

وزارة الزراعة الأمريكية



الدليل الإرشادي لإعداد خُطط تحليل المخاطر  
ونقاط التحكم الحرجة

مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة  
الأمريكية

## الأغراض

يستهدف هذا الدليل الإرشادي المؤسسات الصغيرة والمتناهية الصغر. يُبين الدليل الإرشادي متطلبات الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417 بشأن أنظمة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ويوفر إرشادات تتعلق بكيفية قيام المؤسسات بوضع خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة تلبى هذه المتطلبات. تلتزم المؤسسات بمتطلبات الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417. وترد هذه اللوائح كنص في هذا المستند وهي متوفرة عبر الروابط النشطة (govinfo.gov).

ولا ترد متطلبات جديدة في هذا الدليل الإرشادي. تمثل الإرشادات المقدمة حول كيفية تطوير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الممارسات التي توصي بها مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية استنادًا إلى الاعتبارات العلمية والعملية. الأساليب والممارسات والنماذج المستخدمة لإثبات تطوير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ليست مطلوبة. قد تختار المؤسسات استخدام الأساليب غير الموضحة في الدليل الإرشادي. لا تُمثل الأساليب والممارسات والنماذج المستخدمة في هذا المستند المتطلبات التي يتعين الوفاء بها، وليس للإرشادات قوة وتأثير القانون.

ماذا لو كان لا يزال لدي أسئلة بعد أن قرأت هذا الدليل الإرشادي؟ يمكنك البحث عن الأسئلة والأجوبة العامة على صفحة [اسأل مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية](#) على موقع مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية أو إرسال أسئلتك الخاصة.



لطرح الأسئلة، انقر على اسأل سؤال واكتب المعلومات التالية في هذه المربعات:  
الموضوع: إرشادات التحقق من صحة أنظمة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.  
السؤال: (اكتب سؤالاً مفصلاً)  
المنتج: انقر فوق سياسة الفحص العامة من القائمة المنسدلة.  
الفئة: انقر فوق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة - تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة العام من القائمة المنسدلة.

مجال السياسة: انقر فوق محلي (الولايات المتحدة) فقط من القائمة المنسدلة.  
تتوفر نسخ إلكترونية إضافية من الدليل الإرشادي لإعداد خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ونماذج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة العامة على موقع مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية على الرابط التالي:

<https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/regulatory-compliance/guidelines>

نشرت مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية اللائحة النهائية للحد من مسببات الأمراض / تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في 25 يوليو 1996. ومنذ ذلك الحين، أستخدم نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة على نطاق واسع للتحكم في جميع عمليات قطاعات صناعة تجهيز الأغذية. يخضع هذا الدليل ونماذج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة العامة المرتبطة به إلى المراجعة والتحديث بشكل دوري لتعكس التغييرات في سياسة مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية والدروس المستفادة من تنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة منذ بدايته.

يُبين الدليل الإرشادي لإعداد حُطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة أساس نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة والمبادئ السبعة لنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة على النحو المنصوص عليه من قبل اللجنة الاستشارية الوطنية المعنية بالمعايير الميكروبيولوجية للأغذية.

يستهدف الدليل الإرشادي ونماذج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة العامة المالكين والمشغلين الجدد والمحتملين لصناعة اللحوم الصغيرة المتناهية الصغر (بما في ذلك أسماك السلوريات ومنتجات الأسماك)، والدواجن، ومؤسسات منتجات البيض المعالج<sup>1</sup>. يمكن العثور على خيارات أكثر تعقيداً في أدلة الامتثال على موقع مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية التابع لوزارة الزراعة الأمريكية في [فهرس دليل الامتثال](#). المستندات الإرشادية هذه مخصصة للمنتجات والعمليات وتقدم المزيد من التفاصيل فيما يتعلق باللوائح وأفضل الممارسات لتلبية المتطلبات التنظيمية.

يتطلب قانون الحد من مسببات الأمراض / تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة أيضاً من كل مؤسسة تطوير وتنفيذ إجراءات تشغيل قياسية مكتوبة للصرف الصحي (إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي). في الملاحق الخاصة بقانون الحد من مسببات الأمراض / تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، قدمت الوكالة إرشادات بشأن كيفية قيام المؤسسات الفردية بتطوير إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي. وقد خضعت إرشادات الصرف الصحي هذه للتحقيق. يوفر [نموذج إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي](#) الجديد نظرة عامة على متطلبات إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي ونموذج إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي.

1 اقترحت مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية تعديل لوائح فحص منتجات البيض في 13 فبراير 2018. وتتطلب القاعدة المقترحة من المصانع الرسمية التي تعالج منتجات البيض تطوير وتنفيذ أنظمة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وإجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي (إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي) وتلبية متطلبات الصرف الصحي الأخرى المتوافقة مع لوائح اللحوم والدواجن. يتوافق هذا الدليل ونماذج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة مع القاعدة المقترحة.

توفر المراجعة المستقبلية لهذه المستندات معلومات أكثر تحديداً فيما يتعلق بمنتجات البيض المعالج وخطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة المرتبطة بها بمجرد دخول القاعدة النهائية حيز التنفيذ. انظر إرشادات مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية لمنتجات البيض).

## جدول المحتويات

### Contents

6	المقدمة.....
8	وضع خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.....
8	الموارد.....
9	الخطوات التمهيدية.....
9	1- وضع برامج المتطلبات الأولية.....
10	2- تجميع فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، بما في ذلك شخص واحد على الأقل خضع للتدريب على تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.....
13	3- وصف الغذاء وطرق إنتاجه وتوزيعه. تحديد الاستخدام المقصود ومستهلكي المنتج.....
14	4- وضع مخططات تدفق العمليات والتحقق منها.....
15	5- تقرير كيف يمكن تجميع المنتجات باستخدام فئات العمليات الواردة في الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2 (ب) (1).....
18	تطبيق القواعد السبعة لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.....
19	القاعدة رقم (1): إجراء تحليل المخاطر.....
20	1- المخاطر البيولوجية.....
23	2- المخاطر الكيميائية.....
24	3- المخاطر الفيزيائية.....
25	4- عملية تحليل المخاطر.....
27	القاعدة رقم 2: تحديد نقاط التحكم الحرجة.....
30	القاعدة رقم 3: وضع حدود حرجة لكل نقطة تحكم حرجة.....
31	القاعدة رقم 4: تأسيس إجراءات المراقبة.....
33	القاعدة رقم 5: تحديد الإجراءات التصحيحية.....

34	..... القاعدة رقم 6: إرساء معايير التحقق.
35	..... 1- التحقق من الصحة الأولي.
36	..... 2- التحقق المبتدئ.
37	..... 3- إعادة التقييم:
39	..... القاعدة رقم 7: إرساء إجراءات حفظ السجلات.
43	..... مرفق رقم 1: وصف المنتجات.
44	..... مرفق رقم 2: قائمة بمكونات المنتجات والمواد الواردة.
45	..... مرفق رقم 3: مخطط سير العملية.
46	..... مرفق رقم 4: تحليل المخاطر والتدابير الوقائية.
47	..... مرفق رقم 5: تحديد نقطة التحكم الحرجة.
48	..... مرفق رقم 6: الحدود الحرجة والمراقبة والإجراءات التصحيحية.
49	..... مرفق رقم 7: التحقق وحفظ السجلات.
50	..... مرفق رقم 8: ورقة ماستر شيت لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

## الدليل الإرشادي لإعداد خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

### المقدمة

نشرت مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية التابعة لوزارة الزراعة الأمريكية قانونها النهائي بشأن الحد من مسببات الأمراض؛ أنظمة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (الحد من مسببات الأمراض / تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة) (المجلد 61 من السجل الفدرالي الأمريكي 38806) في 25 يوليو 1996. يتطلب قانون الحد من مسببات الأمراض / تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة من مؤسسات التي تعمل في مجال اللحوم والدواجن منع أو إزالة تلوث منتجات اللحوم والدواجن الناتج عن المواد المسببة للأمراض أي البكتيريا المسببة للأمراض، وكذلك منع التلوث بالمخاطر البيولوجية والكيميائية والفيزيائية الأخرى أو تقليله إلى مستوى مقبول. نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة هو نظام علمي للتحكم في العمليات تم استخدامه منذ فترة طويلة في إنتاج الأغذية. فهو يمنع مشاكل سلامة الأغذية من خلال تطبيق الضوابط في نقاط محددة في عملية إنتاج الأغذية حيث يمكن منع المخاطر أو السيطرة عليها أو القضاء عليها أو تقليلها إلى مستويات مقبولة. يتضمن نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الفعال ما يلي:

- خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة؛
- تحليل المخاطر؛
- دعم التوثيق العلمي؛
- إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي، و
- أي برامج مسبقة تتوافق مع المتطلبات التنظيمية وتمنع غش المنتج.

ينص **الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417** على متطلبات منتجات الدواجن واللحوم.

يعد منع التلوث بهذه المخاطر أمرًا أساسيًا في تقليل عدد الوفيات والأمراض واسترجاع المنتجات والإصابات المرتبطة بمنتجات اللحوم والدواجن. تصف مقدمة القانون النهائي، المستندة إلى سبعة مبادئ لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة والتي وضعتها اللجنة الاستشارية الوطنية المعنية بالمعايير الميكروبيولوجية للأغذية، نظامًا شاملاً يتم من خلاله وضع تدابير وقائية وتصحيحية في كل مرحلة من مراحل عملية إنتاج الأغذية حيث يكون من المحتمل بشكل معقول حدوث مخاطر على سلامة الأغذية.

### التعريفات

لأغراض هذا المستند، تنطبق التعريفات أدناه:

**نقطة التحكم الحرجة:** هي خطوة في عملية إنتاج الغذاء يمكن من خلالها تطبيق عنصر التحكم لمنع أو إزالة أو تقليل المخاطر التي تهدد سلامة الأغذية إلى مستويات مقبولة.

**الحدود الحرجة:** المعلمات التي تشير إلى ما إذا كان مقياس التحكم عند نقطة التحكم المركزية داخل أو خارج نطاق التحكم. يجب التحكم في المخاطر الفيزيائية أو البيولوجية أو الكيميائية عند نقطة التحكم الحرجة ضمن الحد الأقصى أو الأدنى لقيمة أو نطاق، أي الحد من حدوث مخاطر سلامة الأغذية المحددة أو منعها أو القضاء عليها أو تقليلها إلى مستوى مقبول.

**الإجراء التصحيحي:** الإجراء الذي يجب اتخاذه عند حدوث انحراف أو خطر غير متوقع.

**الانحراف:** الفشل في تلبية الحد الحرج.

سلامة الغذاء: التعامل مع الغذاء وإعداده وتخزينه بالطريقة التي تقلل من خطر إصابة الأفراد بالأمراض المنقولة عن طريق الغذاء.

مخاطر سلامة الغذاء: أي طبيعة بيولوجية أو كيميائية أو فيزيائية قد تجعل الغذاء غير آمن للاستهلاك البشري. ممارسات التصنيع الجيدة: برنامج المتطلبات الأولية المكتوبة الذي يتناول الحد الأدنى من ظروف التشغيل ويوفر الأساس لنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة: يُعرف نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة على أنه خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة قيد التشغيل، بما في ذلك خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة نفسها. تتضمن خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة قيد التشغيل تحليل المخاطر وأي مستندات داعمة بما في ذلك برامج المتطلبات الأولية التي تدعم القرارات في تحليل المخاطر وكافة سجلات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. المخاطر: (انظر مخاطر سلامة الأغذية)

برامج المتطلبات الأولية: الأنشطة والإجراءات المحددة التي تشكل جزءًا من نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ويتم اختيارها / تطويرها أثناء تحليل المخاطر لمنع حدوث مخاطر في عملية الإنتاج. قد تحدد المؤسسة أن المخاطر ليست من المحتمل حدوثها بشكل معقول لأن تنفيذ برنامج المتطلبات الأولية يمنع حدوث المخاطر. الإجراءات الوقائية: الوسائل الفيزيائية أو الكيميائية أو غيرها التي يمكن للمؤسسة استخدامها للتحكم في مخاطر سلامة الأغذية التي من المحتمل حدوثها بشكل معقول في عملية الإنتاج.

إعادة التقييم: إعادة تقييم نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة استجابة للمواقف التي قد تؤثر على فعالية نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة أو قدرة المؤسسة على تنفيذه. يجب عليك إعادة تقييم خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بك سنويًا على الأقل وكلما حدثت أي تغييرات يمكن أن تؤثر على تحليل المخاطر أو تغيير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر تغيير المعدات أو المكونات أو العملية.

مسؤول المؤسسة المعني: فرد يتمتع بسلطة عامة في الموقع في المؤسسة أو مسؤول أعلى مستوى فيها. التحقق من الصحة: هذه هي عملية إثبات أن نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة كما تم تصميمه يمكنه التحكم بشكل مناسب في المخاطر المحتملة لإنتاج منتج آمن وغير مغشوش.

**التحقق الأولي (التصميم)** هو الدعم العلمي أو الفني لتصميم نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. يتضمن المبادئ النظرية، ومشورة الخبراء من الجهات المعنية بالمعالجة، والبيانات العلمية أو التقنية، ومقالات المجلات التي يراجعها النظراء، وبرامج نمذجة مسببات الأمراض، أو غيرها من المعلومات التي توضح أن تدابير معينة للتحكم في العمليات يمكن أن تمنع أو تقلل أو تقضي على مخاطر معينة بشكل مناسب (الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.4 (أ)(1) والباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء

[417.5 \(أ\)\(1\)](#)

**التحقق من الصحة (التنفيذ) داخل المصنع** هي الملاحظات أو القياسات أو نتائج الاختبارات الميكروبيولوجية داخل المصنع أو غيرها من المعلومات التي توضح أن تدابير التحكم في نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم

الدرجة يمكن أن تؤدي كما هو متوقع لتحقيق هدف سلامة الأغذية المقصود (الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.4 (أ)(1)).

**التحقق المستمر:** أنشطة مثل المعايرة والمراقبة المباشرة ومراجعة السجلات بالإضافة إلى عمليات التحقق المستقلة الأخرى مثل الاختبارات المصممة لضمان عمل نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة على النحو المقصود على أساس مستمر.

## وضع خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

يوفر دليل إعداد خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة معلومات قد تكون مفيدة للمؤسسات عند وضع خطط خاصة بعمليات الإنتاج الغذائي الخاصة بها وعند تنفيذ نظام سلامة الأغذية. طورت مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية نماذج عامة لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة لكل فئة من فئات العمليات والتي يمكن للمؤسسات الرجوع إليها عند تطوير خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بها. يحتوي كل نموذج من النماذج العامة المطورة بالكامل على معلومات تفصيلية حول منتج واحد أو أكثر. يمكن لفرق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في المؤسسة دراسة النماذج أثناء تطوير خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بهم.

لا يزال يتعين على المؤسسة تصميم الخطة لتناسب الظروف المحددة لمنتجاتها وعمليات الإنتاج الخاصة بها. بالإضافة إلى ذلك، لا يزال يتعين على خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بمنتجات المؤسسة أن تلبى متطلبات التحقق والتوثيق كما هو موضح في [إرشادات الامتثال لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية والتحقق من صحة أنظمة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة](#). على الرغم من أن النماذج العامة تحتوي على معلومات أكثر تفصيلاً، إلا أنها ليست مصممة للاستخدام كما هي.

## الموارد

تمتلك مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية العديد من الموارد المتاحة للمؤسسات لتطوير نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة:

1. يعتبر [أسأل مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية](#) أداة عبر الإنترنت لمساعدة المؤسسات في البحث عن الأسئلة أو طرح الأسئلة الخاصة بها بشأن تطوير نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وتنفيذه. يتم توجيه الأسئلة المقدمة إلى الموظفين الخبراء وفقاً لتوجيهات مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية رقم 25620.1.

2. أنشأت مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية جهات اتصال تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في كل ولاية، حيث يمكن للمؤسسات توجيه أسئلة محددة إليها. يقدم المنسقون وجهات اتصال نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في الولاية المشورة الفنية والمساعدة والموارد وإجراء الأنشطة لدعم تنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في المصانع الصغيرة المتناهيّة الصغر.

3. [إرشادات الامتثال لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية والتحقق من صحة أنظمة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة](#): صُمم مستند الإرشادات هذا لمساعدة المؤسسات التي تعمل في صناعة اللحوم والدواجن متناهية الصغر على تلبية متطلبات التحقق الأولية في الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.4.
4. يمكن العثور على إرشادات الامتثال الأخرى للمؤسسات أثناء إعداد نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة على: [الإرشادات](#)
5. صفحة الويب الخاصة بـ [موارد المصانع الصغيرة والمتناهية الصغر والدعم الفني للمصانع الصغيرة](#): 7435-374-877-1
6. [دليل مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية لتحديد المخاطر الميكروبيولوجية لمكونات اللحوم والدواجن من المنتجات التي تنتجها المصنع متناهية الصغر](#)
7. [إرشادات الامتثال لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية للمؤسسات التي تقوم بذبح أو معالجة السلوريات والمنتجات السمكية](#)
8. [مراجع اعتماد وضع العلامات والملصقات](#): يحتوي هذا الموقع العام لمصاحبات مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية على معلومات بشأن الاعتماد العام مقابل الاعتماد الخاص، ومعايير الهوية، ونظام اعتماد تقديم الملصقات، وما إلى ذلك.

## الخطوات التمهيدية

تتفق مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية ومعظم خبراء نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة على أنه إذا اتخذت المؤسسة خطوات تمهيدية، تقوم بعمل أفضل في تطوير خطط نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بها.

### أمثلة على الخطوات التمهيدية:

- تطوير برامج المتطلبات الأولية
- تجميع فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، بما في ذلك شخص واحد على الأقل خضع للتدريب على تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة
- وصف الغذاء وطرق إنتاج وتوزيع المنتج
- تطوير والتحقق من مخططات تدفق العملية
- تقرير كيفية تجميع المنتجات باستخدام فئات العمليات الواردة في [الباب 9 من قانون اللوائح](#)

[الفيدرالية الجزء 417.2 \(ب\) \(1\)](#)

## 1- وضع برامج المتطلبات الأولية

تُبين برامج المتطلبات الأولية في نظام سلامة الغذاء الأنشطة المحددة التي يمكن استخدامها للمؤسسة لعم القرارات المتخذة في تحليل المخاطر وتُصبح هذه البرامج جزءاً من نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

بعض البرامج المطلوبة هي متطلبات تنظيمية، مثل إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي، وتكون معروفة قبل البدء في خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. ومع ذلك، يتم تطوير معظم البرامج الأساسية الأخرى عندما تقوم المؤسسة بإجراء تحليل المخاطر الخاص بها وتحديد أن ثمة حاجة إلى ضوابط إضافية لضمان معايير سلامة الأغذية العملية والتطبيقية لمنشأتها حتى تتمكن خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة من العمل بفعالية.

يخلق استخدام مثل هذه البرامج بيئة على مستوى المؤسسة تهدف إلى منع حدوث أي مخاطر محتملة بشكل معقول. وتناقش هذه البرامج الأساسية في نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة بمزيد من التفصيل لاحقاً في هذا المستند.

قد تتضمن أمثلة برامج المتطلبات الأولية ما يلي:

- 1- ممارسات التصنيع الجيدة؛
- 2- إجراءات التشغيل القياسية؛
- 3- مراقبة المواد الخام مثل الاستلام والتخزين، وشهادات التحليل من الموردين، ومواصفات الشراء، ومعاينة التحكم في المخلفات، وما إلى ذلك؛
- 4- التحكم في إعادة العمل؛
- 5- إجراءات التشغيل الموحدة الخاصة بالصرف الصحي (الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 17-416.12)؛
- 6- الصيانة الوقائية؛
- 7- نظافة الموظفين؛
- 8- التحكم في المواد الكيميائية وتخزينها؛
- 9- التحكم في مسببات الحساسية؛
- 10- مكافحة الحشرات؛
- 11- إمكانية التتبع والاسترجاع؛ و
- 12- برامج الليستيرية المستوحدة.

نشرت مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية مستندات إرشادية أخرى تقدم المزيد من التفاصيل حول المواضيع المذكورة أعلاه. راجع صفحة المستندات الإرشادية.

## 2- تجميع فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، بما في ذلك شخص واحد على الأقل خضع للتدريب على تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

قبل تجميع فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، تأكد من أن مؤسستك قد استوعبت ثقافة سلامة الغذاء بشكل كامل. تتضمن ثقافة سلامة الغذاء القيمة التي تضعها المؤسسة على المواقف والممارسات وتعليم موظفيها بشأن ممارسات سلامة الغذاء. ومن الموثق جيداً أن سلوكيات الموظفين غير الآمنة يمكن أن تنتج أغذية غير آمنة. يمكنك تشجيع ثقافة سلامة الغذاء من خلال إشراك موظفيك في ممارسات سلامة الغذاء، وتمكين الموظفين من التحدث عندما يلاحظون قضايا سلامة الغذاء، وتعزيز سلامة الغذاء أثناء اجتماعات العمل وتقديم التدريب المستمر على سلامة الغذاء.

لتقييم ثقافة سلامة الغذاء في مؤسستك، ا طرح أسئلة مثل هذه.

- ماذا سيفعل موظفك إذا فشل فحص مراقبة نقطة التحكم الحرجة؟

- هل سيتم تمكين هذا الموظف من الإبلاغ؟

- هل جميع موظفيك مدربون على سلامة الغذاء؟

- هل تتم مكافأة موظفيك على سلوكيات سلامة الغذاء الإيجابية؟

- هل يشعر موظفوك أن سلامة الغذاء جزء من بيئة العمل؟

تشجع مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية المؤسسات على تعيين أكثر من شخص لتطوير نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. مطلوب مجموعة متنوعة من المعرفة والخبرة لتطوير نظام سليم لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، لذا ضع أشخاصًا في فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ممن لديهم مجالات مختلفة من الخبرة، مثل الإنتاج والمعالجة والصيانة والصرف الصحي والإدارة والجودة والسلامة والتسويق وما إلى ذلك. تحتوي المؤسسة على عدد قليل من الأشخاص المشاركين، وقد يحتاجون جميعًا إلى أن يكونوا ضمن فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة لأنه من المحتمل أن يكون لديهم أدوار ومسؤوليات متعددة في عمليات المؤسسة.

علاوة على ذلك، إذا كانت الخبرة الداخلية للمؤسسة محدودة، فكر في استخدام موارد خارجية مثل خبراء من الاتحادات التجارية، أو مستشاري نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، أو منسقي نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة بالولاية (انظر قسم الموارد)، أو مكاتب الإرشاد التابعة للكليات أو الجامعات المحلية، والتي تضم جميعها أشخاصًا ذوي خبرة في هذا المجال. أنظمة التحكم في العمليات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

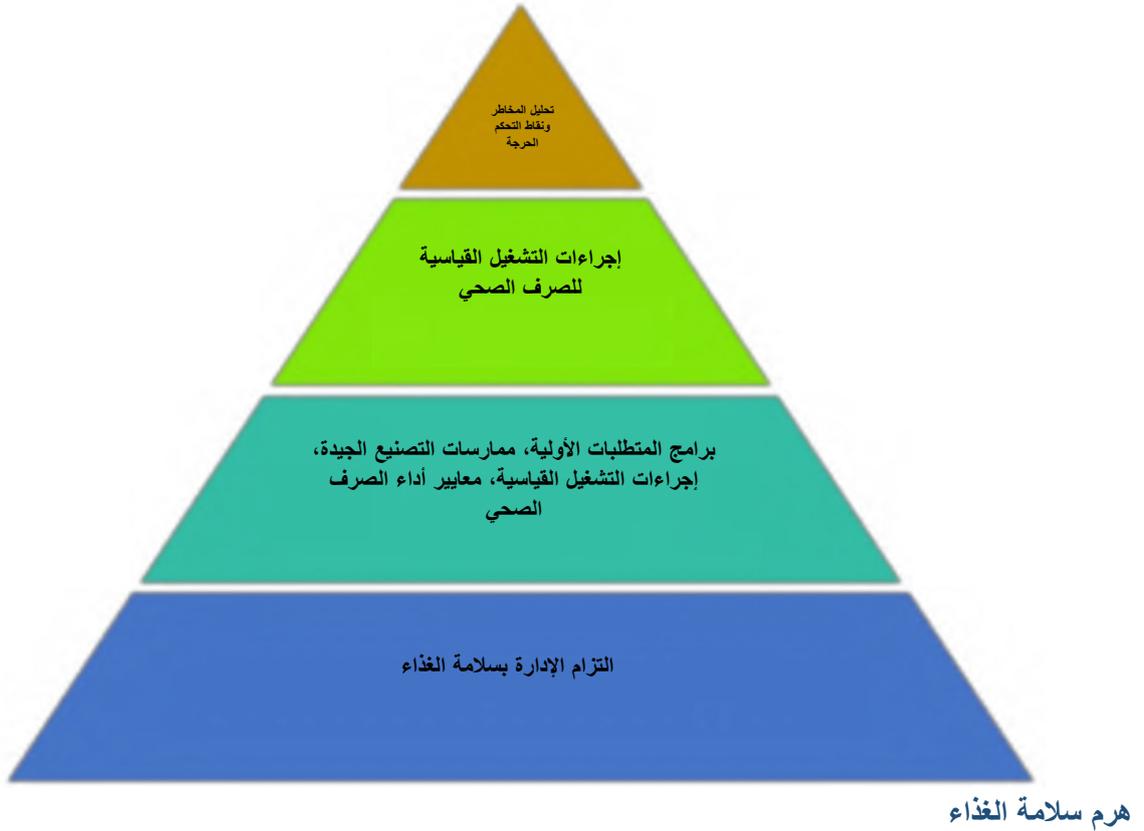
أحد الموارد التي يجب عليك تضمينها هو شخص مدرب على نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وفقًا لمتطلبات الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.7 (ب):

(ب) يجب أن يكون الفرد الذي يؤدي المهام المذكورة في الفقرة (أ) من هذا القسم قد أكمل بنجاح دورة تعليمية في تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة السبعة على معالجة منتجات اللحوم أو الدواجن، بما في ذلك الجزء الخاص بتطوير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة لمنتج معين ومراجعة السجل.

لا يلزم أن يكون هذا الفرد موظفًا في الشركة ولكن يجب أن يكون متاحًا لك لتطوير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وبعض الوظائف الأخرى مثل إعادة تقييم خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بك. لا تقوم مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية باعتماد أو توفير التدريب على نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة لموظفي المؤسسة. يمكنك الحصول على تدريب تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الذي يتضمن مبادئ تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة السبعة عبر الإنترنت أو من خلال مكاتب الإرشاد بالجامعات المحلية أو المنظمات التجارية.

تتمثل المسؤولية الأكثر أهمية لفريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في الحصول على دعم إدارة المؤسسة والحفاظ عليه لتطوير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة السليمة والتزامها المستمر بسلامة الغذاء.

تصور نظام سلامة الغذاء في المؤسسة على أنه هرم (انظر أدناه). خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في الأعلى. أدناه، تدعم إجراءات التشغيل القياسية وغيرها من البرامج المطلوبة خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وتوفر بيئة سلامة الغذاء على مستوى المؤسسة. أساس أي نظام لتحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة - كما هو موضح في أسفل الهرم - هو التزام المؤسسة بعدم التردد مطلقاً في إنتاج وتوزيع أغذية آمنة. وتشكل ممارسات التصنيع الجيدة جزءاً مهماً من هذا الالتزام.



### 3- وصف الغذاء وطرق إنتاجه وتوزيعه. تحديد الاستخدام المقصود ومستهلكي المنتجات.

الخطوة التمهيديّة التالية هي أن يصف فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة منتجات المؤسسة وطرق إنتاجها وتوزيعها والاستخدام المقصود للمنتج. إذا كان فريقك يضم عدة أشخاص من أجزاء مختلفة من العملية والذين يعرفون كيفية عمل الأشياء، يمكنهم تطوير هذا الوصف معًا. حيث أنهم بحاجة إلى تضمين كل خطوة في العملية. يمكن أن تساعدك أوراق العمل الاختيارية هذه على التأكد من تضمين جميع المعلومات:

#### 1- وصف المنتج

#### 2- قائمة مكونات المنتج والمواد الواردة

#### 3- مخطط تدفق العملية

#### 4- تحليل المخاطر والتدابير الوقائية

#### 5- تحديد نقطة التحكم الحرجة

#### 6- الحدود الحرجة والمراقبة والإجراءات التصحيحية

#### 7- التحقق وحفظ السجلات

#### 8- ورقة رئيسية لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

ورقة العمل 1 (وصف المنتج): صف بإيجاز المنتج والتعبئة والتخزين والتوزيع والاستخدام المقصود. أجب عن الأسئلة التالية في وصفك.

1- ما هي الأسماء الشائعة والمعتادة للمنتجات؟

2- ما هي تركيبة المنتج، بما في ذلك النشاط المائي، ودرجة الحموضة، وما إلى ذلك، إذا كان ذلك ينطبق؟ هل هو جاهز للأكل أم غير جاهز للأكل؟

3- أين من المقرر بيع المنتج؟ من هو المستهلك المستهدف (مهم بشكل خاص إذا كان الأمر يتعلق بالسكان المعرضين للخطر، مثل أطفال المدارس، والمقيمين في دور رعاية المسنين، ومرضى المستشفيات، وما إلى ذلك)؟

4- ما هو الاستخدام المقصود للمنتج النهائي، على سبيل المثال: لمزيد من المعالجة في مؤسسات وزارة الزراعة الأمريكية، للاستخدام المؤسسي فقط، للبيع بالتجزئة للمستهلك النهائي، وما إلى ذلك؟

5- ما هي متانة العبوة؟ ما هي شروط التخزين على سبيل المثال التحكم بدرجة الحرارة؟

6- ما هي مدة الصلاحية المتوقعة للمنتج؟ في أي درجة حرارة؟

7- ما هي بيانات العلامات الخاصة المطلوبة، على سبيل المثال، التحذير من مسببات الحساسية، أو مزاعم الإنتاج الحيواني، أو أنها خالية من الغلوتين.

8- ما هي ضوابط التوزيع الخاصة اللازمة أثناء التوزيع، على سبيل المثال، التحكم في درجة الحرارة؟

أدرج مكونات المنتجات ومواد التعبئة والتغليف والمواد الخام الواردة (راجع ورقة العمل الاختيارية (قائمة مكونات المنتج والمواد الواردة)). بعد أن يُحدد فريقك المنتجات كما هو موضح في وصف المنتج وقائمة مكونات المنتج والمواد الواردة، يمكن للفريق متابعة الخطوة التمهيديّة التالية.

#### 4- وضع مخططات تدفق العمليات والتحقق منها.

تذكر أنك مسؤول عن ضمان اتباع جميع الأشخاص الذين تدعوهم داخل مناطق إنتاج الغذاء الخاصة بك للممارسات الصحية الجيدة.

مخطط التدفق عبارة عن تمثيل تخطيطي أو رسومي أو نصي بسيط للعملية التي تستخدمها مؤسستك لإنتاج المنتج. يجب أن يكون مخطط التدفق رسمًا دقيقًا ومفصلاً وواضحًا للخطوات والعمليات التي يتضمنها الإنتاج. الخطوة هي نقطة أو نشاط في عملية ضمن عملية الإنتاج والتي تعتبر ضرورية لإنتاج المنتج النهائي بشكل سليم.

على كل مؤسسة أن تحدد الخطوات الضرورية لعملها.

تضمن كل خطوة في مخطط التدفق. يمكنك دمج أنشطة متعددة في خطوة واحدة طالما ظلت الخطوات الأساسية منفصلة لضمان تحليل المخاطر بشكل مناسب. تحتاج المؤسسة إلى النظر فيما إذا كانت أي مخاطر بيولوجية أو كيميائية أو فيزيائية تتعلق بسلامة الأغذية مرتبطة بالأنشطة الجماعية في خطوة المعالجة (بموجب [الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2 \(أ\) \(2\)](#)).

ورقة العمل الاختيارية لمخطط تدفق العملية ([المرفق 3](#)) عبارة عن مخطط تدفق بسيط يوضح عملية بسيطة نسبيًا للنقانق المطحونة الطازجة. أثناء قيامك بوضع مخطط تدفق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، قم بتضمين تدفق العملية وأي تدفق لمواد التعبئة والتغليف والمكونات الخام والتدخلات وإعادة العمل التي تحدث في العملية. للتأكد من دقة مخطط التدفق الخاص بك، اطلب من فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة التحقق منه. اطلب منهم التجول في المؤسسة للتأكد من أن مخطط التدفق يتضمن جميع خطوات العملية وبالترتيب الصحيح. يعد التحقق أيضًا وسيلة يتأكد من خلالها موظفو التفتيش والمدققون الخارجيون من صحة واكتمال مخطط التدفق. يعد وجود مخطط تدفق دقيق أمرًا ضروريًا لضمان تقييم أي مخاطر محتملة مرتبطة بالعملية بشكل مناسب. إذا تغير أي جزء من العملية بعد اكتمال خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، عليك ضبط مخطط التدفق وإعادة تقييم خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. قد تتضمن أمثلة التغييرات تدخلات أو عمليات أو خطوات أو تغييرات إضافية في موردي المواد الخام أو المكونات أو المعدات.

#### عند إنشاء مخطط التدفق:

- راقب العملية
- صياغة مخطط التدفق
- تابع العملية للتحقق من مخطط التدفق
- اضبط مخطط التدفق حسب الحاجة

عندما تتأكد من دقة مخطط التدفق الخاص بك ويتحقق فريقك من صحة الخطوات، فقد حان الوقت للانتقال إلى الخطوة التمهيديّة النهائية.

#### 5- تقرير كيف يمكن تجميع المنتجات باستخدام فئات العمليات الواردة في الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2 (ب) (1).

يسرد [الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2 \(ب\) \(1\)](#) أمثلة على 9 فئات عملية يمكن تجميع منتجات اللحوم والدواجن فيها:

- (1) الذبح  $\frac{3}{4}$  جميع الأنواع المذبوحة: لحم البقر، والخنزير، والضأن، والماعز، والدواجن<sup>3</sup>
- (2) المنتج الخام<sup>4</sup> - غير نيء؛ تشمل الأمثلة المنتجات المطحونة وشرائح اللحم المطحونة ميكانيكيًا
- (3) المنتج الخام  $\frac{3}{4}$  نيء؛ تشمل الأمثلة شرائح اللحم العضلية الكاملة، والمشوية، والقطع
- (4) المعالجة حراريًا  $\frac{3}{4}$  معقمة تجاريًا في علب أو برطبانات أو أكياس؛ تشمل الأمثلة للحوم أو الدواجن المعلبة والأطعمة الجاهزة أو المقبلات التي تحتوي على اللحوم أو الدواجن
- (5) غير معالجة حراريًا - ثابتة على الرف؛ وتشمل الأمثلة النقانق الصيفية والسلامي الجاف
- (6) معالجة حراريًا - ثابتة على الرف؛ وتشمل الأمثلة للحوم / الدواجن المقددة والوجبات الخفيفة
- (7) مطبوخة بالكامل - غير قابلة للوضع على الرف؛ تشمل الأمثلة النقانق ولحم البقر المشوي ولحم الخنزير المطبوخ والمقبلات المجمدة وقطع الدجاج المطبوخة

3 لا ينبغي إدراج أسماك السلوريات في فئة الذبح لأن مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية وجدت أن العملية النموذجية لذبح الأسماك هي عملية مبسطة ومؤتمتة تجمع بين الذبح والمعالجة في نفس العملية المستمرة، وهي تشبه عمليات تجهيز اللحوم فقط أكثر من عمليات ذبح الأسماك. الأنواع الأخرى الخاضعة لقانون فحص اللحوم (انظر [التغييرات في تغطية التفتيش في المؤسسات الرسمية التي تذبح الأسماك من رتبة السلوريات](#)).

4 يسرد الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2 (ب) (1) "المنتج الخام المطحون" بدلاً من "المنتج الخام - غير نيء" و"المنتج الخام غير المطحون" بدلاً من "المنتج الخام - نيء". الفئات هي نفسها. ومع ذلك، أوضحت مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية المصطلحات لتشمل المنتجات المطحونة ميكانيكيًا والمثيلة بالتفريغ في الفئة غير النيئة. انظر أيضًا السجل الفيدرالي / المجلد. 64 عدد 11 / الثلاثاء 19 يناير

(8) معالجة حرارياً ولكن غير مطبوخة بالكامل - غير قابلة للحفظ على الرف؛ تشمل الأمثلة الفطائر المطبوخة جزئياً ولحم الخنزير المقدد

(9) منتج بمثبت ثانوي - غير ثابت على الرف؛ وتشمل الأمثلة لحم البقر المحفوظ ولحم اللسان البقري المعالج قد يتحكم نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في جميع المنتجات في نفس فئة العملية باستخدام خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة واحدة، إذا كانت العمليات هي نفسها بشكل أساسي. وهذا مفيد للمؤسسات متناهية الصغر التي تنتج العديد من المنتجات المختلفة. إذا كانت هذه المنتجات تختلف فقط في الخصائص التي لا تؤثر على السلامة - مثل كمية أو نوع التوابل المستخدمة، مثل الساخنة مقابل الباردة - وإذا كانت مخاطر سلامة الغذاء ونقاط التحكم الحرجة والحدود الحرجة والإجراءات المذكورة في [الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2 \(ج\)](#) هي نفسها، إذن هذه المنتجات تقع في نفس فئة العملية ويمكن تغطيتها بنفس خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة [\(الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2 \(ب\) \(2\)\)](#)

يُكمل القرار المتعلق بفئات العمليات الخطوات التمهيدية التي تؤهلك لوضع نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. لقد أكملت الخطوات من 1 إلى 5 في الرسم التخطيطي التالي. يُطبق فريقك الآن المبادئ السبعة لنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (الخطوات من 6 إلى 12) ويضع خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بمؤسستك. تغطي الأقسام السبعة التالية من الدليل المبادئ السبعة وتأخذك خلال عملية تطوير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.



## تطبيق القواعد السبعة لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

المبادئ السبعة لنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة:

- القاعدة (1): إجراء تحليل المخاطر
- القاعدة (2): تحديد نقاط التحكم الحرجة
- القاعدة (3): وضع حدود حرجة لكل نقطة تحكم حرجة
- القاعدة (4): وضع إجراءات المراقبة
- القاعدة (5): تحديد الإجراءات التصحيحية
- القاعدة (6): وضع إجراءات التحقق
- القاعدة (7): إنشاء إجراءات حفظ السجلات

يشرح هذا الدليل كيفية تلبية المتطلبات التنظيمية للباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417، بالإضافة إلى كيفية تطبيق قواعد تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة السبعة بشكل صحيح.

ذُكرت قواعد تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة السبعة في اللوائح. يقتبس النص المائل التالي اللوائح من [الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2 \(ج\) و\(د\)](#)

(1) أدرج مخاطر سلامة الغذاء المحددة وفقاً للفقرة (أ) من هذا القسم والتي يجب التحكم فيها لكل عملية.

(2) أدرج نقاط التحكم الحرجة لكل من مخاطر سلامة الغذاء المحددة، بما في ذلك، حسب الاقتضاء:

1- نقاط التحكم الحرجة المصممة للتحكم في مخاطر سلامة الغذاء المقدمة في المؤسسة، و

2- نقاط التحكم الحرجة المصممة للتحكم في مخاطر سلامة الغذاء المقدمة من خارج المؤسسة، بما في ذلك مخاطر سلامة الغذاء التي تحدث قبل وأثناء وبعد الدخول إلى المؤسسة؛

(3) أدرج الحدود الحرجة التي يجب الوفاء بها عند كل نقطة من نقاط التحكم الحرجة. يجب أن يتم تصميم الحدود الحرجة، كحد أدنى، لضمان استيفاء الأهداف القابلة للتطبيق أو معايير الأداء التي وضعتها مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية، وأي متطلبات أخرى منصوص عليها في هذا الفصل فيما يتعلق بعملية أو منتج محدد؛

(4) أدرج الإجراءات، وتكرار تنفيذ هذه الإجراءات، المقرر استخدامها لمراقبة كل نقطة من نقاط التحكم الحرجة لضمان استيفاء الحدود الحرجة؛  
(5) تضمين جميع الإجراءات التصحيحية التي جرى تطويرها وفقاً للجزء 417.3(أ)، الواجب اتباعها استجابةً لأي انحراف عن الحد الحرج عند نقطة التحكم الحرجة؛ و  
(6) توفير نظام لحفظ السجلات يوثق مراقبة نقاط التحكم الحرجة. ويجب أن تحتوي السجلات على القيم الفعلية والملاحظات التي تم الحصول عليها أثناء المراقبة.  
(7) أدرج إجراءات التحقق، وتكرار تنفيذ تلك الإجراءات، المقرر أن تستخدمها المؤسسة وفقاً للجزء 417.4.

(د) التوقيع على خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وتاريخها.  
(1) يتم توقيع خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة من قبل مسؤول المؤسسة المعني. يجب أن يشير هذا التوقيع إلى أن المؤسسة تقبل وستنفذ خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.  
(2) يجب أن تكون خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة مؤرخة وموقعة:  
1- عند القبول الأولي؛  
2- عند أي تعديل؛ و  
3- سنوياً على الأقل، عند إعادة التقييم، كما هو مطلوب بموجب الجزء 417.4(أ)(3).

## القاعدة رقم (1): إجراء تحليل المخاطر

يحتوي الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417 على تعريفات بالإضافة إلى أحكام محددة تؤثر على كيفية إجراء فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك تحليل المخاطر. قبل البدء في العملية، على فريقك مراجعة تعريفات مخاطر سلامة الغذاء والتدابير الوقائية والنظر على وجه التحديد في المتطلبات الواردة في الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417.2(أ).

### الجزء 427.2 تحليل المخاطر وخطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

(أ) تحليل المخاطر.

(1) تُجرى كل مؤسسة رسمية، أو خصعت لإجراء، تحليلاً للمخاطر لتحديد مخاطر سلامة الغذاء التي يحتمل حدوثها بشكل معقول في عملية الإنتاج وتحديد التدابير الوقائية التي يمكن للمؤسسة تطبيقها للسيطرة على تلك المخاطر. يتضمن تحليل المخاطر مخاطر سلامة الغذاء التي يمكن أن تحدث قبل وأثناء وبعد الدخول إلى المؤسسة. خطر سلامة الغذاء الذي يحتمل حدوثه بشكل معقول هو الخطر الذي يمكن لمؤسسة خبيرة أن تضع ضوابط له لأنه حدث تاريخياً، أو لأن ثمة احتمالاً معقولاً بحدوثه في نوع معين من المنتج الذي تتم معالجته، في غياب تلك الضوابط.

(2) يجب إعداد مخطط تدفق يصف خطوات كل عملية وتدفق المنتج في المؤسسة، تحديد الاستخدام المقصود أو المستهلكين للمنتج النهائي.

تُختصر فئات المخاطر البيولوجية والكيميائية والفيزيائية إلى (B) و(C) و(P) في العمود 2 (المخاطر المحتملة) في نموذج تحليل المخاطر

عادةً ما يكون إجراء تحليل المخاطر عملية مكونة من خطوتين. الخطوة الأولى هي تحديد المخاطر المحتملة على صحة الإنسان، والتي قد تحدث قبل وأثناء وبعد الإنتاج. غالبًا ما تركز المؤسسات على مخاطر "أثناء الإنتاج". ومع ذلك، لضمان منتج آمن، عليك تضمين الإنتاج "قبل" و"بعد" عند إجراء تحليل المخاطر. يتم تجميع هذه المخاطر المحتملة في ثلاث فئات: البيولوجية (بما في ذلك الميكروبيولوجية)، والكيميائية، والفيزيائية.

بمجرد تحديد تلك المخاطر، فإن الخطوة الثانية هي تحديد الضوابط الحالية لتلك المخاطر. يعتبر دليل مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية للمخاطر والضوابط الخاصة باللحوم والدواجن، ودليل مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية لتحديد المخاطر الميكروبيولوجية لمنتجات اللحوم والدواجن التي تنتجها المصانع متناهية الصغر، وإرشادات الامتثال لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية للمؤسسات التي تذبح أسماك السلوريات أو تزيد معالجتها أدوات مفيدة لتحديد المخاطر المحتملة المتعلقة بالعملية الخاصة بك. ويقدم كلاهما أيضًا أمثلة على إجراءات التحكم في هذه المخاطر.

## 1- المخاطر البيولوجية

المخاطر البيولوجية تمثل الكائنات الحية التي يمكن أن تجعل الطعام غير آمن للأكل. وتشمل المخاطر البيولوجية البكتيريا والطفيليات والفيروسات. قد يتم تضمين الجسيمات البروتينية المعدية أو البريونات، مثل تلك المرتبطة بالتهاب الدماغ الإسفنجي البقري، في هذه الفئة. اعتمادًا على كيفية تعامل مؤسسات ذبح / تجهيز لحوم البقر مع المواد الخطرة المحددة، قد تشير المؤسسات إلى البريونات على أنها مخاطر بيولوجية أو فيزيائية.

كثيرا ما ترتبط المخاطر البيولوجية بالماشية والطيور. قد يتم أيضًا إدخال مخاطر بيولوجية أثناء معالجة منتجات اللحوم والدواجن. بالإضافة إلى ذلك، قد يتم إدخال المخاطر البيولوجية من قبل الأشخاص المشاركين في المعالجة، والبيئة التي تتم فيها معالجة الغذاء، والمعدات، والمكونات الأخرى في المنتجات، و/أو العمليات نفسها.

تشمل بعض مسببات الأمراض الرئيسية التي قد ترتبط بمنتجات اللحوم والدواجن: السالمونيلا، والعطيفة، والإشريكية القولونية المنتجة لسموم الشيجا المصلية السبع الرئيسية O157:H7، O26، O45، O103، O111، O121، و O145، الليستيرية المستوحدة، المطثية الوشيقيية، واليرسينيا القولونية.

قد يؤدي ذبح الماشية والدواجن إلى ظهور مخاطر بيولوجية مثل السالمونيلا والعطيفة والإشريكية القولونية O157:H7. ويبدو أن المصدر النهائي لجميع مسببات الأمراض هذه هو الحيوانات السليمة التي قد تطرح هذه البكتيريا في برازها.

أثناء سلخ الذبائح في عملية الذبح، قد تنتقل هذه البكتيريا من الجلد وفضلاتها إلى الذبيحة مسببة التلوث. يوفر [دليل المخاطر والضوابط الخاصة باللحوم والدواجن](#) ضوابط مستخدمة بشكل متكرر لمعالجة حمل مسببات الأمراض الواردة عند الذبح.

عند إنتاج المنتجات الخام، تتمثل المخاطر المحتملة في التلوث المتبادل للأجزاء الملوثة مع الأجزاء غير الملوثة، ونمو مسببات الأمراض لأنها قد تكون موجودة بأعداد صغيرة جدًا. يجب أخذ التلوث المتبادل ونمو مسببات الأمراض في الاعتبار عند تحليل المخاطر للمعالجة والتخزين والذوبان وأي خطوة قد تسمح فيها الظروف بانتشار مسببات الأمراض.

عند إنتاج منتجات جاهزة للأكل، فإن وجود مسببات الأمراض هو الذي يحدد المخاطر. وتشمل مسببات الأمراض المثيرة للقلق السالمونيلا والإشريكية القولونية O157:H7 والليستيريا المستوحدة. بشكل عام، لا يتم طهي المنتجات الجاهزة للأكل قبل تناولها. ولذلك فإن وجود عدد قليل من مسببات الأمراض قد يسبب المرض.

يعد تحديد المخاطر البيولوجية المحددة في عمليات الإنتاج الخاصة بك هو المهمة الأكثر أهمية، وهي مهمة تتطلب كل الخبرة من فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. ونظرًا لأن منتجات اللحوم والدواجن كانت متورطة في العديد من حالات تفشي الأمراض، ثمة قلق كبير بشأن المخاطر الميكروبية المرتبطة بهذه المنتجات.

يُطلب من جميع مؤسسات ذبح الخنازير وضع وتنفيذ والحفاظ على إجراءات مكتوبة لمنع تلوث الذبائح وأجزائها بمسببات الأمراض المعوية والمواد البرازية طوال عملية الذبح والسلخ. ولإثبات فعالية مثل هذه الإجراءات باستخدام نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، يُطلب من المؤسسات أخذ عينات من الكائنات الميكروبية وتحليل النتائج في المواقع والتكررات المحددة لتقييم قدرة المؤسسة على الحفاظ على التحكم في العملية.

تتحمل المؤسسات التي تعمل بموجب النظام الجديد لفحص ذبح الخنازير مسؤولية إضافية تتمثل في ضمان فرز الخنازير التي تظهر عليها علامات الاحتضار (الاقتراب من الموت)، أو اضطرابات الجهاز العصبي المركزي، أو الحمى (ارتفاع درجة حرارة الجسم) من تلك الخنازير المقرر ذبحها. قد تحمل الخنازير غير الصحية مسببات الأمراض القادرة على التسبب في إصابة الإنسان بالأمراض.

يُطلب من جميع مؤسسات ذبح الدواجن، باستثناء المؤسسات التي تذبج النعاميات، وضع وتنفيذ والحفاظ على إجراءات مكتوبة لمنع تلوث الذبائح وأجزائها بمسببات الأمراض المعوية والمواد البرازية طوال عملية الذبح والسلخ ([الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 381.65 \(ز\)](#)). كحد أدنى، يجب أن تشمل هذه الإجراءات أخذ العينات وتحليل الكائنات الميكروبية في المواقع والتكررات المحددة لمراقبة قدرة المؤسسة على الحفاظ على مراقبة العملية لمنع التلوث بمسببات الأمراض المعوية (مثل السالمونيلا والعطيفة) والمواد البرازية.

تتحمل المؤسسات العاملة بموجب نظام فحص الدواجن الجديد مسؤولية إضافية تتمثل في ضمان إزالة ذبائح الدواجن التي تظهر حالات مثل الإنتان /تسمم الدم (الإنتان /تسمم الدم) والأورام والتهاب الحويصلات الهوائية من الإنتاج قبل عرض الذبائح على مفتش الذبائح بمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية عبر الإنترنت. قد تحمل جثث الدواجن التي تعاني من هذه الظروف مسببات الأمراض القادرة على التسبب في أمراض الإنسان.

في مؤسسات ذبح الماشية، يعد تلوث الذبائح وأجزائها من البراز والطعام والحليب من الأسباب الرئيسية لانتشار مسببات الأمراض. قد تتواجد مسببات الأمراض في البراز، سواء في الجهاز الهضمي أو على الأسطح الخارجية للحيوان المقرر ذبحه. قد تحتوي الغدد الثديية اللبنية والغدد الثديية المربضة في الأبقار والأغنام والخنازير والماعز

على صديد أو مواد أخرى غير مرغوب فيها. عندما يتلامس الحليب مع الذبيحة، يجب قطع أجزاء الذبيحة الملوثة لخلوها من التلوث.

يمكن أن تتلوث الأجزاء الصالحة للأكل من الذبيحة بالبكتيريا القادرة على التسبب في المرض للإنسان. بمجرد إدخالها إلى بيئة المؤسسة، قد تنتشر الكائنات الحية من ذبيحة إلى ذبيحة أو بوسائل أخرى. تطبق مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية معيار "الرفض المطلق" مع المواد البرازية المرئية أو الحليب على ذبائح الماشية وأجزائها وقت التفيتش. ولذلك، يجب معالجة هذه المخاطر في تحليل المخاطر.

ينص الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 310.18 (أ) على ما يلي: يجب التعامل مع الذبائح والأعضاء والأجزاء الأخرى بطريقة صحية لمنع التلوث بمواد البراز أو البول أو الصفراء أو الشعر أو الأوساخ أو المواد الغريبة؛ ومع ذلك، في حالة حدوث تلوث، يجب إزالته على الفور بطريقة تُرضي المفتش. يُطلب من جميع المؤسسات التي تذبح الدواجن بخلاف النعاميات الحفاظ على إجراءات مكتوبة لضمان عدم دخول ذبائح الدواجن الملوثة بمواد برازية مرئية إلى المبرد (الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 381.65 (و)). تتطلب اللوائح دمج الإجراءات المكتوبة في "نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة". يشتمل نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة على خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة أو إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي أو أي برنامج أساسي آخر.

ينص الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 381.65 (و) على ما يلي: إجراءات التحكم في التلوث البرازي المرئي.

على مؤسسات ذبح الدواجن الرسمية وضع وتنفيذ والحفاظ على إجراءات مكتوبة لضمان عدم دخول ذبائح الدواجن الملوثة بمواد برازية مرئية إلى المبرد. يجب على المؤسسات دمج هذه الإجراءات في خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بها، أو إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي، أو البرامج الأخرى المطلوبة مسبقاً.

## 2- المخاطر الكيميائية

قد تكون المخاطر الكيميائية نتيجة لشيء يحدث بشكل طبيعي في الأطعمة أو استخدامه أو إضافته أثناء معالجة الأطعمة أو إعطاؤه للحيوانات الحية.



ارتبطت المواد الكيميائية الضارة بالحالات الحادة من الأمراض المنقولة بالغذاء وكذلك الإصابات والأمراض المزمنة، وبالإضافة إلى ذلك، فإن بقايا المواد الكيميائية والأدوية خارج الحدود التي وضعتها وكالة حماية البيئة وإدارة الغذاء والدواء تمثل أيضاً مخاطر على سلامة الأغذية.

يمكن أن تحدث المخاطر الكيميائية التي تحدث بشكل طبيعي نتيجة لظروف تخزين بعض المنتجات، على سبيل المثال، السموم الفطرية التي تنتجها أنواع معينة من العفن (الفطريات)، وتنمو الفولب التي يمكن أن تنتج السموم الفطرية على العديد من المواد الغذائية. سموم الأفلاتوكسين هي سموم فطرية ويتم إنتاجها بواسطة الفطريات الرشاشيات، ويمكن أن تؤثر الرشاشيات على الذرة والقمح وفول الصويا والتوابل وجوز الأشجار، وترتبط أحياناً بمخاطر كيميائية أخرى بالمنتج نفسه، مثل الزئبق الموجود في الأسماك.



يمكن أن تصبح المكونات الغذائية أو المواد الكيميائية المستخدمة أثناء المعالجة مصدرًا للمخاطر الكيميائية، ويتضمن ذلك الاستخدام غير المعتاد أو كميات المواد الحافظة مثل الكبريتيت والنترت / النترات وبعض أدوية المعالجة مثل التدخلات المضادة للميكروبات والألوان والأصبغ أو إضافات الماء، وتسرد الوثائق ذات الصلة لتوجيه [مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية 7120.1، المكونات الآمنة والمناسبة المستخدمة في إنتاج منتجات اللحوم والدواجن والبيض](#) على صفحة الويب المواد ومستويات الاستخدام في إنتاج اللحوم والدواجن ومنتجات البيض.

واحدة من أكثر فئات المخاطر الكيميائية التي يتم التغاضي عنها في تحليل المخاطر هي المواد المسببة للحساسية، واعتبار بعض الأطعمة - أو المكونات الغذائية نفسها - التي تسبب الحساسية لدى بعض الأشخاص بمثابة مخاطر كيميائية محتملة، وثبت أن البروتينات الموجودة في هذه الأطعمة أو المكونات الغذائية تسبب تفاعلاً مناعياً سلبيًا لدى بعض الأفراد الحساسين، وثمانية من الأطعمة الأكثر شيوعاً التي تسبب الحساسية تشمل الفول السوداني وفول الصويا وجوز الشجرة والبيض والحليب والقشريات (المحار) والأسماك والقمح.

يتم التحكم في المكونات التي يمكن أن تسبب ردود فعل سلبية لمنع التلوث المتبادل والإعلان عنها على الملصقات، ويطلب من المؤسسات الإعلان عن جميع المكونات الموجودة على الملصق إذا كانت متضمنة في تركيبة المنتج (بموجب [الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 317.2 و381.118](#)).



إذا لم يتم الإعلان عن المواد المسببة للحساسية، فإن المنتج يعتبر مغشوشاً ونحو علامة تجارية خاطئة، وللحصول على إرشادات مفصلة تتعلق بالسيطرة على المواد المسببة للحساسية، راجع إرشادات الامتثال الخاصة بمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية فيما يتعلق بالمواد المسببة للحساسية والمكونات المثيرة للقلق على الصحة العامة: التحديد والوقاية والسيطرة والإعلان من خلال وضع العلامات.

المخاطر الكيميائية الأخرى هي تلك التي تضاف في بعض الأحيان بشكل غير مقصود إلى الأغذية أثناء مراحل الإنتاج أو الحصاد أو التخزين أو المعالجة أو التعبئة والتغليف أو التوزيع، وهذه المجموعة من المخاطر الكيميائية واسعة جداً وقد تشمل مكونات علف الحيوانات أو مياه الشرب أو الأدوية الحيوانية أو المبيدات الحشرية أو المواد الكيميائية المستخدمة في منشأة المعالجة مثل مواد التشحيم والمنظفات والمطهرات والدهانات والطلاءات.

### 3- المخاطر الفيزيائية

الخطر الفيزيائي هو أحد المكونات المادية للطعام غير المتوقع وقد يتسبب في إصابة الشخص الذي يستهلك المنتج، مثل الاختناق أو حدوث جروح في الفم أو الحلق، وتشكل المواد الغريبة مثل الزجاج أو المعدن أو العظام الموجودة في المنتجات الخالية من العظم أو البلاستيك مخاطر مادية محتملة في منتجات اللحوم والدواجن، ويتم العثور عليها في بعض الأحيان بسبب عدم صيانة العملية أو قطعة من المعدات أو التحكم فيها بشكل صحيح أثناء إنتاج الطعام، وعلى سبيل المثال، قد تقع المجوهرات أو القفازات أو مواد التغليف / البلاستيك أو الأدوات أو أجزاء الآلة في المنتجات أثناء استكشاف موظف الصيانة أخطاء المعدات وإصلاحها، ويمكن أن تحدث الملوثات الغذائية أيضاً من خلال ممارسات التعامل مع الأغذية السيئة.

- المواد الخام الملوثة.
- مرافق ومعدات سيئة التصميم أو سيئة الصيانة؛
- مواد التعبئة والتغليف الملوثة. و
- سوء الممارسات الصحية لمتداولي الأغذية.

تشمل ضوابط المخاطر المادية إجراءات الملاحظات البصرية، والصرف الصحي، والتعامل مع المنتج، وإجراءات التشغيل القياسية، وممارسات التصنيع الجيدة للصيانة والتفتيش، والكشف عن المواد الغريبة.

ضع في اعتبارك احتمال تلوين شخص ما منتج ما عمداً لإلحاق الضرر بالشركة أو موظفيها أو عامة الناس، وتشجع مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية المؤسسات بقوة على تطوير خطط الدفاع عن الغذاء.

راجع مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية فيما يتعلق بالدفاع عن الغذاء والاستجابة لحالات الطوارئ وتطوير مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية خطة للدفاع عن الغذاء لمصانع ذبح وتجهيز اللحوم والدواجن.

#### 4- عملية تحليل المخاطر

يمكن أن يكون تحديد المخاطر المرتبطة بعملية الإنتاج الخاصة بك بمثابة جلسة عصف ذهني، ويمكن لفريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك استخدام مخطط التدفق ووصف المنتج الذي انشأته خلال خطواتك الأولية للنظر بشكل منهجي في ما يمكن أن يحدث في كل خطوة من العملية.

**المرفق 4** عبارة عن ورقة عمل اختيارية تحتوي على أسئلة يمكن أن تساعد فريقك في التفكير بدقة في المخاطر التي قد تكون مرتبطة بعمليتك وتحديد تدابير التحكم المناسبة. أولاً، ضع في اعتبارك كل خطوة من خطوات العملية في المخطط الانسيابي الخاص بك، وأدرج أي مخاطر بيولوجية أو كيميائية أو فيزيائية يمكن إدخالها أو التحكم فيها أو تعزيزها في تلك الخطوة، على سبيل المثال، زيادة نمو مسببات الأمراض، وإذا لم تكن هناك مخاطر يمكنك تحديدها في تلك الخطوة، فاكتب "لا شيء".

إذا تم تحديد خطر بيولوجي أو كيميائي أو فيزيائي، فحدد ما إذا كان من المحتمل بشكل معقول حدوث هذه المخاطر<sup>5</sup> في المنتج أو العملية وحدد "نعم" أو "لا"، وللحصول على إجابة بـ "نعم" أو "لا"، اكتب باختصار مبرراً لقرارك وارجع إلى أي مستندات داعمة ذات صلة.

وأخيراً، أدرج تدابير التحكم التي يمكن استخدامها للتحكم في الخطر أو تقليله إلى مستويات مقبولة أو القضاء عليه، وإذا أجاب فريقك بنعم، من المحتمل بشكل معقول حدوث خطر، فتكون هناك نقاط تحكم حرجة في تلك الخطوة أو في خطوة لاحقة من العملية.

قد تكون هناك حاجة إلى أكثر من إجراء وقائي للسيطرة على خطر سلامة الغذاء، ويمكن السيطرة على أكثر من خطر على سلامة الغذاء من خلال إجراء وقائي محدد. عند تحديد ما إذا كان هناك احتمال معقول لحدوث خطر ما، فمن المستحسن، ولكن ليس مطلوباً، أن تُدرج الخطر الفعلي أو الكائن المثير للقلق. على سبيل المثال:

- المادية: التلوث المعدني من المعدات؛
  - المواد الكيميائية: مسببات الحساسية (فول الصويا)؛ و
  - البيولوجية: السالمونيلا والإشريكية القولونية O157:H7، والإشريكية القولونية ذات السموم الشيجاتية والعظيفة الصائمية والليستيريا المستوحدة أو غيرها من المخاطر المسببة للأمراض المحددة أو بقايا محددة من المعروف أنها موجودة في منتج مماثل.
- تجد قائمة معلومات المخاطر هذه مفيدة في العثور على الوثائق الداعمة الكافية أثناء إجراء عمليات إعادة التقييم السنوية أو عند حدوث انحراف أو خطر غير متوقع.

تعد الوثائق الداعمة لقرارات فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ومبرراته أثناء تحليل المخاطر جزءاً مهماً من المتطلبات التنظيمية لحفظ السجلات

(الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.5 (أ))

بالنسبة لجميع الإجابات بـ "نعم" في العمود 3 من المحتمل حدوثها بشكل معقول، تُقدم وثائق علمية وفنية داعمة توضح أنه يمكن تطبيق إجراء التحكم المحدد لمنع الخطر أو القضاء عليه أو تقليله إلى مستوى مقبول، وتسجيل مبررك أو أساس قرارك في العمود 4، وتسجيل إجراءات التحكم الخاصة بك في العمود 5، وبالنسبة لجميع الإجابات بـ "لا" في العمود 3، تُسجل برامج المتطلبات الأساسية أو التدابير الأخرى في العمود 4.

<sup>5</sup> خطر سلامة الأغذية الذي يحتمل حدوثه بشكل معقول هو الخطر الذي من شأن المؤسسة الحد من شأنه أن تضع ضوابط بشأنه لأنه حدث تاريخياً في أي مؤسسة (وليس فقط مؤسستك) التي تنتج هذا النوع من العمليات أو المنتجات، أو هناك احتمال معقول بأن يحدث في نوع معين من المنتجات التي تتم معالجتها في غياب تلك الضوابط.

يمكن اتخاذ القرارات الخاصة بتصميم نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة باستخدام الدعم العلمي أو الفني، مثل المبادئ النظرية أو مشورة الخبراء من سلطات المعالجة أو البيانات العلمية أو الفنية أو مقالات المجالات التي يراجعها النظراء أو برامج نمذجة مسببات الأمراض أو غيرها من المعلومات التي توضح إجراء التحكم في العملية المحدد، ويمكن أن تمنع أو تقلل أو تقضي على مخاطر معينة بشكل مناسب.

يمكن أيضاً استخدام السجلات التاريخية للمؤسسة أو الوثائق أو غيرها من المعلومات بشأن العملية في عملية صنع القرار، ولكن يُحتفظ بها فعلياً كجزء من الوثائق الداعمة، وتتطابق العملية الموضحة في الوثائق الفنية والعلمية الداعمة بشكل وثيق مع العملية الفعلية للمؤسسة، ويعد ملخص المعلومات التي جُمعت خلال العملية المعروفة بالتحقق الأولي جزءاً من الوثائق الداعمة لقرارات الفريق، وإرشادات [الامتثال لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية تحتوي عملية التحقق من صحة أنظمة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة](#) على معلومات أكثر تفصيلاً فيما يتعلق بالتحقق الأولي والوثائق الداعمة.

في بعض الأحيان تُستخدم برامج المتطلبات الأساسية التأسيسية في تحليل المخاطر لتبرير عدم احتمال حدوث خطر محتمل، ويمكن لبرامج المتطلبات الأساسية (مثل إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي، وإجراءات التضميد الصحي ومواصفات الشراء والتدخلات الميكروبية وبرامج الحساسية وبرامج الليستيريا مونوسيوتوجينز، وما إلى ذلك المدرجة في الخطوات الأولية: قسم تطوير برامج المتطلبات الأساسية، الواردة أعلاه) أن تساعد في منع الظروف التي تجعل الخطر المحتمل محتملاً أن يحدث، ولذلك، فإن البرنامج الأساسي، والذي يستخدم كمبرر لعدم احتمال حدوث خطر، يصبح جزءاً من نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة والتحقق من صحته (انظر قاعدة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة رقم 6 من [إرشادات الامتثال لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية والتحقق من صحة نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة](#)).

عندما تستخدم المؤسسات برامج المتطلبات الأساسية كمبرر لخطر ليس من المحتمل حدوثه بشكل معقول، يجب على المؤسسات الاحتفاظ بالأدلة العلمية أو الدعم الفني لتصميم البرامج المطلوبة مسبقاً، بما في ذلك البيانات التاريخية لدعم القرارات المستخدمة في تحليل المخاطر (انظر القاعدة 6 العنصر 1). يجب على المؤسسات أيضاً جمع بيانات التحقق لضمان تنفيذ البرامج المطلوبة مسبقاً على النحو المصمم لمنع المخاطر (انظر القاعدة 6 العنصر 2).

توضح البيانات التاريخية من برنامج المتطلبات الأساسية أن الخطر المحدد قد تم منعه من الحدوث أو تقليله إلى مستوى مقبول على أساس مستمر عند اتباع البرنامج داخل بيئة المؤسسة، وعلى سبيل المثال، قد تستنتج المؤسسة أن نمو مسببات الأمراض ليس من المحتمل بشكل معقول أن يحدث في منتجاتها الخام السليمة لأنها تحتفظ وتوثق برنامجاً أساسياً للتحكم في درجة الحرارة في جميع أنحاء المؤسسة، وبالمثل، فإن المؤسسة التي تنتج قطع الدجاج المطبوخة الجاهزة للأكل قد تستنتج أنه من غير المحتمل بشكل معقول ظهور الليستيريا مونوسيوتوجينس في عملياتها لأنها تتبع إجراءات التشغيل القياسية للصرف الصحي المصممة جيداً والتي تتضمن برامج اختبار البيئة والمنتجات (بموجب [الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 430](#)).

لا يمكننا التأكيد بما فيه الكفاية على مدى أهمية تبادل فريقك الأفكار بشأن المخاطر المحتملة بشكل شامل أثناء تحليل المخاطر، وغالباً ما تكون هذه خطوة صعبة وتستغرق وقتاً طويلاً وتتطلب جميع الموارد التقنية والعلمية التي يمكنك الحصول عليها، وإن أخذ الوقت اللازم يستحق كل هذا الجهد، ولا يمكنك أن تتوقع تطوير نظام فعال لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة إذا لم تكن حذراً وشاملاً في تحليل المخاطر، ويمكن أن يكون [دليل مخاطر اللحوم والدواجن \(المراجع في عام 2018\)](#) و [دليل مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية لتحديد المخاطر الميكروبيولوجية لمكونات اللحوم والدواجن من المنتجات التي تنتجها المنشآت الصغيرة جداً](#) موارد مفيدة خلال هذه العملية.

## القاعدة رقم 2: تحديد نقاط التحكم الحرجة

القاعدة الثانية لنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة هو تحديد نقاط التحكم الحرجة في عملية إنتاج الغذاء، ونقاط التحكم الحرجة هي نقاط أو خطوة أو إجراء في عملية إنتاج الغذاء يمكن من خلالها تطبيق الرقابة، ونتيجة لذلك، يمكن منع المخاطر التي تهدد سلامة الأغذية أو القضاء عليها أو تقليلها إلى مستويات مقبولة، وتعالج نقاط التحكم الحرجة المخاطر المتعلقة بسلامة الأغذية فقط، وليس معايير الجودة.

إن إجراء تحليل شامل للمخاطر هو جوهر تطوير نظام وخطة سليمة لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، ويضمن تنفيذها إنتاج أغذية آمنة.

عند تطوير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، حدد فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك حتى الآن المخاطر البيولوجية والكيميائية والفيزيائية المحتملة في المواد الخام والمكونات التي تستخدمها، وكذلك في خطوات العملية الخاصة بك، وبالنسبة لكل خطر على سلامة الأغذية من المحتمل حدوثه بشكل معقول، تُحدد نقاط التحكم الحرجة للتحكم في هذا الخطر إما في الخطوة التي يتم فيها تحديد الخطر أو في خطوة لاحقة من العملية.

خطوتك التالية هي العثور على النقاط الحاسمة في العملية التي يتم فيها تطبيق تلك التدابير الوقائية، ويمكنك استخدام [المرفق 4](#)، وهو ورقة عمل اختيارية.

لكل "نعم" مدرجة في عمود "احتمال حدوثه بشكل معقول" في [المرفق 4](#)، يتم تحديد نقاط التحكم الحرجة، وقد تعالج نقاط التحكم الحرجة الخطر في خطوة المعالجة المحددة تلك أو في خطوة لاحقة من العملية، ولكن تكون هناك نقاط تحكم حرجة في العملية للتحكم في الخطر.

بالنسبة لكل قرار تتخذه بشأن تحديد نقاط التحكم الحرجة، تُقدم مبرر علمي أو فني موثوق به وموثق لدعم القرار في خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بك.

لحسن الحظ، تم بالفعل إنجاز قدر كبير من العمل في تحديد تلك النقاط التي يمكن تطبيق التحكم النقدي فيها أثناء العملية، ويتم التعرف على العديد من النقاط بشكل شائع في أنظمة تصنيع وإنتاج الأغذية المختلفة.

تتضمن النقاط المشتركة التي يمكن تطبيق التحكم النقدي فيها في العملية ما يلي:

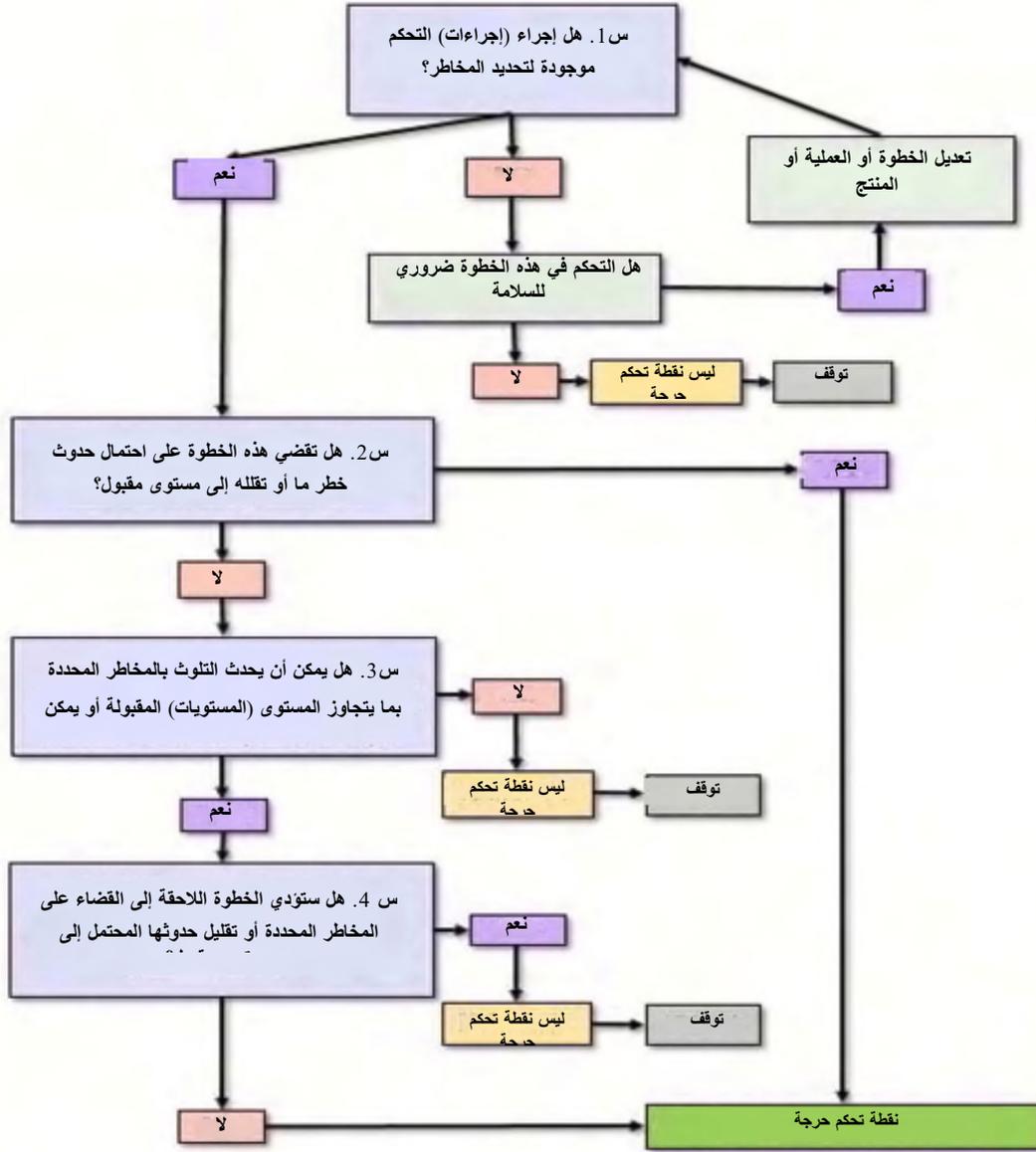
- التبريد إلى درجات حرارة تقلل من نمو المخاطر البيولوجية (مسببات الأمراض)؛
- الطهي على درجات حرارة محددة لأوقات محددة لتدمير مسببات الأمراض؛
- أوقات التبريد ودرجات الحرارة لمنع نمو مسببات الأمراض وإنتاج السموم.
- تركيبات المنتج، مثل إضافة المزارع أو تعديل الرقم الهيدروجيني أو النشاط المائي لمنع نمو مسببات الأمراض؛ و
- إجراءات الذبح والتضميد الصحي والتدخلات المضادة للميكروبات لمنع أو تقليل وجود مسببات الأمراض.

هذه مجرد أمثلة قليلة على التدابير التي قد تكون بمثابة نقاط التحكم الحرجة؛ هناك العديد من الاحتمالات، ويمكن أن تختلف المرافق المختلفة التي تُعد نفس الطعام في عدد وأنواع نقاط التحكم الحرجة التي تختار استخدامها، وهذا أمر متوقع عند إعداد خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بالمؤسسة.

تمنحك نماذج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة العامة الخاصة بمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية، بالإضافة إلى النماذج العامة الأخرى، بعض الأفكار بشأن نقاط التحكم الحرجة التي قد تعمل في فئات العمليات المختلفة التي تمت مناقشتها، وتهدف النماذج العامة لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية إلى مساعدة فريقك على التفكير بشكل إبداعي وبعناية بشأن عملياتك وكيف تريد أن يعمل نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك.

**المرفق 5** عبارة عن ورقة عمل اختيارية تتبع شجرة قرارات اللجنة الاستشارية الوطنية المعنية بالمعايير الميكروبيولوجية للأغذية لاتخاذ قرارات نقاط التحكم الحرجة (انظر الشكل في الصفحة التالية)، وشجرة القرار هذه التي طورتها اللجنة الاستشارية الوطنية المعنية بالمعايير الميكروبيولوجية للأغذية تكون مفيدة لفريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة عند تحديد أي النقاط في العملية هي في الواقع نقاط التحكم الحرجة.

يتطلب، **الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.5 (أ) (1)** أن تحتفظ المؤسسات بتحليل المخاطر المكتوب وجميع السجلات، بما في ذلك الوثائق الداعمة لتحليل المخاطر، وبالإضافة إلى ذلك، ينص **الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.5 (أ) (2)** على أن تحافظ المؤسسات على خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة المكتوبة الخاصة بها، بما في ذلك جميع وثائق اتخاذ القرار المرتبطة باختيار وتطوير نقاط التحكم الحرجة.



\* تابع إلى الخطوة التالية في العملية الموصوفة

شجرة قرارات نقاط التحكم الحرجة

المصدر: اللجنة الاستشارية الوطنية المعنية بالمعايير الميكروبيولوجية للأغذية، 1992

### القاعدة رقم 3: وضع حدود حرحة لكل نقطة تحكم حرحة

توجه القاعدة الثالثة الخاصة بتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرحة فربقك إلى وضع حدود حرحة لكل إجراء وقائي تنفذه في كل نقطة تحكم حرحة، وتتضمن هذه الخطوة وضع معيار يتم استيفاؤه لكل إجراء وقائي مرتبط بنقطة التحكم الحرحة، ويعرف الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.1 الحد الحرج على أنه: الحد الأقصى أو الحد الأدنى للقيمة أو النطاق الذي يتم التحكم فيه في خطر فيزيائي أو بيولوجي أو كيميائي في نقطة تحكم حرحة لمنع حدوث المخاطر المحددة أو القضاء عليها أو تقليل حدوث المخاطر التي تم تحديدها على سلامة الأغذية إلى مستوى مقبول.

الحدود الحرحة هي حدود السلامة للتدابير الوقائية الموضوعة في نقاط التحكم الحرحة، وعادة ما يكون الحد الحرج عبارة عن قراءة أو ملاحظة (على سبيل المثال، درجة الحرارة) أو الوقت أو خاصية المنتج (على سبيل المثال، النشاط المائي) أو الخاصية الكيميائية (على سبيل المثال، الكلور المتوفر، أو تركيز الملح، أو الرقم الهيدروجيني)، وتكون الحدود الحرحة دقيقة ومحددة.

تم وضع بعض الحدود الحرحة لنقاط التحكم الحرحة المحددة، إما من خلال المتطلبات التنظيمية، مثل عدم التسامح مطلقًا مع التلوث البرازي على الدواجن التي تدخل المبرد أو من خلال الأدبيات التقنية والعلمية.



نشرت مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية أيضًا العديد من الوثائق التوجيهية لمساعدة المؤسسات في اتخاذ القرار بشأن نقاط التحكم الحرحة والحدود الحرحة الخاصة بها، ويصبح فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرحة لديك على دراية بهذه الأدلة للمساعدة في تحديد الحدود الحرحة مثل الحد الأدنى لدرجة الحرارة الداخلية والوقت الذي يتم فيه طهي المنتجات (الملحق أ - انظر المربع على اليمين)، أو الوقت الذي قد ينقضي أثناء تبريد المنتج إلى درجة حرارة محددة (الملحق ب 3/4 انظر الإطار الموجود على اليمين)، ويتم استيفاء الحدود الحرحة للحفاظ على سلامة المنتج.

عندما تقرر ما هي حدودك الحرحة، هناك عدة مصادر تؤخذ في الاعتبار، وأول هذه المصادر هو المتطلبات التنظيمية التي تنطبق على عملياتك، ويتم استيفاء هذه المتطلبات على النحو المطلوب بموجب [الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.2 \(ج\) \(3\)](#) فيما يتعلق بالحدود الحرحة و**الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.5 (3)** فيما يتعلق بحفظ السجلات، وعلى سبيل المثال، إذا كنت تنتج منتجات لحم البقر المطبوخة، فيكون لديك حدود حرحة تلبي المتطلبات التنظيمية لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية لتلك المنتجات المنصوص عليها في [الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 318.17](#)، وقد تكون هناك مصادر أخرى للحدود الحرحة؛ وقد تستند إلى معلومات علمية وتقنية من الدراسات أو الكتب المدرسية الخاصة بتجهيز الأغذية، ويمكن أيضًا تحديد الحدود الحرحة من خلال دراسات تحدي بحثية محددة أو من خبراء معترف بهم، وعلى أية حال، عليك وضع حد حرج لكل إجراء وقائي تنوي تطبيقه في نقاط التحكم الحرحة الخاصة بك ودعم اختيار الحد الحرج بشكل مناسب.

يمكن أن يكون الحد الحرج حدًا أعلى، حيث لا يمكن تجاوز مبلغ أو مستوى محدد، وعلى العكس من ذلك، يمكن أن يكون الحد الحرج أيضًا حدًا أدنى، حيث يكون الحد الأدنى مطلوبًا لإنتاج التأثير الآمن، وقد تكون هناك حالات يوجد فيها حد حرج علوي وأدنى، أي نطاق، مثل النترت الذي يكون أعلى من حد معين لدعم العملية، ولكن لا يتجاوز الحدود التنظيمية، وعلى سبيل المثال، لمعالجة خطر مسببات الأمراض في المواد البرازية، فإن الحد الأعلى الحرج لنقطة التحكم الحرحة لعدم التسامح مطلقًا هو "عدم ملاحظة أي مادة برازية على الذبيحة"، ومثال آخر للحد الحرج

الأعلى هو درجة حرارة غرفة الطحن البالغة 50 درجة فهرنهايت للتحكم في نمو مسببات الأمراض، ومثال على الحد الحرج الأدنى هو إضافة محمض لمنع نمو البكتيريا، ويصل تركيز الحمض إلى مستوى أدنى محدد ليكون فعالاً في تثبيط مسببات الأمراض.

تتدرج الحدود الحرجة ضمن القول المأثور "إن الكثير من الأشياء الجيدة ليس دائماً أفضل"، وعلى سبيل المثال، غالباً ما تتمتع مضادات الميكروبات بنطاق فعالية مثالي لمكافحة مسببات الأمراض كما هو موضح في أوراق البحث العلمية / التقنية، وإن استخدام مضادات الميكروبات خارج هذا النطاق الأمثل - بما في ذلك فوق النطاق - قد يكون له تأثير أقل على مسببات الأمراض ولا ينتج التأثير المطلوب.

قد ترغب المؤسسات أيضاً في وضع حدود مستهدفة تكون أكثر صرامة من الحدود العليا أو الدنيا المحددة كحدود "حرجة"، وعلى سبيل المثال، إذا كان الحد الحرج هو طهي منتج إلى درجة حرارة داخلية تبلغ 155 درجة فهرنهايت لمدة 22 ثانية (انظر رابط الملحق أ في الصفحة السابقة)، فقد يكون الحد الأعلى المستهدف هو 160 درجة فهرنهايت، وهذا يخلق هامش أمان كضمان إضافي لاستيفاء الحدود الحرجة، وعلاوة على ذلك، فهو يسمح بتحديد الاتجاهات التي تشير إلى الانحرافات المحتملة قبل حدوث الانحراف الفعلي، وإذا كانت المؤسسة تستخدم حداً مستهدفاً، فتكون المؤسسة واضحة بشأن الرقم الذي يمثل الحد الحرج لنقطة التحكم الحرجة والرقم الذي يمثل نقطة الجودة.

عندما تختار مؤسسة ما الدعم العلمي لتطوير نقطة التحكم الحرجة الخاصة بها والحدود الحرجة (الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.5 (أ) (2)) لمنع خطر ما أو تقليله أو القضاء عليه، فتدمج جميع المعلمات التشغيلية الحرجة في الحدود الحرجة من نقاط التحكم الحرجة. مع ذلك، قد تقرر المؤسسة أنه يمكن مراقبة بعض المعلمات بشكل مستمر كجزء من برنامج المتطلبات المسبقة، وقد تقرر المؤسسة أيضاً أنها تحتاج فقط إلى التأكد من تنفيذ بعض المعايير التشغيلية المهمة - بما يتوافق مع الدعم خلال فترة التحقق الأولية، وعلى سبيل المثال، تضمين التكوين المكاني أو نوع المعدات إلى الحد الذي يؤثر فيه على المعلمات الأخرى أو تركيبية المكونات، بشرط عدم تغييرها، في وثيقة صنع القرار ولكن لا يلزم مراقبتها بعد 90 يوماً من التحقق الأولي ما لم هناك تغيير.

عندما تختار مؤسسة ما الدعم العلمي لقرارها بأن الخطر ليس من المحتمل حدوثه بشكل معقول (الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.5 (أ) (2)) لأن تنفيذ برنامج المتطلبات الأساسية يمنع الظروف التي تجعل الخطر المحتمل محتملاً، عندها يتم تحديد جميع المعلمات التشغيلية الحرجة يجب أن يتم دمجها في البرنامج المطلوب.

#### القاعدة رقم 4: تأسيس إجراءات المراقبة

بالنسبة للقاعدة الرابعة الخاصة بتحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة، يحتاج فريقك إلى وضع إجراءات المراقبة، وإجراءات المراقبة هي تلك التي يتم إجراؤها بشكل روتيني، إما عن طريق الموظفين أو الوسائل الميكانيكية، لقياس العملية في أي نقطة تحكم مركزية معينة وإنشاء سجل للاستخدام المستقبلي، وتشمل إجراءات المراقبة الملاحظات أو

الفحوصات التي ينفذها الموظفون (على سبيل المثال، التحقق من الوثائق المصاحبة للمواد الواردة) وعن طريق المعدات (على سبيل المثال، موازين الحرارة ذات التسجيل المستمر).

يفضل دائما المراقبة المستمرة، وعندما لا تكون المراقبة المستمرة ممكنة، يحتاج فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك إلى تحديد إجراءات المراقبة غير المستمرة الخاصة به، وعدد مرات تنفيذها، وما هي المعدات المعايير التي يتم استخدامها للمراقبة.

هناك العديد من المشكلات التي تؤخذ في الاعتبار عند تحديد عدد مرات فحوصات المراقبة غير المستمرة، والأهم هو أن الإجراءات تُنفذ في كثير من الأحيان بما يكفي لتعكس بدقة ما إذا كانت العملية تحت السيطرة، وتعتبر نصيحة الخبراء في الإحصاء العملي والتحكم في العمليات الإحصائية مهمة في اتخاذ قراراتك بشأن تكرار المراقبة.

هناك اعتبار آخر لفريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك وهو قدرة المؤسسة على اتخاذ الإجراءات التصحيحية إذا كشفت المراقبة عن انحرافات عن الحدود الحرجة، وعندما تكتشف المراقبة وجود انحراف، كما هو منصوص عليه في الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.3، فإنك تحتاج إلى تطبيق الإجراءات التصحيحية على جميع المنتجات المتأثرة، ويتضمن هذا عادةً جميع المنتجات التي أنتجت منذ آخر فحص مراقبة مقبول ومسجل، وعلى سبيل المثال، افترض أن إجراء المراقبة الخاص بك كان يتمثل في إجراء فحص لدرجة حرارة الطهي كل ساعة؛ إذا لم يتم استيفاء الحد الحرج، فتنفذ الإجراءات التصحيحية بأثر رجعي حتى آخر فحص مقبول - ومن الأفضل أن يكون ذلك قبل ساعة، وعلى العكس من ذلك، إذا تم فحص درجة الحرارة مرة واحدة فقط في كل ورديّة، فيتم تعليق إنتاج الورديّة بأكملها حتى تُتخذ الإجراءات التصحيحية.

عندما يختار فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك، إجراءات المراقبة وتكرارها، عليه أن يأخذ في الاعتبار الحاجة إلى ردود فعل سريعة وفي الوقت الحقيقي، وبشكل عام، تُفضل الإجراءات الفيزيائية والكيميائية على الأساليب الميكروبية للمراقبة لأن هذه الإجراءات توفر ردود فعل أسرع.

تكون إجراءات المراقبة جيدة التخطيط وداعمة وفعالة بسبب العواقب الخطيرة المحتملة لفقدان السيطرة، ويتم تدريب الموظفين الذين يراقبون نقاط التحكم الحرجة على التقنيات التي تُستخدم لمراقبة كل حد حرج، وعليهم أن يفهموا تمامًا غرض وأهمية المراقبة وأن يقدموا تقارير دقيقة عن أنشطة المراقبة ونتائجها عند حدوثها.

كما يطلب [الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.2 \(ج\) \(6\)](#)، من الشخص الذي يُجري عملية المراقبة تسجيل القيم الدقيقة، وهذا يعني أنه إذا كان الحد الحرج هو الحد الأدنى لدرجة الحرارة الداخلية، على سبيل المثال، 160 درجة فهرنهايت، فإن الشخص يسجل ملاحظاته مع درجة الحرارة المحددة التي تم الوصول إليها، بدلاً من "نعم / لا" أو "موافق"، وحتى عندما يتضمن إجراء المراقبة تقييماً حسيًا، مثل تغيير اللون على ورق عباد الشمس، يرتبط التغيير بقيمة محددة.

تدريب موظفيك المكلفين بإجراء وتسجيل نتائج المراقبة، والتأكد من أنهم يعرفون كيفية تنفيذ عملهم وفهم العلاقة بين مسؤولياتهم الرقابية وسلامة الأغذية، حتى يتمكنوا من تسجيل النتائج بدقة.

بموجب الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.5، يتم كل إدخال في السجل المحفوظ بموجب خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في وقت وقوع الحدث المحدد ويتضمن التاريخ والوقت المسجلين ويتم التوقيع عليه أو التوقيع عليه بالأحرف الأولى من قبل موظف المؤسسة الذي يُجري عملية الإدخال.

علاوة على ذلك، عليهم أن يعرفوا ما يجب عليهم فعله إذا لم يتم استيفاء الحدود الحرجة أو إذا كانت نتائج مراقبتهم تشير إلى أن العملية قد تخرج عن نطاق السيطرة.

يحتفظ الموظفون الذين يراقبون نقطة التحكم الحرجة، عندما لا يتم استيفاء الحد الحرج، بجميع المنتجات المتأثرة على الفور.

**المرفق 6** عبارة عن ورقة عمل اختيارية بسيطة قد يستخدمها فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك لمساعدته في اتخاذ قرار بشأن إجراءات المراقبة ومنصب الموظف المعين لتنفيذها وعدد مرات تنفيذها، ويمكن استخدام ورقة العمل لسرد الإجراءات التصحيحية في حالة حدوث انحرافات.

## القاعدة رقم 5: تحديد الإجراءات التصحيحية

بالنسبة للقاعدة الخامسة الخاصة بتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، يحتاج فريقك إلى تحديد الإجراءات التصحيحية التي تُتخذ عندما تظهر المراقبة أن هناك انحرافاً عن الحد الحرج، وبالإضافة إلى ذلك، يحدد **الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.3 (أ)**، السمات الأربع للإجراءات التصحيحية التي يتحقق منها منظمو مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية عند حدوث انحراف عن الحد الحرج:

- (1) تحديد سبب الانحراف والقضاء عليه؛
- (2) يكون مركز المقاصة تحت السيطرة بعد اتخاذ الإجراء التصحيحي؛
- (3) وضع تدابير لمنع تكرارها؛ و
- (4) لا يدخل إلى التجارة أي منتج ضار بالصحة أو مغشوش بطريقة أخرى بسبب الانحراف.

نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة هو نظام وقائي يهدف إلى تصحيح المشكلات قبل أن تؤثر على سلامة المنتجات الغذائية التي يستهلكها الناس، وقد تحدث انحرافات عن الحدود الحرجة؛ لذلك، يكون لديك خطة للتأكد من أن هذه الانحرافات لا تؤدي إلى منتجات غير آمنة في التجارة، والإجراءات التصحيحية المخططة هي الطريقة لتنفيذ ذلك، ويحتاج فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة لديك إلى فهم مدى أهمية تنفيذ هذه القاعدة.

**المراجع: 417.3 (أ)**

(أ) تحدد خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة المكتوبة الإجراءات التصحيحية الواجب اتباعه استجابةً للانحراف عن الحد الحرج، وتصنف خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الإجراءات التصحيحية التي يُتخذ، وتعيين مسؤولية اتخاذ الإجراء التصحيحي، لضمان:

- (1) تحديد سبب الانحراف والقضاء عليه؛
- (2) يكون مركز المقاصة تحت السيطرة بعد اتخاذ الإجراء التصحيحي؛
- (3) وضع تدابير لمنع التكرار؛ و
- (4) لا يدخل إلى التجارة أي منتج ضار بالصحة أو مغشوش بطريقة أخرى نتيجة للانحراف.

**417.3 (ب)**

(ب) في حالة حدوث انحراف لا يغطيه إجراء تصحيحي محدد، أو في حالة ظهور خطر آخر غير متوقع، على المؤسسة:

(1) فصل المنتج المتأثر والاحتفاظ به، على الأقل حتى يتم استيفاء متطلبات الفقرتين (ب)(2) و(ب)(3) من هذا القسم.

(2) إجراء مراجعة لتحديد مدى قبول المنتج المتأثر للتوزيع.

(3) اتخاذ الإجراءات اللازمة، عند الضرورة، فيما يتعلق بالمنتج المتأثر لضمان عدم دخول أي منتج ضار بالصحة أو مغشوش، نتيجة للانحراف، إلى التجارة.

(4) إجراء أو الحصول على إعادة تقييم من قبل فرد تم تدريبه وفقاً للفقرة 417.7 من هذا الجزء، لتحديد ما إذا كان الانحراف الذي تم تحديده حديثاً أو أي خطر آخر غير متوقع يجب دمجه في خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

- بالنسبة لكل نقطة تحكم مركزية، يحتاج فريقك إلى وضع مجموعة موحدة من الإجراءات التي يتبعها موظفو الشركة عندما يكون هناك انحراف عن الحد الحرج، وهذه بعض الأسئلة التي قد يطرحونها عند تطوير الإجراءات التصحيحية:
- كيف يُخطر الناس عند حدوث الانحراف؟ إذا كان شخص ما يُجري عملية المراقبة، فيمن يتصل هذا الشخص؟
  - من سيكون المسؤول عن مراقبة المنتج الذي قد يتأثر بالانحراف؟ كيف يقرر هذا الشخص مقدار المنتج الذي يتم التحكم فيه؟
  - من يشارك في تحديد ما يتم فعله بشأن المنتج الذي قد يتأثر بالانحراف؟
  - كيف نحدد سبب الانحراف؟ إذا كنا بحاجة إلى خبراء فنيين من خارج الشركة فكيف نحصل عليهم؟
  - بمجرد أن نكتشف سبب الانحراف، من يشارك في تقرير كيفية إعادة العملية إلى السيطرة ومنع تكرار الانحراف؟
  - إذا لم يكن الفرد المدرب على نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة متاحًا في المؤسسة على الفور، فكيف يمكننا الحصول على خبرة نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة للمساعدة في تحديد ما إذا كانت خطتنا بحاجة إلى تعديل؟
  - هل يرغب أحد في الشركة في أن يقترح أي تعديلات على خطتنا؟
  - من يكون مسؤولاً عن الاحتفاظ بسجلات لكل ما ننفذه ردًا على الانحراف عن الحد الحرج في نقطة التحكم المركزية هذه؟
  - إذا لم يكن هناك أي شخص يتحمل مسؤولية خطة عملنا التصحيحية، فمن يكون البديل؟
  - هل هذه المجموعة من الإجراءات التصحيحية ممكنة في جميع الأوقات؟
  - كيف يتم منع تكرار ذلك في المستقبل؟

تحديد الموظفون المسؤولون عن المراقبة والوظائف الأخرى لخطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة من خلال المسمى الوظيفي وليس بالاسم، وهذا يسمح بالبدايل المناسبة عندما لا يكون هؤلاء الأفراد متاحين.

تابع مع ورقة العمل الاختيارية في [المرفق 6](#) لمساعدة فريق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بك على التأكد من أنهم طوروا الإجراءات التصحيحية المناسبة لكل نقطة تحكم حرجة، ويتضمن الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417، المتطلبات التنظيمية التي تُتبع عند حدوث انحراف لا يغطيه إجراء تصحيحي محدد (خطر غير متوقع)، ويدرس فريقك دراسة [الباب 9 قانون اللوائح الفيدرالية 417.3 \(ب\)](#)، حتى تعرف ما عليك فعله عند حدوث ذلك، وفي العديد من النواحي، تكون الإجراءات التي تُتخذ مشابهة لما تخطط لتنفيذه في أي نقطة تحكم مركزية معينة، أي التحكم في المنتج ومعرفة السبب وتحديد كيفية منع حدوثه مرة أخرى وتحديد ما إذا كنت تريد تعديل بياناتك أم لا، وخطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، وما إلى ذلك، ومع ذلك، إذا لم تُعالج أحد المخاطر في خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، فعليك أيضًا إعادة تقييم خطتك، ويفكر فريقك في كيفية التعامل مع تلك المواقف قبل حدوثها، وكن استباقيًا، وليس رد الفعل، في أسلوبك في تطوير نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

## القاعدة رقم 6: إرساء معايير التحقق

الجزء 4-417 التحقق من الصحة والتحقق وإعادة التقييم.

(أ) تتحقق كل مؤسسة من صحة كفاءة خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة للتحكم فيما يتعلق بالتحكم في مخاطر سلامة الغذاء المحددة خلال تحليل المخاطر وتتحقق من أن الخطة منفذة بشكل فعال.

تهدف قاعدة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة رقم 6 إلى إرساء إجراءات التحقق للتأكد من أن الخطة تعمل بشكل صحيح. ويُقصد من التحقق تلك الأنشطة، بخلاف المراقبة، التي تحدد صحة خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وأن النظام يعمل وفقاً للخطة. ويعد التحقق من الصحة جزءاً من التحقق. والتحقق من الصحة هي تحصيل المعلومات العلمية والفنية وتقييمها لتحديد ما إن كانت خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، عند تنفيذها بشكل سليم، ستتحكم في المخاطر بشكل فعال من عدمه.

يتعين على فريقك تقرير الإجراءات التي ستنفذها المؤسسة للتحقق من أن نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة يعمل بشكل فعال وطريقة تنفيذ هذه الإجراءات. ويُستخدم عند التحقق، طرق أو إجراءات أو اختبارات، بالإضافة إلى تلك المستخدمة في المراقبة، للنظر فيما إن كان نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة يتبع خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة أو ما إن كانت خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة بحاجة إلى التعديل.

هناك ثلاث جوانب للتحقق:

- 1- التحقق من الصحة الأولي
- 2- التحقق المستمر
- 3- إعادة التقييم

## 1- التحقق من الصحة الأولي

وهي المرحلة الأولية التي يجري من خلالها اختبار خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ومراجعتها. ويتعين عليك إجراء اختبارات بصورة متكررة على القرارات المتخذة أثناء عملك من خلال الخطوات الأولية وقواعد تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. ويمكن، خلال هذه المرحلة، استخدام اختبار الميكروبات أو المخلفات للتحقق مما إن كانت العملية تحت السيطرة وأنها تنتج منتجات آمنة. وتقدم هذه الاختبارات دليلاً واضحاً على أن التقنيات والطرق التي تستخدمها المؤسسة للتحكم في المخاطر تعمل في مؤسستك المحددة وغير فعالة من الناحية النظرية فقط.

(1) **التحقق من الصحة الأولي.** تجري المؤسسة، عقب إتمام تحليل المخاطر وإعداد خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، أنشطة مصممة لتحديد أن خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة تعمل على النحو المطلوب. وتعمل المؤسسة، خلال فترة التحقق من صحة خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة هذه، على إجراء اختبارات متكررة على مدى كفاءة نقاط التحكم الحرجة والحدود الحرجة وإجراءات المراقبة وحفظ السجلات والإجراءات التصحيحية الموضحة في خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. كما ينطوي التحقق من الصحة أيضاً على مراجعات السجلات نفسها، بشكل دوري، المستحدثة بنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، في سياق أنشطة التحقق من الصحة الأخرى.

يصف [دليل الامتثال لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية للتحقق من صحة أنظمة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة](#) [أبريل 2015](#) العملية في خطوتين (1) التصميم و(2) التنفيذ.

تصميم خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة هو الدعم العلمي أو الفني لتصميم نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. وهي القواعد النظرية أو الحصول على المشورة المتخصصة من سلطات المعالجة أو البيانات العلمية أو الفنية أو مقالات المجالات

الموثقة أو برامج نمذجة مسببات الأمراض أو المعلومات الأخرى التي تثبت أنه يمكن لتدابير معينة للتحكم في العمليات أن تمنع أو تقلل أو تقضي على بعض المخاطر المحددة بشكل مناسب.

تنفيذ خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة بيانات التحقق داخل المصنع أو الملاحظات داخل المصنع أو القياسات أو نتائج الاختبارات الميكروبيولوجية أو المعلومات الأخرى التي تثبت أنه يمكن لتدابير التحكم في نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الأداء والتنفيذ على النحو المتوقع داخل مؤسسة معينة لتحقيق أهداف سلامة الغذاء المطلوبة. وتعد وثائق التحقق الداعمة هذه حرجة لنجاح خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ويتعين حفظها طوال مدة تنفيذ الخطة.

يوصى دليل الامتثال للتحقق بأن تستخدم المؤسسات الحدود الحرجة من الدراسة الأساسية بدلاً من استخدام الحدود الحرجة من وثيقة خدمة الإرشاد الجامعي فقط.

كما يجوز توثيق منشورات الإرشاد الجامعي أيضاً باعتبارها دليل علمي، ومع ذلك، عادةً ما تشير المنشورات الإرشادية إلى مقالات المجلات الأصلية التي استخدمت لتقديم الدليل الداعم. وفي مثل هذه الحالات، يتعين على المؤسسات تقديم مقالات المجلات الأصلية في الملف المشار إليه في المنشورات الإرشادية لأن المنشورات الإرشادية عادةً لا تدرج جميع المعلمات التشغيلية الحرجة التي قد تحتاجها المؤسسات للتنفيذ. وتحتاج المؤسسات إلى معلومات حول كافة المعلمات التشغيلية الحرجة لتحديد ما إن كانت العملية الواردة في المنشور تطابق عمليتهم الفعلية.



في حال كنت تعتمد على بيانات من برامجك الأساسية كأساس لتحديد أن الخطر المحدد لا يُحتمل وقوعه بشكل معقول، يتعين في هذه الحالة التحقق من البرنامج الأساسي نفسه ويتعين عليك الاحتفاظ بالسجلات التي تشير إلى أن البرامج تُنفذ، بشكل ثابت ومستمر، على النحو المصمم.

## 2- التحقق المستمر

يضمن **التحقق المستمر** أن خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة تعمل بشكل فعال على أساس يومي بعد إتمام التحقق من الصحة الأولي. ويشمل هذا النوع من التحقق مهام كمبرة أدوات المراقبة وملاحظة أنشطة المراقبة والإجراءات التصحيحية ومراجعة سجلات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة للنظر فيما إن كانت قد أعدت وحُفظت وفقاً للخطة ومراقبة الحدود والمعلمات الحرجة للبرامج الأساسية للتأكد من استمرار الوفاء بمتطلبات المعلمات التشغيلية الحرجة في الدعم العلمي واختبار مسببات الأمراض المناسبة أو الكائنات الحية الدقيقة الأخرى.

ويشمل الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية، الجزء 417 (أ) (2) متطلبات تنظيمية محددة تتعلق بالتحقق المستمر:

(2) أنشطة التحقق المستمر. تشمل أنشطة التحقق المستمر، على سبيل المثال لا الحصر:

(1) معايرة أدوات مراقبة العملية

(2) الملاحظة المباشرة لأنشطة المراقبة والإجراءات التصحيحية

(3) مراجعة السجلات المستحدثة والمحفوظة وفقاً للبند 417-5 (أ) (3) من هذا الجزء

عادةً ما يتم الخلط بين مفهوم التحقق والتحقق من الصحة. وفيما يلي طريقة للحفاظ على فهم صحيح لكلٍ منهما عند إعداد وتنفيذ خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة:

- تشمل أسئلة **التحقق من الصحة**: هل نحن نعمل الشيء الصحيح؟
- تشمل أسئلة **التحقق**: هل نحن مستمرين في تنفيذ هذه الأشياء الصحيحة على نحو سليم؟

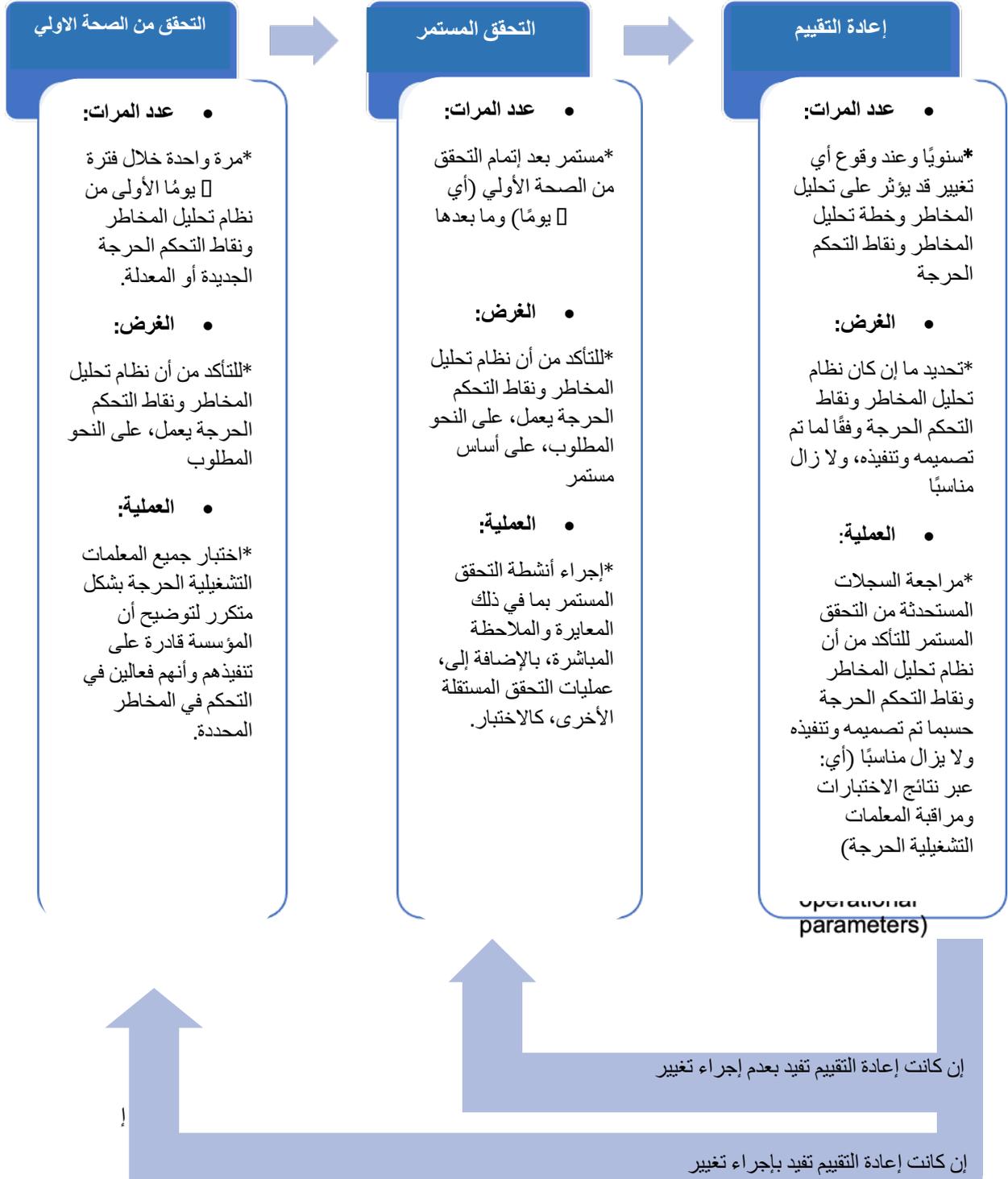
استخدم **مرفق رقم 7** (ورقة عمل اختيارية) لتسجيل إجراءات التحقق المستمر، بما في ذلك ملاحظة أنشطة المراقبة وأنشطة المعايرة. ومثال على التحقق من المرفق رقم 7 هو معايرة مقياس حرارة يُستخدم لمعايرة نقطة التحكم الحرجة للتحكم في درجة الحرارة. وبالإضافة إلى سجل معايرة مقياس الحرارة، يتعين وجود برنامج موثق يفصل عدد مرات المعايرة وإجراءات معايرة مقياس الحرارة (انظر **دليل معايرة مقياس الحرارة**). كما يمكنك أيضاً استخدام ورقة العمل لتفصيل سجلات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

### 3- إعادة التقييم:

إعادة التقييم هي مراجعة شاملة للخطة التي يتعين تنفيذها سنوياً على الأقل، عند وقوع أي تغييرات قد تؤثر على تحليل المخاطر أو يعدل من خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة واستجابةً لانحراف لا تغطيه الإجراءات التصحيحية (المخاطر غير المتوقعة). وتعد إعادة التقييم مماثلة للتحقق من الصحة حيث تراعي، بشكل عام، ما إن كانت الخطة مناسبة، بدلاً من التركيز على العمليات اليومية للخطة.

قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417(أ) (3) إعادة تقييم خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. تعيد كل مؤسسة تقييم مدى كفاءة خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة سنوياً على الأقل وعند وقوع أي تغيير قد يؤثر على تحليل المخاطر أو يعدل من خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. وقد تشمل هذه التغييرات، على سبيل المثال لا الحصر، تغييرات في المواد الخام أو مصادر المواد الخام أو تركيبة المنتجات أو طرق أو أنظمة الذبح أو المعالجة، أو حجم الإنتاج أو الموظفين أو التغليف والتعبئة أو أنظمة توزيع المنتجات النهائية، أو الاستخدام المقصود أو المستهلكين للمنتج النهائي. وتُنفذ عملية إعادة التقييم من قبل فرد حاصل على التدريبات المناسبة وفقاً للبند 417-7 من هذا الجزء. وتُعد خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة بشكل فوري في حال أظهرت إعادة التقييم أن الخطة لم تعد تلبّي متطلبات البند 417-2(ج) من هذا الجزء. ويتعين أن توثق مؤسسات اللحوم والدواجن كل عملية إعادة تقييم وأسباب أي تغييرات تُجرى على خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وفقاً لإعادة التقييم، أو أسباب عدم تغيير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وفقاً لإعادة التقييم (**الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417(أ)(3)**). وفيما يتعلق بعمليات إعادة التقييم السنوية، في حال قررت المؤسسة عدم وجود حاجة لخطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بها، لا يتعين في هذه الحالة توثيق أساس هذا القرار.

عدد مرات التحقق من الصحة الأولى والتحقق المستمر وإعادة التقييم والغرض والعمليات



## القاعدة رقم 7: إرساء إجراءات حفظ السجلات

تهدف قاعدة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة رقم 7 إلى إرساء إجراءات حفظ السجلات الفعالة التي توثق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بك. وترد متطلبات حفظ السجلات التنظيمية لمؤسسات اللحوم والدواجن في الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417-5 وهي كاملة. اطلب من فريقك مراجعتها بحرص.

### الجزء 417-5 السجلات

(أ) تحتفظ المؤسسة بالسجلات التالية التي توثق خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة للمؤسسة:

- (1) تحليل المخاطر الخطي المبين في البند 417-2(أ) من هذا الجزء، بما في ذلك جميع الوثائق الداعمة.
- (2) خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخطية، بما في ذلك وثائق اتخاذ القرارات المتعلقة بتحديد وإعداد نقاط التحكم الحرجة والحدود الحرجة والوثائق الداعمة لإجراءات المراقبة والتحقق المحددة وعدد مرات هذه الإجراءات.
- (3) السجلات التي توثق مراقبة نقاط التحكم الحرجة وحدوها الحرجة، بما في ذلك تسجيل الأوقات الفعلية أو درجات الحرارة أو القيم الأخرى القابلة للقياس الكمي، على النحو المبين في خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بالمؤسسة: معايرة أدوات مراقبة العملية والإجراءات التصحيحية، بما في ذلك كافة الإجراءات المتخذة استجابة لوجود انحراف أو إجراءات ونتائج التحقق أو رموز المنتجات أو اسم المنتج أو هوية المنتج أو مجموعة منتجات الذبح. وتشمل كلاً من هذه السجلات تاريخ السجل المعد.
- (ب) تُنفذ كل عملية قيد في السجل المحفوظ بموجب خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في وقت وقوع الحدث المعين وتشمل تاريخ ووقت التسجيل ويوقع عليها موظف المؤسسة الذي أجرى عملية القيد أو يوقع عليها بالأحرف الأولى.

تمثل سجلات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة أفضل دليل للمؤسسة على أنها أنتجت منتجات آمنة. وتعد الوثيقة التي سجل عليها موظفكم المكلف بنتائج المراقبة في وقت الملاحظة هي السجل الفعلي. وتراجع مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية هذه السجلات بشكل دوري للتحقق من أن المؤسسة تعمل وفقاً لخطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بها وأنها تنتج منتجات آمنة.

كما تراجع مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية أيضاً سجلات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في حال الاشتباه في أن منتجات المؤسسة التجارية مغشوشة وبالتالي احتمالية سحبها. وفي كثير من الأحيان، يمكن لسجلات نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة الدقيقة أن تزود مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية بالبيانات التي تحتاجها لاتخاذ قرار بأن منتج الشركة آمن بالفعل، أو أنه يتعين سحب جزء فقط من المنتج المشتبه فيه. وتطلب مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية من المؤسسات سحب المنتج عند الضرورة.

ويعد حفظ السجلات من خواص نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة التي يتعين تخطيطها وتنفيذها بعناية قدر أي عوامل أخرى. احتفظ بسجلات لإعداد خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاصة بك وعملية تشغيل نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

وعادة ما يكون أفضل نظام حفظ سجلات هو أبسط نظام يمكنك دمجه بسهولة مع عملية حالية، انظر في استخدام النماذج البسيطة والقابلة للفهم التي تعمل بشكل جيد في مثل حالتك. تأكد من أن موظفيك على دراية بالمتوقع في حال كانوا مسؤولين عن قيد السجلات: يتعين عليهم توقيع/ التوقيع بالأحرف الأولى على السجلات وختمها زمنياً وتاريخياً

في وقوع الحدث المحدد (الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417-5(ب)). كما يرجى النظر في أفضل مكان لتخزين السجلات.

وتاريخياً، وُثق عدم امتثال المصانع الصغير والصغيرة للغاية بسبب إخفاقها في الحفاظ على السجلات الاصلية عندما تعين توثيق أو "إعادة إنشاء" السجل لأي سبب كان. وبالتالي، يتعين عليك الاحتفاظ بسجلات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

وتخزينها وفقاً للباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417-5 (ه).

إدارة السجلات: وفقاً للباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417-5 (ب)، تُنفذ كل عملية قيد في السجل المحفوظ بموجب خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في وقت وقوع الحدث المعين وتشمل تاريخ ووقت التسجيل ويوقع عليها موظف المؤسسة الذي أجرى عملية القيد أو يوقع عليها بالأحرف الأولى

\*أنشطة الذبح: تُحفظ لمدة سنة واحدة على الأقل

\*المنتجات المبردة: تُحفظ لمدة سنة واحدة على الأقل

\*المنتجات المجمدة: تُحفظ لمدة سنتين على الأقل

\*المنتجات التي لا تتأثر بالتخزين: تُحفظ لمدة سنتين على الأقل

يجوز، بعد ستة (6) أشهر، تخزين سجلات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة خارج الموقع، شريطة إمكانية استردادها لتراجعها مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الامريكية في غضون 24 ساعة من الطلب.

بالإضافة إلى ذلك، هناك طلب تحقق/ حفظ سجلات أخير يتعين على الشركة تنفيذه وارد في الباب 9 من قانون اللوائح الفيدرالية الجزء 417-5 (ج):

(أ) تعمل المؤسسة، قبل شحن المنتجات، على مراجعة السجلات ذات الصلة بإنتاج هذا المنتج وتوثيقه وفقاً لهذا البند، لضمان الاستيفاء، بما في ذلك تحديد أن كافة الحدود الحرجة كانت مستوفية و، إن كان ذلك جائزاً، الإجراءات التصحيحية التي اتخذت، بما في ذلك التصرف الملائم في المنتجات. وحيثما يكون ذلك ممكناً، يتعين إجراء هذه

المراجعة وتاريخها وتوقيعها من قبل فرد لم يعد السجلات، ويفضل أن يكون ذلك من قبل شخص مدرّب وفقاً للبند 417-7 من هذا الجزء، أو مسؤول المؤسسة المسؤول.

ويشار إلى ذلك عادةً **بمراجعة ما قبل الشحن**. ويمكن أن يضمن أنك نفذت كل شيء في نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة الخاص بك قبل شحن المنتج. وتشير المراجعة الكاملة قبل الشحن إلى أن المنتج خالي من مخاطر سلامة الأغذية، بالإضافة إلى أسباب الغش الأخرى وأنه جاهز للتجارة. وقع على المراجعة فقط بعد أن يراجع شخص ما جميع الوثائق المحددة للدفع واستكمال جميع اختبارات المؤسسة ومصالحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية للمنتجات المغشوشة مثل الإشريكية القولونية O157:H7 وبقايا الأدوية وما إلى ذلك وما إن كانت سالبة. ويشمل ذلك مراقبة نقاط التحكم الحرجة والتحقق منها، لكن يجوز أيضاً تضمين نتائج الاختبار في برنامج أساسي أو كتاب ضمان أو سجلات أخرى ذات صلة بإنتاج هذه الدفعة.

تشمل نماذج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة المستخدمة لحفظ السجلات:

\*عنوان النموذج، و

\*التاريخ، و

\*اسم المنتج ذي الصلة، و

\*رمز المنتج، و

\*القياسات المحددة المسجلة، و

\*توقعات المراقبين أو توقعاتهم بالأحرف الأولى، و

\*المدة الزمنية، و

\*نتيجة نشاط التحقق والتوقيع (مراجعة السجل أو الملاحظة المباشرة، و

يعد أهم جانب من جوانب حفظ السجلات هو أنه، في حال عدم توثيق حدث ما، فإنك لا تملك دليل على وقوعه.

تشمل سجلات نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة أيضاً السجلات المتعلقة بالبرامج الأساسية وشهادات التحليل وكتب الضمان والبيانات الداعمة والدراسات والوثائق وما إلى ذلك.

\*توقيع المراجعون قبل الشحن والتاريخ وتنفيذها في موعد مختلف عن مراقبة نقاط التحكم الحرجة.

خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة لا تكون نهائية "أبداً". ويتعين عليك تقييمها سنوياً على الأقل وعند وقوع أي تغيير في العملية الخاصة بك و/ أو وقوع مخاطر لم تتوقع مسبقاً.

لا يتطلب أن تكون السجلات وخطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة نفسها في صيغة معينة. [مرفق رقم 8](#) مثال اختياري لخطة فارغة لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. ويمكنك نقل المعلومات من ورقة العمل

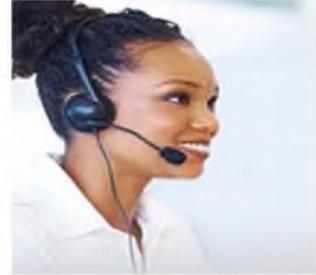
التي أعدها فريقك لإعداد خطتك الأولية الكاملة لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

قد تحتاج المؤسسات الصغيرة والصغيرة للغاية مساعدة محددة في خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الفردية والمنتجات والعمليات الخاصة بهم. وفي هذه الحالة:

\*استخدم خاصية اسأل مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية عبر موقع الويب [www.fsis.usda.gov](http://www.fsis.usda.gov) (انظر المراجع) للبحث عن السياسات والبرامج والأنظمة والإجراءات المتعلقة بالفحص وتوجيه الأسئلة بشأنها، و\*فريق الدعم الفني لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية الخاص بالمصانع الصغيرة (انظر المراجع) وهو مصدر مهم للإرشاد فيما يتعلق بتحقيق الامتثال التنظيمي والحفاظ عليه.

احصل على إجابات على الأسئلة الشائعة من ملاك المصانع الصغيرة للغاية والصغيرة ومشغليها عبر البلاد أو قدم سؤالك إلى الخبراء الفنيين في فريق الدعم الفني للمصانع الصغيرة.

فريق الدعم الفني للمصانع الصغيرة



يمكنك مراسلتنا عبر [InfoSource@fsis.usda.gov](mailto:InfoSource@fsis.usda.gov) أو الاتصال بـ 1-877-FSIS\_HELP (1-877-374-7435).

يوضح هذا الدليل الإرشادي لإعداد خطط تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ونماذج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة المحدثة المعرفة المكتسبة على مر السنين منذ إعداد النسخ الأولية من هذه المنشورات. وكما هو الحال بالنسبة لهذه الإصدارات الأولية، فإن نماذج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الحالية ليست مضمونة على أنها تغطي جميع المتطلبات التنظيمية لنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة الخاص بالمؤسسة. ويمكنها، مع ذلك، أن تزود فرق تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة داخل المؤسسات الصغيرة والصغيرة للغاية بأساس لإنشاء نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

نأمل أن تكون هذه المعلومات مفيدة.

المرفقات:

- 1- وصف المنتجات.
- 2- قائمة بمكونات المنتجات والمواد الواردة
- 3- مخطط سير العملية
- 4- تحليل المخاطر والتدابير الوقائية
- 5- تحديد نقاط التحكم الحرجة
- 6- الحدود الحرجة والمراقبة والإجراءات التصحيحية
- 7- التحقق وحفظ السجلات
- 8- ورقة ماستر شيت لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

## مرفق رقم 1: وصف المنتجات

اسم نوع العملية/المنتج: لحوم الأبقار المذبوحة/ قطع لحوم الأبقار الأولية والثانوية غير المفرومة.

اسم نوع العملية/ المنتج	
خصائص المنتج الهامة (النشاط المائي ودرجة الحموضة والمواد الحافظة والجاهزية للأكل وما إلى ذلك	
كيفية استخدامه/ الاستخدام المقصود*	
التغليف والتعبئة (قابلية التحمل وظروف التخزين)	
عمر التخزين ودرجة الحرارة المناسبة	
مكان البيع (حدد المستهلكين المقصودين، خاصة الجماعات أو الفئات المعرضة للخطر)**	
تعليمات التسمية	
ما هي ضوابط التوزيع الخاصة المطلوبة؟	

\*الاستخدام المقصود للمنتجات النهائية. بالنسبة لمؤسسات لحوم الأبقار، يتعين على المؤسسات أن تكون قادرة على توضيح الاستخدام المقصود (سواء كان غير مفروم أو مفروم) للمستخدم النهائي ودعم استخدامهم المقصود (مرجع: دليل الامتثال لمصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية لتقليل مخاطر الإشريكية القولونية المنتجة لسموم شيجا).

\*\*تشمل الجماعات أو الفئات المعرضة للخطر الأطفال الصغار وكبار السن وأصحاب نظم المناعة المعرضة للخطر.

اعتمده: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

## مرفق رقم 2: قائمة بمكونات المنتجات والمواد الواردة

اسم العملية/ المنتج:

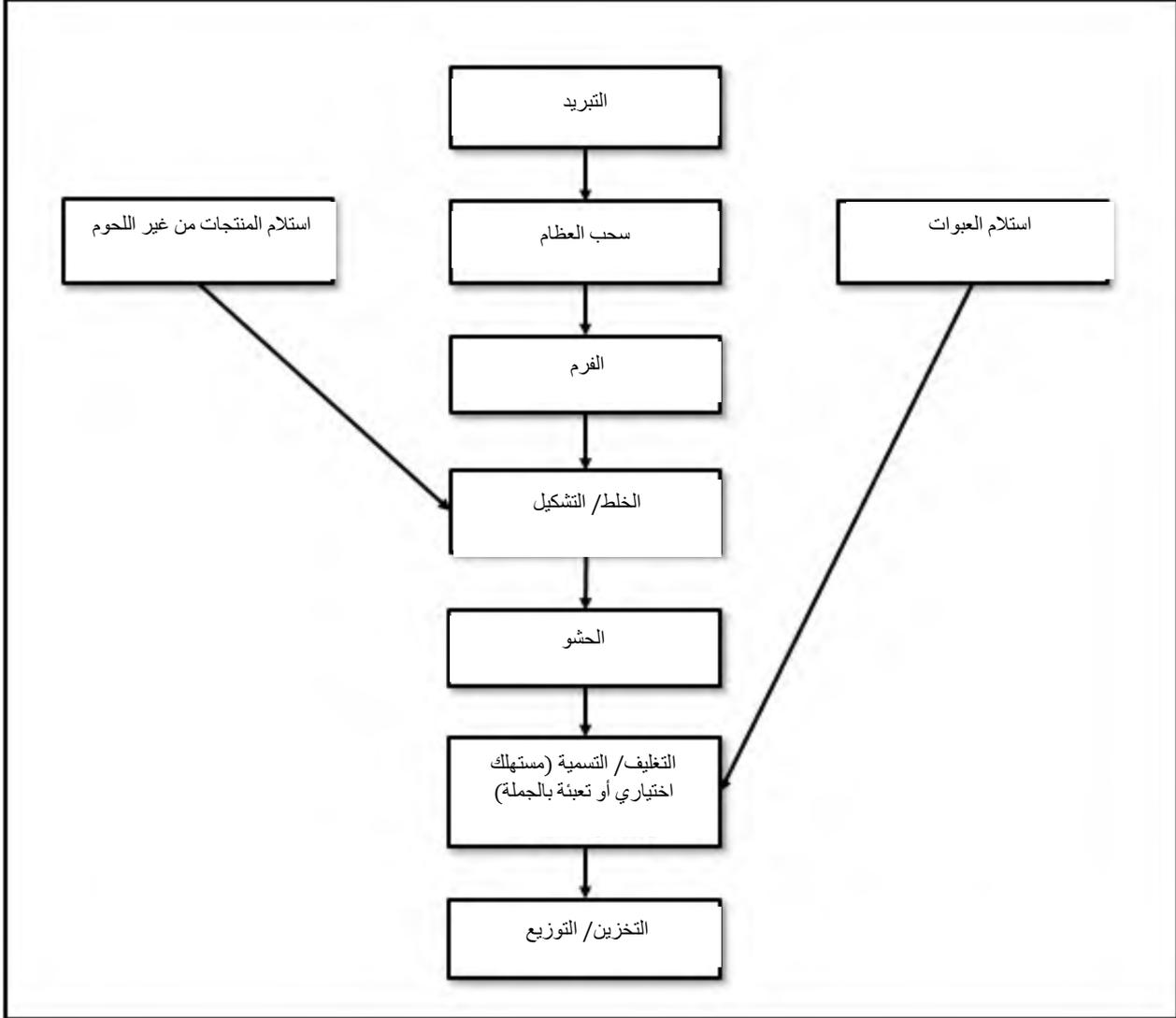
اللحوم ومنتجات اللحوم	مكونات الأغذية من غير اللحوم	المكونات المحظورة ومسببات الحساسية
مساعداة معالجة <sup>6</sup>	مواد التغليف	غير ذلك

اعتمده: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

<sup>6</sup> وفقاً لتوجيه مصلحة سلامة الغذاء والمراقبة الأمريكية رقم 720-1 المكونات الأمانة والمناسبة المستخدمة في منتجات اللحوم والدواجن

### مرفق رقم 3: مخطط سير العملية

اسم العملية/ المنتج/ فئة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة: نقانق لحم الخنزير الطازج/ لحم نبيء مفروم  
(تُصنع بعض النقانق الطازجة من الذبائح الساخنة المسحوبة عظامها، ولا تُنفذ خطوة التبريد قبل سحب العظام. ويتم التبريد بعد الحشو، وليس قبلها.)



التاريخ: \_\_\_\_\_

اعتمده: \_\_\_\_\_

## مرفق رقم 4: تحليل المخاطر والتدابير الوقائية

نوع المنتج:

عمود رقم 6	عمود رقم 5	عمود رقم 4	عمود رقم 3	عمود رقم 2	عمود رقم 1
هل تعد هذه الخطوة بمثابة نقطة تحكم حرجة؟ <sup>9</sup>	إن كانت الإجابة "نعم" في العمود رقم 3 (المخاطر المرجح وقوعها بشكل معقول)، ما هي تدابير الضبط التي يتعين تطبيقها لمنع المخاطر أو القضاء عليها أو تقليلها إلى المستوى المقبول؟	مبرر/ أساس القرار <sup>8</sup>	هل يُرجح وقوع مخاطر سلامة الغذاء بشكل معقول؟ (نعم أم لا) <sup>7</sup>	المخاطر المحتملة (المقدمة أو المتحكم فيها في هذه الخطوة)	خطوة المكونات/ العملية
				ب:	خطوة رقم 1
				ج:	
				ع:	
				ب:	خطوة رقم 2:
				ج:	
				ع:	

<sup>7</sup> إن كانت الإجابة "نعم"، يتعين معالجة نقطة التحكم الحرجة للتحكم في هذا الخطر إما في هذه الخطوة أو في خطوة لاحقة.

<sup>8</sup> المراجع العلمية مهمة في اتخاذ القرارات/ المبررات. وفي حالة استخدام المراجع العلمية لاتخاذ القرارات، يتعين أن تكون المقالة المرجعية جزءاً من سجلات نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة.

<sup>9</sup> لتحديد نقطة التحكم الحرجة، راجع شجرة اتخاذ القرارات في الصف رقم 1 من المرفق رقم 5 وقم بالعصف الذهني لتقييم مجالات التحكم (عمود رقم 6) لتحديد أفضل نقطة تحكم حرجة للتحكم في الخطر أو تقليله أو القضاء عليه.

## مرفق رقم 5: تحديد نقطة التحكم الحرجة

خطوة العملية (1)	المخاطر (2)	سؤال 1: هل توجد تدابير وقائية في هذه الخطوة للمخاطر المحددة؟ *إن كانت الإجابة بنعم، انتقل إلى الأسئلة التالية. *إن كانت الإجابة لا، فهل التحكم في هذه الخطوة ضروري للسلامة؟ *إن كانت الإجابة بنعم، عدل الخطوة أو العملية أو المنتج وارجع إلى السؤال الأول. *إن كانت الإجابة لا، توقف؛ فهي ليست نقطة تحكم حرجة. حدد كيف وأين يتم التحكم في هذا الخطر. (3)	سؤال 2: هل تقضي هذه الخطوة على الخطر أم تقلل من احتمالية وقوعه إلى مستوى مقبول؟ * إن كانت الإجابة لا، انتقل إلى السؤال التالي. * إن كانت الإجابة بنعم، فهذه نقطة تحكم حرجة. (4)	سؤال 3: هل يمكن أن يقع التلوث من المخاطر المحددة بما يتجاوز المستويات المقبولة أو أن يزيد إلى مستويات غير مقبولة؟ * إن كانت الإجابة لا، توقف، فهذه ليست نقطة تحكم حرجة. * إن كانت الإجابة نعم، انتقل إلى السؤال التالي (5)	سؤال 4: هل تقضي الخطوة اللاحقة على الخطر أو تقلل من احتمالية وقوعه إلى مستوى مقبول؟ * إن كانت الإجابة لا، فهذه نقطة تحكم حرجة. * إن كانت الإجابة نعم، توقف، فهذه ليست نقطة تحكم حرجة. (6)	رقم نقطة التحكم الحرجة (7)

التاريخ:

اعتمده:

## مرفق رقم 6: الحدود الحرجة والمراقبة والإجراءات التصحيحية

الإجراءات التصحيحية	إجراءات المراقبة				الحدود الحرجة <sup>10</sup>	خطوة العملية/ نقطة التحكم الحرجة
	من <sup>11</sup>	عدد المرات	كيف	ما		

اعتمده: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

<sup>10</sup>الوثائق العلمية مطلوبة لقرارات الحدود الحرجة

<sup>11</sup>تشير إلى المسمى الوظيفي وليس اسم الموظف

مرفق رقم 7: التحقق وحفظ السجلات

السجلات	إجراءات التحقق (ما وكيف ومن وعدد المرات	خطوة العملية/ نقطة التحكم الحرجة

اعتمده: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

مرفق رقم 8: ورقة ماستر شيت لتحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

السجلات	إجراءات التحقق (ما وكيف ومن وعدد المرات	الإجراء التصحيحي	إجراءات المراقبة				الحدود الحرجة لكل إجراء من إجراءات الضبط	المخاطر الكبيرة	نقطة التحكم الحرجة
			من	عدد المرات	كيف	ما			

اعتمده: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_