



المملكة العربية السعودية
وزارة الشؤون البلدية والقروية
وكالة الوزارة للشؤون البلدية
الإدارة العامة لصحة البيئة
إدارة المواد الغذائية

دليل مهام الجهة المشرفة
على تطبيق نظام تحليل
المخاطر ونقاط التحكم الحرجة
(نظام هاسب)
في المنشآت الصغيرة

٢٠١٠م / ١٤٣١هـ



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



٢) وزارة الشؤون البلدية والقروية، ١٤٣١هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

وزارة الشؤون البلدية والقروية

دليل مهام الجهة المشرفة على تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم

الحرارة (نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة.

/ وزارة الشؤون البلدية والقروية - الرياض، ١٤٣١هـ

٨٨ ص؛ ١٦,٥ × ٢٣,٥ سم

ردمك: ٦-٤١-٨٠٠٨-٦٠٣-٩٧٨

١- الأغذية والصحة ٢- الأغذية . حفظ ٢- التسمم الغذائي أ. العنوان

١٤٣١/٥٣٧

ديوي ١٩٢، ٣٦٣

رقم الإيداع: ١٤٣١/٥٣٧

ردمك: ٦-٤١-٨٠٠٨-٦٠٣-٩٧٨



المملكة العربية السعودية
وزارة الشؤون البلدية والقروية
وكالة الوزارة للشؤون البلدية
الإدارة العامة لصحة البيئة
إدارة المواد الغذائية

دليل مهام الجهة المشرفة
على تطبيق نظام تحليل
المخاطر ونقاط التحكم الحرجة
(نظام هاسب)
في المنشآت الصغيرة

٢٠١٠هـ / ٢٠١٠م

قائمة المحتويات

٥	تقديم
٦	مقدمة
٨	تحليل مصادر الخطر في المنشآت الصغيرة
٩	المبادئ الأساسية لنظام هاسب
٩	أولاً: تحليل المخاطر المحتملة
٩	ثانياً: تحديد نقاط حدوث المخاطر
٢٠	ثالثاً: تحديد نقاط التحكم الحرجة
٣٣	رابعاً: الإجراءات التحكيمية ومراقبة نقاط التحكم الحرجة
٤٧	خامساً: مراجعة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ومراقبتها دورياً عند تغيير خطوات التشغيل
٤٨	سادساً: السجلات والوثائق
٥٤	نظام تحليل مصادر الخطر والجودة
٥٦	تطبيقات على تحليل المخاطر في المنشآت الصغيرة
٦٨	نماذج الوثائق والسجلات
٦٩	استمارة تقييم الموردين
٧٤	سجل استلام أغذية
٧٥	سجل درجة حرارة معدات التبريد والتجميد
٧٦	سجل درجة حرارة غذاء مطهي
٧٧	سجل درجة حرارة غذاء مبرد
٧٨	سجل درجة حرارة الأغذية المعروضة
٧٩	سجل فحص داخلي لسلامة الغذاء
٨٤	سجل صحة متداولي الغذاء
٨٥	سجل معايرة الترمومترات
٨٦	سجل تدريب العاملين

تقديم

من العوامل الهامة والتي تؤخذ في الاعتبار عند مناقشة موضوع سلامة الغذاء توفر المعلومات والإحصاءات عن الأمراض الوبائية والتي تمثل مشكلة كبيرة للقائمين على سلامة الغذاء حيث إن السبب الرئيسي لانتشار الأمراض التي يمكن أن تنتقل عن طريق الغذاء هو ضعف النواحي الصحية والرقابة على الأغذية المنتجة من المنشآت الغذائية الصغيرة والتي يرجع سببها الأول إلى ضعف الإدارة وعدم درايتها بالنظم الرقابية المعنية بسلامة الغذاء. لذلك يجب الاهتمام والعناية بتطبيق نظام هاسب أو أي نظام آخر مكافئ له في تلك المشروعات الصغيرة أو الأقل في الصغر من أجل سلامة الغذاء المنتج منها والمحافظة على صحة وسلامة المستهلكين لهذا الغذاء.

ولما لنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) من فوائد ظاهرة في منع أو التقليل أو الحد من حدوث كثير من أمراض العدوى الغذائية والتسمم الغذائي وبالتالي المحافظة على أمن وسلامة الغذاء في مختلف الأنشطة الغذائية لذلك كان لابد من عمل المبادرة لتطبيق نظام هاسب حيث إنه يمكن بسهولة تطبيق مبادئ هاسب على أي مشروع من مشروعات تصنيع وإنتاج الغذاء بصرف النظر عن حجمه أو طبيعة نشاطه (مطاعم، بوفيهات، كافيتريات، مطابخ...) على أن يتم تدريب العاملين جيداً وتوفير الأدوات والمعدات والدعم الفني اللازم لتطبيق النظام وإذا لم تكن تلك المنشآت أو الصناعات الصغيرة قادرة على تنفيذ عناصر هاسب بنفسها فإنه يمكن تقديم الدعم الفني الخارجي لها بحيث تصبح الإدارة قادرة على تنفيذ عناصر هاسب بنجاح من حيث وصف عملية التصنيع والمتابعة والإجراءات التصحيحية الواجب اتخاذها والسجلات والتوثيق.

ولقد أعد هذا الدليل الإرشادي للاستعانة به في تطبيق مبادئ نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) كنظام من نظم سلامة الغذاء في المنشآت الغذائية الصغيرة وكذلك التعرف على السجلات والوثائق الضرورية للنظام وكيفية متابعة تطبيق النظام من الجهة المشرفة.

والله ولي التوفيق،،،

وكالة الوزارة للشئون البلدية

مقدمة

تقوم الدول حالياً بتشجيع الجهات الرقابية المعنية وكل من له صلة بسلامة الغذاء الاطلاع بدوره نحو إدخال وتطبيق مبادئ هذا النظام (نظام هاسب) وتذليل المصاعب التي تواجه تنفيذه وتطبيقه على جميع أنواع وأحجام المنشآت الغذائية والعمل على وضع البرامج التنفيذية لتطبيق النظام على المشروعات الصغيرة منها لضعف مواردها المالية وإفتقارها للإدارة المتفهمة الواعية بالإضافة إلى عدم وجود كوادر فنية مدربة لديها لتطبيق نظام هاسب.

وفيما يلي فوائد تطبيق نظام هاسب على المشروعات الصغيرة:

- هناك فوائد عديدة تعود على المستهلكين جراء تطبيق هذا النظام منها:
- تقليل المخاطر الناشئة عن احتمال الإصابة بأحد أمراض العدوى الغذائية والتسمم الغذائي والتي تنتقل غالباً عن طريق الغذاء والشراب.
- زيادة الثقة فيما تنتجه وتقدمه هذه المنشآت من غذاء وشراب.
- زيادة الإحساس بالأمان وعدم الخوف من تناول غذاء غير صحي قد يؤدي إلى مشكلات صحية بسيطة أو جسيمة.
- زيادة الوعي الصحي والإلمام بالشؤون الصحية المتعلقة بصحة وسلامة الغذاء.

كما يوجد فوائد عامة جراء تطبيق نظام هاسب منها:

- تقليل الحالات المرضية الناشئة عن تناول أغذية غير مطابقة.
- تحسين أداء أجهزة الرقابة على الأغذية وزيادة فاعليتها وتحقيق أهدافها.
- تقليل تكاليف الرعاية الصحية للمواطنين.
- زيادة ثقة المجتمع فيما يتداوله من غذاء وشراب تنتجه تلك المنشآت الغذائية الصغيرة.



- الحفاظ على صحة المواطنين والمقيمين ووقايتهم من المسببات المرضية التي يمكن أن تنتقل إليهم عن طريق الغذاء آخذين في الاعتبار خصوصية المملكة من حيث تعدد الأجناس والعادات والتقاليد ونوعيات الأغذية المتداولة. والمواسم الدينية والازدحام والاكظاظ في تلك المواسم وما قد ينشأ عنها من مشكلات صحية.

الفوائد التي تعود على المنشأة الغذائية نفسها جراء تطبيق النظام:

- حماية سمعة المنشأة الغذائية من حدوث حالات التسمم الغذائي.
- تقليل التكلفة وزيادة الربحية عن طريق تقليل أو الحد من إنتاج الغذاء المخالف وغير المطابق وما يصاحب ذلك من إتلاف لتلك الأغذية غير الآمنة وما يسببه ذلك من خسائر.
- منع أو تقليل أو الحد من الجزاءات والغرامات المالية الموقعة على المنشأة الغذائية نتيجة لعدم تطبيق أو مخالفة الاشتراطات الصحية.
- منع أو تقليل فساد الأغذية نتيجة لتحسين تداول وتخزين وتصنيع الغذاء.

تحليل مصادر الخطر في المنشآت الصغيرة

تشمل تلك المنشآت المخازن ومحلات بيع اللحوم الطازجة (الملاحم) والبقالات والتموينات والمطاعم والبوفيهات والكافيتريات والمطابخ والمعامل الصغيرة مع إمكانية تطبيقها لنظام يكفل إنتاجها لغذاء آمن مطابق للمواصفات والتشريعات المعمول بها دون تطبيق نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) التقليدي والمطبق في المنشآت الكبيرة والمتوسطة. ومع ذلك فإنه من غير الممكن تطبيق مبادئ نظام هاسب على أي صناعة ما لم:

١. يتم تدريب جميع العاملين في المنشآت الغذائية على النظافة الشخصية وسلامة الأغذية والذي يتضمن دورهم في التحكم والمراقبة.
٢. يكون تفكير كل من الإدارة والعاملين بتلك المنشآت صحياً.
٣. تدار وتعمل بطريقة صحية، حيث لا يوجد طريق مختصر للممارسات الصحية السليمة.



المبادئ الأساسية لنظام هاسب

أولاً: تحليل المخاطر المحتملة في المنشآت الغذائية الصغيرة
يجب أولاً تحديد المخاطر في تلك المنشآت وللتسهيل يمكن تقسيم المخاطر إلى
المجموعات التالية:

أ. المخاطر الميكروبيولوجية:

١. التلوث قبل الاستلام.
٢. التلوث بعد الاستلام.
٣. نشاط الأحياء الدقيقة.
٤. تكاثر ونمو الأحياء الدقيقة.

ب. المخاطر الكيميائية:

١. التلوث قبل الاستلام.
٢. التلوث بعد الاستلام.
٣. استخدام مواد سامة.

ج. المخاطر الفيزيائية:

١. التلوث قبل الاستلام.
٢. التلوث بعد الاستلام.

وسنتناول فيما يلي التلوث بكل عامل من عوامل الخطورة قبل وبعد الاستلام من
خارج وداخل المنشأة الغذائية.

ثانياً: تحديد نقاط حدوث المخاطر

سنناقش فيما يلي التلوث بجميع أنواعه بما في ذلك نشاط ونمو وتكاثر الأحياء
الدقيقة واستعمال المواد السامة والضارة.

١. التلوث قبل الاستلام (من خارج المنشأة):

يمكن أن يكون التلوث ميكروبيولوجياً أو كيميائياً أو فيزيائياً ويختلف الخطر من منتج إلى منتج آخر فمثلاً نجد أن الخطر الفيزيائي الناشئ عن التلوث بالترربة أو البذور الغريبة أو قطع المعادن أو الأخشاب أو الحجارة أو الرمل أو الحشرات وأجزائها يكون شائعاً جداً في الخضراوات والفواكه أكثر منه في اللحوم والأسماك والدواجن على العكس من الخطر الميكروبيولوجي الذي يكون أكثر شيوعاً في اللحوم والأسماك والدواجن عنه في الخضراوات والفواكه.

أما بالنسبة للمخاطر الكيميائية فهي تختلف وتتنوع من متبقيات للمبيدات الحشرية في الخضراوات والفواكه ومتبقيات العقاقير البيطرية في اللحوم والمعادن الثقيلة في الأسماك والمأكولات البحرية. هذا بالإضافة إلى التلوث العارض بالكيميائيات الناشئ عن المنظفات والمطهرات والمعاملات الكيميائية التي قد تحدث للمنتجات الغذائية نتيجة لظروف التخزين السيئة. وتتمثل مشكلات المستهلكين مع مخاطر الأغذية في متبقيات الكيماويات ومضافات الأغذية خصوصاً تلك المصرح باستخدامها ولكن إذا أضيفت بتركيزات أعلى مما هو مصرح به في المواصفات والتشريعات المعمول بها. وتشير الإحصاءات إلى أن أكثر من (٤٠٪) من شكاوى مستهلكي الغذاء تنحصر في الملوثات الفيزيائية ويمكن تفسير ذلك بأن تلك الملوثات يمكن إحساسها والشعور بها مباشرة بواسطة المستهلكين عكس الملوثات الأخرى ويمكن إطلاق تعبير خطر حقيقي ظاهر وخطر مخفي أو غير ظاهر على أنواع المخاطر المختلفة التي يمكن أن تلوث الغذاء على الرغم من أن النوع الثاني أكثر ضرراً على الصحة.

وتعتبر المخاطر الميكروبيولوجية الأولى في ترتيب المخاطر من حيث تأثيراتها غير المرغوبة على صحة غذاء ما يباع أو يشتري أو يتداول داخل المنشآت الغذائية للتعرف على أنواع المخاطر المحتملة لتشمل المواد الأولية (الخام) والأغذية سابقة التجهيز ومصدر المياه ومواد التعبئة والتغليف.

ويوضح الجدول التالي أنواع المخاطر المحتملة في الأغذية ومكوناتها في المنشآت الغذائية الصغيرة.



المادة الغذائية	الخطر
الخضراوات الطازجة	<ul style="list-style-type: none"> • الأحياء الدقيقة. • التربة الأحجار الصغيرة الرمل. • نباتات غريبة. • الحشرات والطفيليات. • متبقيات المبيدات الحشرية. • متبقيات الأسمدة والمخصبات الزراعية.
الخضراوات المجمدة	<ul style="list-style-type: none"> • متبقيات المبيدات الحشرية. • متبقيات الأسمدة والمخصبات الزراعية.
الخضراوات المطهية	<ul style="list-style-type: none"> • الأحياء الدقيقة. • متبقيات المبيدات الحشرية. • متبقيات الأسمدة والمخصبات الزراعية.
الفواكه ومركزات الفواكه والمربى والمرملاد والفاكهة المحفوظة والمكسرات	<ul style="list-style-type: none"> • الأحياء الدقيقة والفطريات. • السموم الفطرية. • الحشرات والطفيليات. • نباتات غريبة. • متبقيات المبيدات الحشرية. • شمع التغطية. • متبقيات الأسمدة والمخصبات الزراعية.
الحبوب	<ul style="list-style-type: none"> • الأحياء الدقيقة. • نباتات غريبة. • المواد الغريبة (الأثربة - التربة...) • الحشرات وأجزائها. • مخلفات القوارض.

المادة الغذائية	الخطر
الحبوب	<ul style="list-style-type: none"> • متبقيات المبيدات الحشرية. • متبقيات الأسمدة والمخصبات الزراعية. • متبقيات مبيدات مكافحة القوارض. • السموم الفطرية.
التوابل والبهارات	<ul style="list-style-type: none"> • الأحياء الدقيقة. • المواد الغريبة (الأتربة والتربة...). • الحشرات والطفيليات. • مخلفات القوارض. • متبقيات مبيدات مكافحة القوارض. • متبقيات المبيدات الحشرية.
الأعشاب	<ul style="list-style-type: none"> • الأحياء الدقيقة. • المواد الغريبة (التربة والأحجار الصغيرة والرمل). • نباتات غريبة. • الحشرات والديدان. • متبقيات المبيدات الحشرية. • متبقيات الأسمدة والمخصبات الزراعية.
اللحوم الطازجة	<ul style="list-style-type: none"> • الأحياء الدقيقة. • مخلفات الحيوانات. • متبقيات العقاقير البيطرية. • الطفيليات.
اللحوم المطهية	<ul style="list-style-type: none"> • الأحياء الدقيقة. • متبقيات العقاقير البيطرية.



المادة الغذائية	الخطر
الحليب الطازج	<ul style="list-style-type: none">• الأحياء الدقيقة.• المعادن الثقيلة.• متبقيات العقاقير البيطرية.• مواد التنظيف والتطهير.
الحليب المعقم والمبستر	<ul style="list-style-type: none">• متبقيات العقاقير البيطرية.• مواد التنظيف والتطهير.• المعادن الثقيلة.
المنتجات المصنعة من حليب معاملة حرارياً بالبسترة	<ul style="list-style-type: none">• المعادن الثقيلة.• متبقيات العقاقير البيطرية.• مواد التنظيف والتطهير.• الأحياء الدقيقة.
الأسماك	<ul style="list-style-type: none">• الأحياء الدقيقة.• السموم الميكروبية.• الطفيليات.• المعادن الثقيلة.
القشريات والقواقع والمحاريات	<ul style="list-style-type: none">• الأحياء الدقيقة.• السموم.• أجزاء من الصدف أو القشرة.• المعادن الثقيلة.
المياه	<ul style="list-style-type: none">• الأحياء الدقيقة.• الطحالب.• التربة والأنثربة.

المادة الغذائية	الخطر
المياه	<ul style="list-style-type: none">• أجزاء معدنية.• الكيماويات الموجودة طبيعياً.• مواد المعالجة الكيماوية.
السوائل الغذائية	<ul style="list-style-type: none">• الأحياء الدقيقة.• السموم.• الكيماويات.

وسنناقش كيفية التحكم في هذه المخاطر تفصيلاً في الأجزاء التالية من هذا الدليل ولكن عموماً يمكن القول إنه لا يوجد أي إجراء أو إجراءات تحكمية لمراقبة المنتج قبل خطوة الاستلام فيما عدا:

١. نظام مراقبة الموردين.

٢. مواصفات المنتج.

٣. المواصفات المطلوبة عند الاستلام.

٤. فحص المنتج قبل وأثناء الاستخدام.

ويعتبر الاستلام أولى نقاط التحكم في جميع المخاطر السابقة:

٢. التلوث بعد الاستلام:

يحدث التلوث بعد الاستلام ميكروبيولوجياً وكيميائياً وفيزيائياً ويختلف مقدار الخطر من منتج لآخر حسب نوعية وطبيعة هذا المنتج ومصادر الخطر المحتملة داخل المنشآت الغذائية بعد الاستلام وهي:

أ. التلوث بالأحياء الدقيقة:

• التلوث الخلطي (العارض) من المعدات وأسطح التشغيل.

• الطيور والحيوانات الأليفة.



- التلوث المباشر من الأغذية الطازجة (النيئة).
- نظام الصرف الصحي.
- مورد المياه.
- الهواء.
- العاملين ومتداولي الغذاء.
- الفطريات.

ويجب حماية المنتج من التلوث بالأحياء الدقيقة.

ب. التلوث بالكيماويات:

- المنظفات.
- المبيدات الحشرية.
- مبيدات القوارض.
- السموم الميكروبية.
- تلوث الهواء.
- التفاعلات الكيميائية بين المنتج والأدوات والمعدات.
- زيوت وشحوم ناتجة عن عمليات الصيانة.

ج. التلوث الفيزيائي:

- المواد الغريبة مثل الأتربة والمعادن.
- المتعلقات الشخصية مثل الحلبي والمجوهرات.
- مواد التعبئة والتغليف.
- الشعر والأظافر.
- مخلفات القوارض.
- الحشرات والديدان.

والنقطة الهامة التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار أين يمكن أن تحدث تلك المخاطر المحتملة في المنشأة الغذائية والتي تختلف من نشاط إلى نشاط آخر. بمعنى آخر

أن احتمالات حدوث أي نوع من أنواع المخاطر السابقة يتوقف بالدرجة الأولى على نوع النشاط الذي تمارسه المنشأة الغذائية وطريقة التشغيل المتبعة داخلها ومن الضروري تعيين المناطق والنقط التي يمكن أن يحدث عندها المخاطر والتي تؤثر على المنتج وتجعله خطراً.

فمثلاً عند طهي الدجاج يكون من الضروري تجنب تلوث الدجاج المطهي عن طريق تلامسه مع الدجاج غير المطهي عن طريق النقطة التي يمكن أن تحدث عندها عملية التلامس أو الخلط وتجنبها واعتبارها نقطة تحكم لمنع التلوث.

النقاط المحتمل أن يحدث عندها التلوث بأنواع المخاطر المختلفة في المنشآت الغذائية الصغيرة.

- التخزين غير المناسب.
 - الإنسياب غير الصحيح لعملية إنتاج الغذاء.
 - عدم كفاية التنظيف والتطهير خصوصاً للأدوات والمعدات والأسطح.
 - ضعف أو تردي النظافة الشخصية للعاملين.
 - خطأ أو أخطاء في تصميم وتجهيز مناطق التجهيز والإعداد.
- ويمكن تجنب تلك المخاطر عند التعرف عليها عن طريق تحديد الإجراءات التحكمية للتأكد تماماً من التخلص أو منع أو تقليل هذه المخاطر عند النقاط التي تم تحديدها خلال عمليات الإنتاج داخل المنشأة الغذائية بحيث يتم تركيز الجهود على النقاط التي لم يحدث عندها التحكم في الخطر ومنعه أو على الأقل تقليله.
- مثال: عند تخزين الدجاج غير المطهي والدجاج المطهي في ثلاثين منفصلتين يمكن بذلك تجنب حدوث التلوث الخلطي المباشر الذي يؤدي لتلوث الدجاج المطهي (إجراء تحكيمي سليم). ولكن عند تخزين النوعين في نفس حيز التخزين المبرد فيجب التأكد من تخزين الدجاج غير المطهي أسفل الدجاج المطهي (إجراء تحكيمي سليم).

الملخص:

- حدد جميع النقاط المحتمل عندها حدوث المخاطر.



- حدد الإجراءات أو الإجراءات التي يجب اتباعها لتقليل عدد النقاط السابقة إلى أقل عدد ممكن لتقليل تكلفة المعدات والأجهزة اللازمة للتحكم في المخاطر.

- حدد النقاط المتبقية من الإجراء السابق وتابع الإجراءات عند تلك النقاط.
بقاء الأحياء الدقيقة:

يقصد به بقاء بعض الأحياء الدقيقة ملوثة للمادة الغذائية بعد المعاملة التي تجرى بغرض قتلها والقضاء عليها وتشمل هذه المعاملات:

١. المعاملة الحرارية (التسخين):

ويشمل الطهي والخبيز وإعادة التسخين والبسترة والتعقيم الحراري. ويجب التأكد من كل من درجة الحرارة / الزمن اللازمين لقتل كل نوع من أنواع البكتيريا الضارة. فعند استخدام درجة الحرارة غير المناسبة أو عدم كفاية المعاملة الحرارية من حيث درجة الحرارة والزمن فإن بعض البكتيريا الضارة تظل ملوثة للمادة الغذائية وتبقى حية.

١. التنظيف والتطهير:

إن تنظيف وتطهير الأجهزة والمعدات والأدوات المستخدمة في تجهيز وتحضير الطعام والأسطح الملامسة للغذاء يساعد على قتل الأحياء الدقيقة وعند عدم إجرائها بالطريقة الصحيحة أو استخدام منظفات ومطهرات غير مناسبة وغير فعالة فإنها لا تحقق الهدف المطلوب منها وتظل البكتيريا الضارة حية ونشطة في الغذاء. لذلك يجب التأكد من استعمال المنظف والمطهر المناسب وبالتركيز المناسب وعلى درجة الحرارة المناسبة للمدة المناسبة وباستعمال الأدوات المناسبة لضمان تمام قتل الأحياء الدقيقة الضارة.

لذلك فإن:

- التسخين نقطة تحكم حرجة (CCP).
- التنظيف والتطهير نقطة تحكم حرجة (CCP).

تكاثر الأحياء الدقيقة:

يتوقف تكاثر الأحياء الدقيقة على عدد من العوامل منها:

- درجة الحرارة.
- الزمن.
- نوع الغذاء.
- رطوبة الغذاء.
- خصائص الغذاء ودرجة حموضته.

وللتحكم في تكاثر ونمو الأحياء الدقيقة يجب التحكم في كل العوامل السابقة وإن كان من الصعب في بعض الأحيان التحكم في كل هذه العوامل مجتمعة فعلى سبيل المثال يكون الغذاء مكوناً أساسياً في التصنيع الغذائي وعليه فليس للأحياء الدقيقة الاختيار بين نوعية غذاء وآخر لتمام وتكاثر عليه بالرغم من تفضيلها لنوع من الغذاء عن نوع آخر. وبالمثل لا يمكن التحكم في كل من رطوبة وحموضة الغذاء أثناء التصنيع والإعداد. والعامل الوحيد الذي يمكن التحكم فيه بكل دقة هو درجة الحرارة والزمن وكلاهما مرتبطان بالآخر حيث إن المعاملة الحرارية تتم على درجة حرارة معينة ولمدة زمنية محددة لضمان نجاح المعاملة الحرارية في القضاء على الأحياء الدقيقة الملوثة للغذاء.

وتذكر أنه يجب عدم ترك الغذاء على درجة حرارة تتراوح بين أعلى من (٤ م°) وأقل من (٦٤ م°) والتي تعرف باسم المنطقة الخطرة لمدة طويلة حيث إن ذلك يمثل عامل خطورة على الغذاء.

الأغذية الخطرة وعالية الخطورة: هي تلك الأغذية التي تساعد على تكاثر ونمو الأحياء الدقيقة الضارة والتي تُستهلك أحياناً دون أي معاملة تعمل على القضاء على تلك الأحياء الملوثة ومنها:

- الأغذية ذات المحتوى البروتيني المرتفع (الأغذية البروتينية).
- الأغذية ذات المحتوى الرطوبي المرتفع.



- الأغذية ذات الحموضة المنخفضة ومنها اللحوم والدجاج والبيض والحليب والأسماك ومنتجاتها واللحوم المطهية. وتذكر دائماً:
 - ◀ عدم بقاء هذه النوعية من الأغذية في المنطقة الخطرة بين أعلى من (٤ م°) إلى أقل من (٦٤ م°).
 - ◀ تحفظ الأغذية المطهية والساخنة دائماً على درجة حرارة أعلى من (٦٤ م°).
 - ◀ تحفظ الأغذية المبردة على درجة حرارة التبريد أقل من (٤ م°).

استخدام المواد السامة والخطرة:

يحدث التلوث بالكيماويات الخطرة إما بطريقة عارضة أو نتيجة للمعاملات التي تجرى على الغذاء مثل استعمال بعض مضافات الأغذية خصوصاً غير المصرح باستخدامها أو المصرح باستعمالها ولكن بتركيز أعلى مما هو مسموح به في المواصفات. كما أن احتواء الغذاء على بعض المواد الخطرة أو السامة قد يكون نتيجة للاستعمال الخاطئ لتلك المركبات أو استعمال غذاء يحتوي على تلك المواد السامة والضارة بصحة المستهلك مثل استعمال سلالات سامة من عش الغراب وبعض أصناف الأسماك السامة. كذلك يراعى تجنب الأغذية من المصادر المشكوك فيها أو غير المعلومة المصدر.

كما يؤدي التخزين والإعداد والتجهيز والطبخ غير السليم للتلوث بالكيماويات الخطرة مما يؤدي إلى حدوث كثير من حالات التسمم بالكيماويات، فمثلاً تحتوي الفاصوليا الحمراء على مادة سامة تتكسر بالغليان وعليه لا يجب تقديم مثل هذا النوع من الفاصوليا قبل التأكد تماماً من سلامة المعاملة الحرارية المستخدمة في إعدادها لضمان تمام التخلص من تلك المادة السامة كما يحتوي جوز الطيب على مادة سامة تعرف باسم ميرستين والبطاطا الخضراء تحتوي على السولانين خصوصاً في البطاطا التي تسوى في الفرن حيث إن الغلي في الماء يساعد على التخلص من هذه المادة باعتبارها تذوب في الماء ولكنها لا تتأثر بالحرارة الجافة (الفرن).

وكذلك القشريات والمحار التي تعتبر جزء من المشكلة والتي تعتبر آمنه عند الحصول عليها من المياه النظيفة ولكن في بعض الدول الأوروبية وأمريكا الشمالية فإن المياه تكون ملوثة في موسم معين بالطحالب والتي تتراكم في الأسماك والقشريات بحيث تصبح سامة عند تناولها ويجب فحص المياه لهذه النوعية من الطحالب السامة قبل السماح بصيد المحار والقشريات منها والسماح باستخدامها كغذاء.

أيضاً فإن أسماك الماكريل والتونة والأسكومري تنتج سموماً مالم تحفظ بالتبريد على درجة حرارة (٤°م) أو أقل. كما أن الفطريات التي تنمو على الأغذية تحت ظروف التخزين غير الملائمة يمكنها أن تفرز أنواعاً من السموم والتي تعرف باسم السموم الفطرية ومنها سموم الأفلا والأوكرا والزيروالينون وهي شديدة السمية للإنسان والحيوان كما أنها يمكن أن تسبب السرطان وتشوهات أجنة وتثبيط المناعة وبعض الأمراض الخطيرة الأخرى. وتنمو تلك النوعية من الفطريات على بعض الأغذية مثل الحبوب والمكسرات والفواكه خصوصاً عند تخزينها في مستودعات رطبة نسبياً لمدة طويلة ولمنع تكوين وإفراز تلك النوعية من السموم يجب الاهتمام بالتخزين الجيد للأغذية وعدم توافر الظروف الملائمة لإفراز تلك السموم خصوصاً الرطوبة ودرجة الحرارة وتوفير ظروف تهوية جيدة في المستودعات. لذلك يجب الاهتمام بمصادر الأغذية النباتية مثل الحبوب والاهتمام بالعمليات التي أجريت عليها مثل ظروف ومدة التخزين.

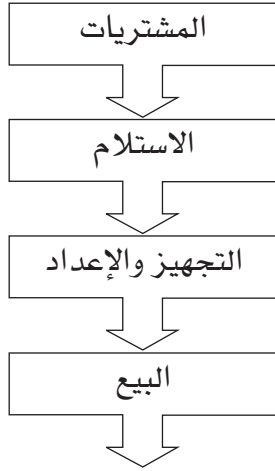
ثالثاً: تحديد نقاط التحكم الحرجة

سبق تحديد الطهي والتنظيف والتطهير باعتبارهم من أهم نقاط التحكم الحرجة في المنشآت الغذائية الصغيرة. ولكن يجب النظر بعناية للنقاط الأخرى لتحديد ما إذا كانت تمثل نقطة حرجة من عدمه.

وفيما يلي وصف لبعض نماذج من خطوات إعداد وتجهيز الأغذية الأكثر انتشاراً في المنشآت الغذائية الصغيرة.

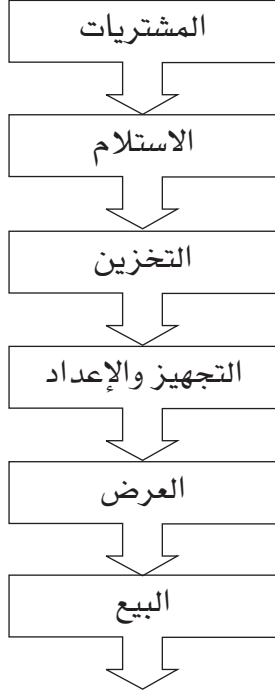


مخطط (١)
(المطاعم الصغيرة)



مخطط (٢)

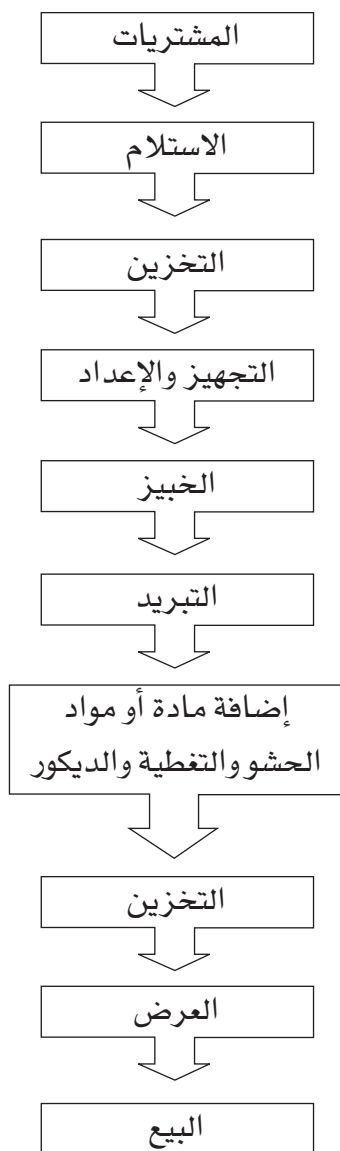
تجارة الأغذية بالتجزئة (التموينات والأسواق المركزية)





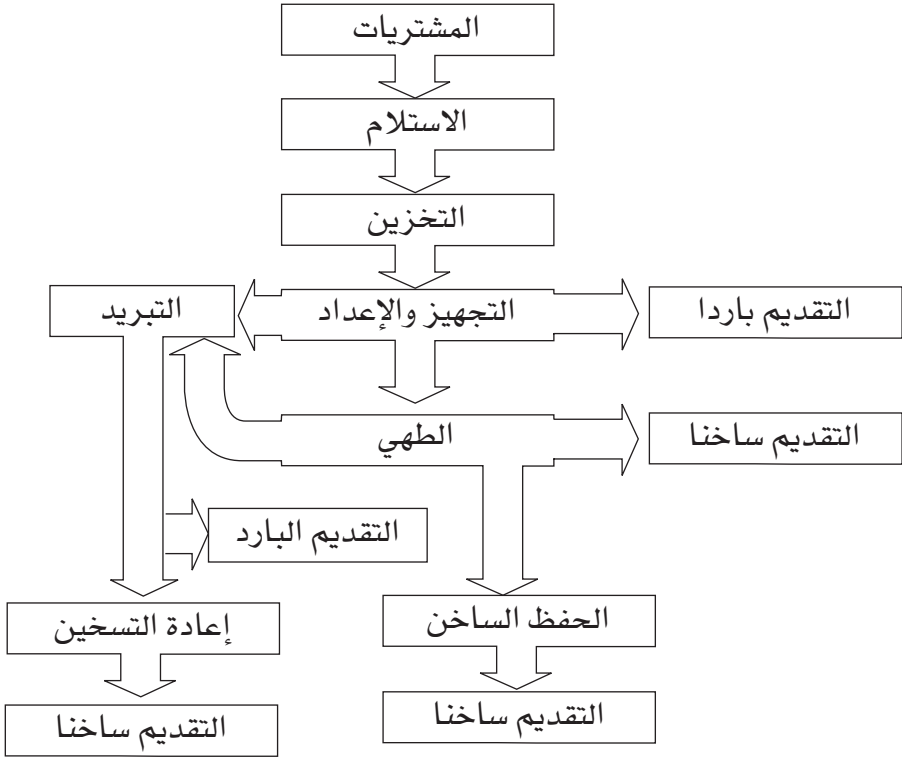
مخطط (٢)

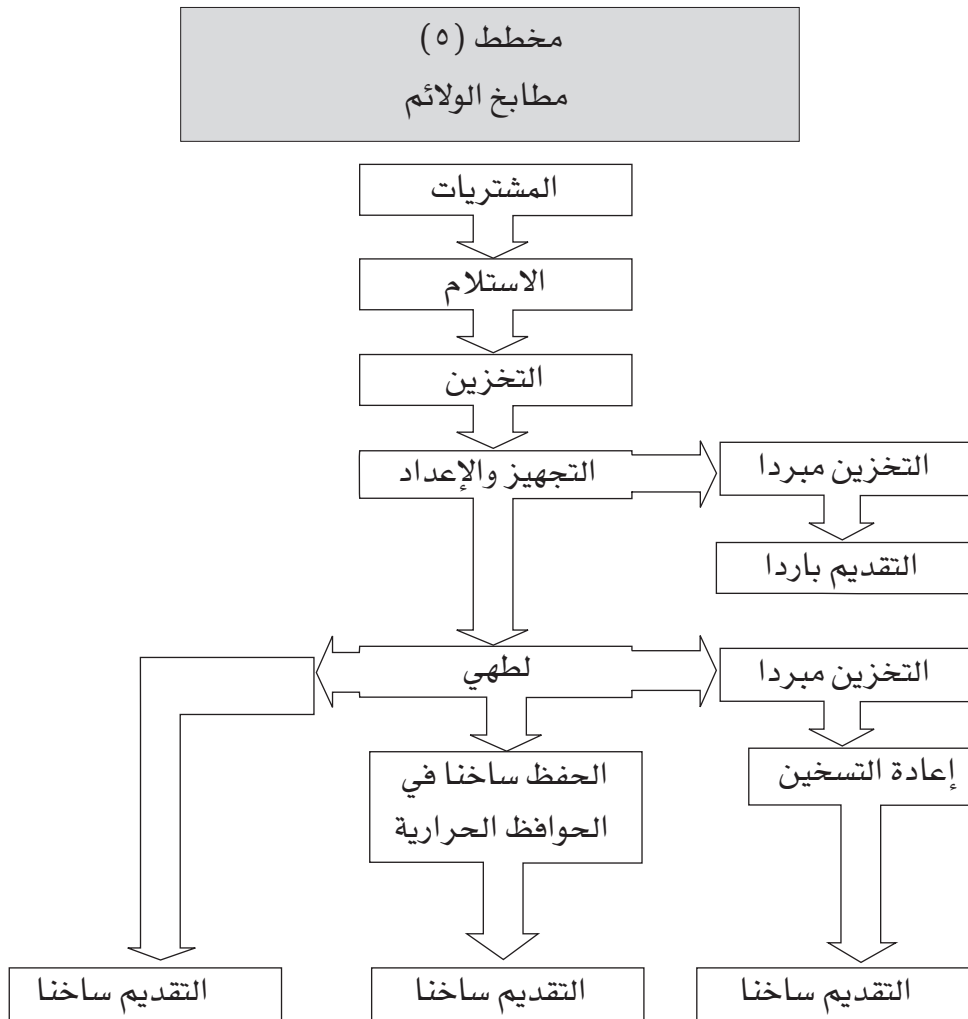
المخابز ومحلات تصنيع الحلويات



مخطط (٤)

المطاعم ومحلات الوجبات السريعة والكافيتريات

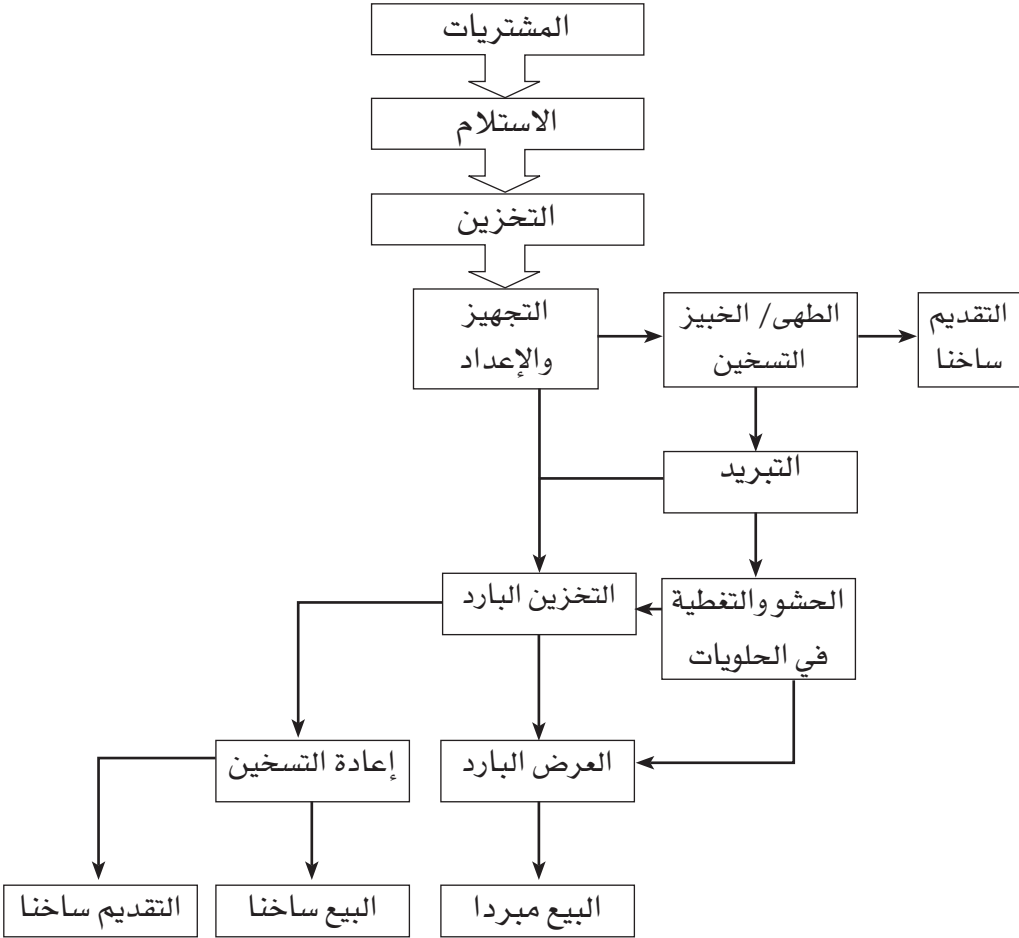




ويتضح من النماذج السابقة أن هناك خطوات مشتركة ومتماثلة في المنشآت مختلفة الأنشطة منها المشتريات والتخزين والتجهيز والإعداد والعرض والبيع وإن اختلفت في بعض الخطوات الوسيطة والتي تختلف من منشأة غذائية لأخرى حسب طبيعة النشاط في كل منها ولكن يمكن تجميع خطوات العمل في المنشآت الغذائية الصغيرة في مخطط انسياب العمليات أو الخطوات التالي:

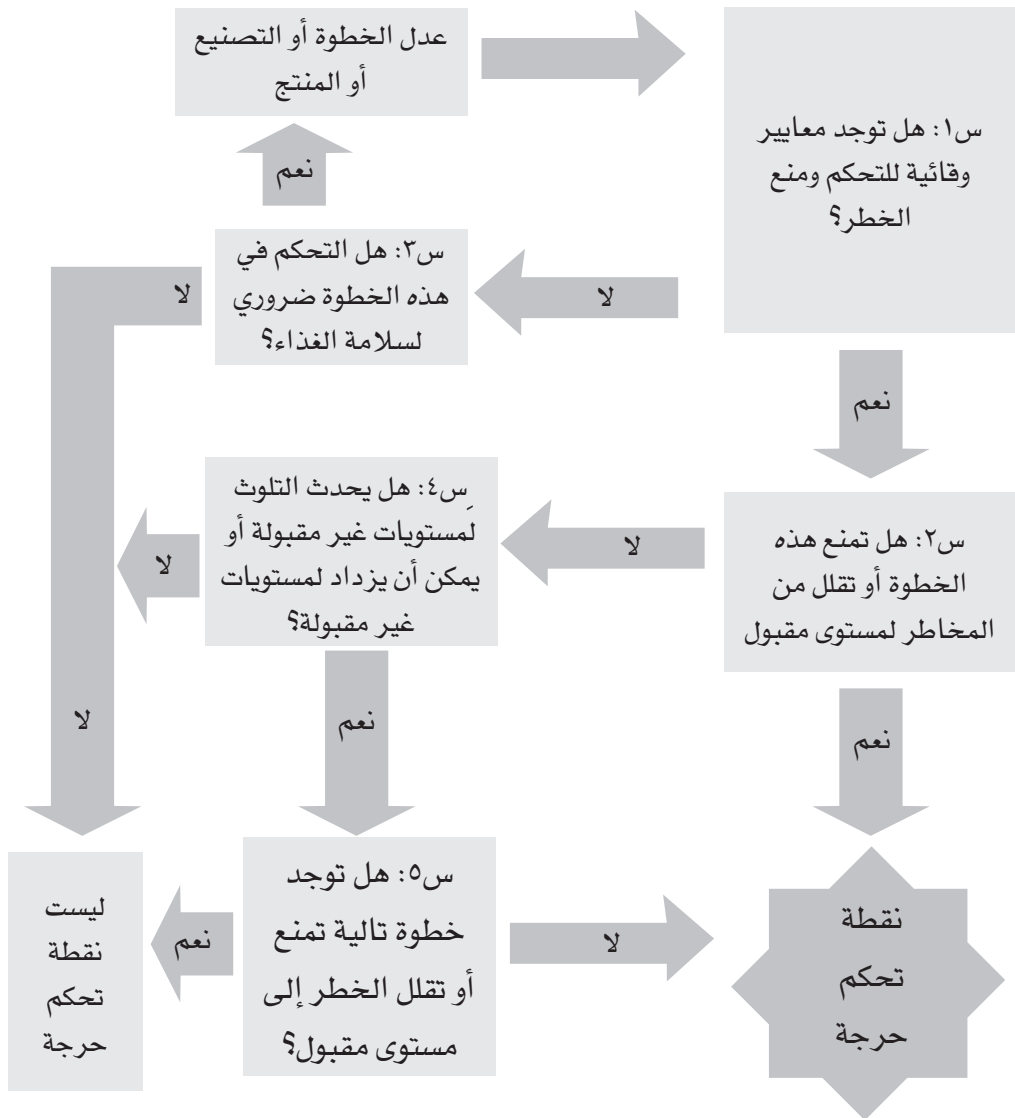
مخطط (٦)

المخطط العام لإنسياب خطوات التصنيع في المنشآت الغذائية الصغيرة





وباستخدام المخطط (٦) أو كل مخطط من (١) إلى (٥) على حدة يمكن تحديد النقاط الحرجة لأي نشاط غذائي في أي منشأة غذائية صغيرة مع الاستعانة بنموذج شجرة القرارات التالي:



نموذج شجرة القرار

وفيما يلي استعراض لمختلف الخطوات التي يتضمنها المخطط العام لأنشطة المنشآت الغذائية الصغيرة (مخطط ٦).

١. المشتريات والاستلام:

سبق تحديد ووصف المخاطر المتوقعة عند استلام المواد المختلفة ولكن هل تعتبر هذه خطوة أو نقطة حرجة حيث يوجد اختلاف حول هذه النقطة في الصناعات المتوسطة والكبيرة ولكن يمكن حسم الخلاف إذا كانت هناك إمكانيات وأجهزة لاختبار ومراقبة جميع المواد الواردة للمنشأة الغذائية مهما اختلفت أصنافها ونوعياتها فلا يمكن اعتبارها نقطة تحكم حرجة في تلك المنشآت. ولكن في المنشآت الصغيرة يجب أن تكون خطوة المشتريات والاستلام نقطة حرجة للأسباب التالية:

- أ. جميع المنشآت الغذائية الصغيرة لا تمتلك إمكانيات تكنولوجية لاختبار المواد الموردة إليها.
- ب. إجراء الفحوصات للمواد الواردة في جهات خارج المنشأة يعتبر عملية مكلفة للغاية.
- ج. من الضروري التأكد من أن المواد الواردة لن تسبب أي مشكلات أو تلوث للخطوات التالية لتلك الخطوة.

٢. التخزين:

من المعروف أن هناك كثير من العوامل تؤدي لتلوث الغذاء بعد الاستلام وجميعها ترتبط بالتخزين، حيث يؤدي التخزين في درجات حرارة غير مناسبة لنشاط ونمو وتكاثر الأحياء الدقيقة الملوثة للمواد الغذائية. حيث إن معظم المشكلات التي تحدث أثناء تخزين الأغذية في المستودعات تعود غالباً للحشرات ومواد التنظيف والأحياء الدقيقة وبعض هذه الملوثات لا يمكن التخلص منها كلياً حتى مع إجراء عمليات التجهيز والإعداد والطبخ وخلافه وتظل موجودة في المنتج الغذائي النهائي المعد للاستهلاك. فعلى سبيل المثال مخلفات القوارض السائلة في الدقيق تظل موجودة في الخبز وكذلك مبيدات القوارض الملوثة للدقيق تنتقل للخبز وبالمثل مواد



التنظيف فإنها تنتقل من المادة الأولية الملوثة لها للمنتج الغذائي النهائي المصنع من تلك المواد الأولية الملوثة. وفي حالة التلوث بالأحياء الدقيقة فإن الأمر مختلف حيث تؤدي عملية الطهي الجيد إلى قتل الأحياء الدقيقة. ويعتبر التخزين نقطة تحكم حرجة في حالة عدم وجود أي خطوة إضافية تالية لها تعمل على التخلص من المخاطر حيث تبقى تلك المخاطر كما هي وعلى العموم يمكن الأخذ بمبدأ:

أن التخزين نقطة حرجة في المنشآت الصغيرة لتجنب التلوث سواء كان التخزين في المستودعات العادية أو المبردة أو المجمدة.

حيث إن التحكم في درجة حرارة وظروف التخزين يقلل من المخاطر الميكروبيولوجية بتقليل نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة الملوثة للمواد الغذائية المخزنة بالمستودعات.

٣. التجهيز والإعداد:

يمكن تقسيم التجهيز والإعداد إلى مجموعتين:

- أ. التجهيز قبل الطهي - الخبز - التسخين.
- ب. التجهيز قبل التخزين والعرض.

وهي نقطة تحكم هامة حيث يجب العناية التامة بالنظافة الشخصية لكل متداولي الغذاء في المرحلة الثانية وهي مرحلة التجهيز للتخزين والعرض حيث لا يمكن التخلص من التلوث عند حدوثه في تلك المرحلة.

أ. التجهيز للطهي والخبز والتسخين:

ويشمل عدد من الخطوات المختلفة والمتباينة والتي تتراوح بين تفرغ المحتويات من مواد التعبئة والتغليف إلى خلط المكونات لصهر الأغذية المجمدة للتشهير والغسل والنقع والتقطيع والفرم والطحن والعجن... وخلالها يوجد احتمال للتلوث وإن كانت بعض من عمليات التجهيز هذه تساعد على تقليل مقدار الملوثات المختلفة المصاحبة للمواد خصوصاً الملوثات الكيميائية التي توجد خارجياً على المواد مثل الملوثات

الكيميائية كمبيدات الآفات والمعادن الثقيلة وغيرها كما أن هذه العمليات الأولية تقلل أيضاً من التلوث بالأحياء الدقيقة حيث تساعد على خفض أعدادها وأنواعها.

ولا تعتبر عملية التجهيز التي تسبق الطهي والخبيز والتسخين
نقطة تحكم حرجة

ب. التجهيز للتخزين والعرض:

يختلف الوضع هنا عن النقطة السابقة باعتبار أن هذه الخطوة أسوأ حيث لا توجد حماية لسلامة الغذاء عند تلك الخطوة تؤدي لقتل الميكروبات الضارة.

وعلى ذلك فإن خطوة التجهيز للتخزين والعرض نقطة تحكم حرجة

٤. المعاملة الحرارية (الطهي والخبيز والتسخين):

سبق مناقشة تأثير المعاملة الحرارية من حيث درجة الحرارة والمدة على الأحياء الدقيقة الملوثة حيث يجب أن تكون تلك المعاملة كافية من حيث درجة الحرارة والمدة للقضاء على معظم الأحياء الدقيقة الضارة الملوثة للغذاء والتي تمثل خطراً حيوياً.

لذلك فإن هذه الخطوة نقطة تحكم حرجة

٥. التبريد:

إن عدم كفاية تبريد الأغذية يمثل عاملاً هاماً من عوامل الخطورة ولقد سبق مناقشة هذا الموضوع والتحذير من ترك الأغذية لمدة طويلة في المنطقة الخطرة التي تتراوح درجة حرارتها بين أعلى من (٤°م) وأقل من (٦٤°م) باعتبار أن هذا المجال من درجات الحرارة هو الأمثل لتكاثر الأحياء الدقيقة الضارة كما أن ظروف التخزين المبرد تأثيراً أيضاً في التلوث بالأخطار المختلفة خصوصاً الميكروبيولوجية والكيميائية عند التخزين في مستودعات غير مطابقة للاشتراطات الصحية أو المستودعات المخالفة فنياً للمواصفات من حيث درجة الحرارة ورطوبة التخزين.



لذلك فإن عملية التبريد نقطة تحكم حرجة

٦. حشو وتغطية الحلويات:

تغطى الحلويات أو تحشى بأنواع مختلفة من المواد منها الكريمة الطازجة المصنعة والحلوى الجافة والفواكه المسكرة والمكسرات وبعض الصوصات وجميعها مواد عالية الخطورة خصوصاً الكريمة والصوصات وجميع مواد الحشو/أو التغطية التي تضاف بعد المعاملة الحرارية مثل الخبيز أو الطهي فقد يحدث إعادة تلوث للغذاء نتيجة لاستعمال مواد ملوثة غير مطابقة أو أدوات ومعدات غير نظيفة وملوثة.

ولذلك فإن خطوة الحشو والتغطية نقطة تحكم حرجة هامة جداً

كما أن إعداد وتجهيز مواد الحشو والتغطية نفسها يجب أن تخضع لمختلف معايير السلامة الغذائية من حيث المواد الأولية والتخزين والنقل والإعداد بحيث تصل لخطوة الحشو والتغطية بصورة آمنة تماماً فإذا تم تصنيع هذه المواد من خامات ملوثة أو تحت ظروف تصنيع غير صحية فإنها تؤدي لإعادة تلوث الغذاء حيث لا توجد خطوة أو عملية تالية للتخلص وإزالة هذا الخطر مما يؤدي لأن يكون المنتج النهائي ملوثاً وغير آمن للاستعمال ويجب التخلص منه فوراً.

ولذلك فإن تصنيع وإعداد ومراقبة مواد الحشو والتغطية نقطة حرجة

٧. التخزين والعرض:

في كثير من الحالات مثل عرض المخبوزات بغرض البيع أو الاستهلاك تكون هذه الخطوة نهاية التخزين وحيث إنه ليس ضرورياً في بعض الأغذية تخزينها باردة قبل عرضها للبيع أو الاستهلاك مثل بعض منتجات المخابز (البسكويت - الخبز...) وأصناف البقالة الجافة (الحبوب والبقول والمعلبات والمكرونه والشاي والبن والبهارات والتوابل

والزيوت والدهون...) فإنها تخزن وتعرض على درجة الحرارة العادية وكذلك الأغذية المطهية فإنها تعرض ساخنة على درجة حرارة لا تقل عن (٦٤ م°). وأن أكثر ما يجب تجنبه خلال هذه الخطوة هو تجنب التلوث الخلطي أو العارض بمنع عرض مواد غذائية مختلفة في حيز واحد وتجنب استعمال أدوات ومعدات عرض ملوثة وتجنب التداول الخاطئ وغير الصحي للعاملين في هذه الخطوة مع التأكيد على نظافة ثلاجات العرض أو كبائن العرض الساخنة وغيرها مثل مواد التعبئة والتغليف وتطبيق الاشتراطات الصحية بكل دقة على العاملين في العرض والبيع.

لذلك فإن هذه النقطة تكون نقطة حرجة

٨. إعادة التسخين:

تعني إعادة تسخين الأغذية المطهية والتي سبق تبريدها باستعمال طرق مختلفة مثل أفران الحمل الحراري أو الأفران العادية التي تستخدم الهواء الساخن الميكروويف (الموجات المتناهية الصغر) أو المعدات التي تستخدم الهواء الساخن المضغوط أو الماء الساخن ويجب الاهتمام بعملية إعادة التسخين والتأكد من وصول درجات حرارة مركز الغذاء إلى (٧٥ م°) على الأقل مع تقليب الغذاء أثناء إعادة تسخينه لضمان تجانس حرارته مع إبقاء الغذاء المعاد تسخينه على هذه الدرجة الآمنة طوال مراحل الخدمة التالية لخطوة إعادة التسخين.

لذلك فإن خطوة إعادة التسخين نقطة حرجة

٩. البيع والتوصيل:

في التوصيل السريع للأغذية خصوصاً الوجبات المطهية أو الأغذية المبردة يجب التأكد من التحكم في درجة حرارة تلك الأغذية بحيث تصل للمستهلك على درجة الحرارة الآمنة أقل من (٤ م°) للأغذية المبردة وأعلى من (٦٤ م°) للأغذية المطهية



أو الساخنة عموماً باستعمال أدوات ومعدات ووسائل نقل مجهزة ومعدة للمحافظة على درجة حرارة الغذاء أثناء نقله أو توصيله للمستهلك مع الأخذ في الاعتبار المحافظة على الغذاء أثناء توصيله من التلوث بالمخاطر المختلفة خصوصاً الميكروبيولوجية أو الكيميائية بأن تكون الأدوات والمعدات المستخدمة نظيفة ومطهرة ومطابقة للاشتراطات الصحية المعمول بها.

لذلك فإن خطوة توصيل الغذاء نقطة حرجة

ويجب مراعاة: أن المنشأة الغذائية مسؤولة فقط عن وصول الغذاء للمستهلك بحالة آمنة تماماً وأن يكون مطابقاً لتشريعات السلامة الغذائية وعلى درجة الحرارة الآمنة الموصى بها لكل غذاء يتم توصيله للمستهلك. ولكن ما يحدث بعد التوصيل هو مسؤولية المستهلك نفسه من حيث تخزين وتبريد هذا الغذاء وإعادة تسخينه مرة أخرى ولذلك فإن جميع تلك الخطوات التي تتم خارج المنشأة ليست مسؤولية المنشأة ولا يمكن اعتبارها نقطة حرجة في سلسلة الغذاء.

رابعاً: الإجراءات التحكمية ومراقبة نقاط التحكم الحرجة التحكم:

سبق تعيين وتحديد مجموعة من النقاط خلال عمليات التشغيل واعتبارها نقاط تحكم حرجة مع تحديد أنواع المخاطر المحتمل حدوثها عند كل نقطة من هذه النقاط وكيفية التحكم في هذه المخاطر والإجراءات التحكمية المتبعة عند كل نقطة للسيطرة على المخاطر والمدى المقبول من كل منها.

ويوضح الجدول التالي الخطوات التي تتم على الغذاء في المنشآت الغذائية الصغيرة والمخاطر المحتمل حدوثها والإجراءات التحكمية وطريقة مراقبة كل نقطة حرجة. والإجراء أو الإجراءات التصحيحية المتبعة للتحكم والسيطرة على المخاطر.

دليل مهام الجهة المشرفة علي تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة

تحليل المخاطر والإجراء التحكيمي ومراقبة نقاط التحكم الحرجة والإجراء التصحيحي خلال خطوات تداول الأغذاء في المنشآت الصغيرة

الخطوة	المخطر	التحكم	المراقبة	الإجراءات التصحيحية
المشتريات المواد الأولية	وجود الملوثات الميكروبيولوجية والكيميائية والفيزيائية.	● اختيار المكونات والمواد الأولية الأقل خطراً. ● اختيار الموردين الموثوق بهم. ● وضع مواصفات لجودة المنتجات والمواد الأولية بما فيها التوصيل الآمن ودرجات حرارة الاستلام.	● فحص الموردين والمستندات للتأكد من مطابقتها فحص البضائع الموردة. ● تاريخ كل مورد وعدم وجود أي شكوى من شكاوى العملاء. ● أخذ عينات للفحص الميكروبيولوجي.	● مراجعة الموردين. ● تغيير الموردين. ● مراجعة مواصفات المنتجات.
استلام المواد الأولية	● وجود الملوثات المختلفة. ● نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة.	● تحديد احتياجات التوريد خصوصاً درجات الحرارة والمدة. ● اختصار زمن الشحن والتفريغ والتخزين في المستودعات. ● تدريب العاملين	● فحص وسائل النقل والسائقين. ● تواريخ الإنتاج ونهاية الصلاحية. ● زمن التفريغ ودرجة حرارة المادة. ● حالة الغذاء ومطابقتها للمواصفات. ● سجلات العاملين	● رفض الاستلام. ● تغيير المورد في حالة وجود مشكلات. ● مراجعة المواصفات.



الإجراءات التصحيحية	المراقبة	التحكم	الخطر	المخطوطة
<ul style="list-style-type: none"> • ضبط درجات الحرارة. • تغيير المعدلات والأوقات. • استبعاد الأغذية التالفة وغير الصالحة. • سرعة استعمال الغذاء. • إعادة تدريب وتأهيل العاملين. • التنظيف وإعادة تخطيط جدول التنظيف. • ضبط ومعايرة الأجهزة. 	<ul style="list-style-type: none"> • فحص درجات حرارة المواد الغذائية والهواء. • تواريخ صلاحية الأغذية. • مراقبة نظم مكافحة الحشرات والقوارض. • فحص سجلات الأغذية. • المراقبة والفحص الظاهري للأغذية. • جدول التنظيف والتطهير. • سجلات العاملين. • برامج صيانة الأجهزة والمعدات. 	<ul style="list-style-type: none"> • التخزين على درجات الحرارة المناسبة. • تغطية وتغليف الأغذية في المستودعات. • ما يخزن أولاً يصرف أولاً. • فحص تواريخ التخزين. • فصل الأغذية الملوثة والعالية الخطورة. • التنظيف والتطهير. • إجراء التخزين الجيد والمناسب للمنتجات النظيفة. • الاستخدام الآمن للمبيدات الحشرية. • التخزين الآمن للمواد الخطرة. 	<ul style="list-style-type: none"> • نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة. • التلوث نتيجة لضعف ممارسات النظافة العامة والتشخيصية. 	<ul style="list-style-type: none"> • التخزين • العادي • المبرد • المجمد

دليل مهام الجهة المشرفة على تطبيق
نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة
(نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة

الإجراءات التصحيحية	المراقبة	التحكم	المخطر	المخطوطة
<ul style="list-style-type: none"> إعادة تدريب العاملين. تغيير المعدات والأدوات. مراجعة قوائم التنظيف. 	<ul style="list-style-type: none"> فحص درجات الحرارة والعمد. الفحص الظاهري للغذاء والأدوات والمعدات. إعداد جدول التنظيف والتطهير. أخذ مسحات للفحص الميكروبيولوجي من أيدي العاملين والأسطح والأدوات. إعداد برامج صيانة الأجهزة والمعدات. مراقبة ومكافحة الآفات. 	<ul style="list-style-type: none"> تخصير أقل كمية من الغذاء. اختصار وتقليل زمن بقاء الغذاء على درجة الحرارة العادية (درجة حرارة الغرفة). اتباع قواعد النظافة الشخصية. التدريب. فصل الأغذية الطازجة والعالية الخطورة. استخدام معدات منفصلة في التجهيز. التكويد اللوني. التنظيف والتطهير. ترتيب وتنظيم العمل في المنشأة. 	<ul style="list-style-type: none"> نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة. التلوث نتيجة للممارسات غير الصحية. ضعف وقلّة ممارسات النظافة العامة الشخصية. 	التجهيز والإعداد



الإجراءات التصحيحية	المراقبة	التحكم	الخطور	الخطوة
<ul style="list-style-type: none"> ● رفع درجة الحرارة أو زيادة مدة المعاملة. ● معايرة أجهزة قياس درجة الحرارة. ● إتلاف الأغذية غير الصالحة. 	<ul style="list-style-type: none"> ● فحص درجة الحرارة وزمن المعاملة. ● صيانة المعدات. ● المراجعة. ● سجلات العاملين. 	<ul style="list-style-type: none"> ● الوصول بدرجة الحرارة داخل الغذاء إلى (75°م). ● مراقبة درجة حرارة ومدة المعاملة الحرارية. ● التأكد من إتمام صهر اللحوم والدواجن المجمدة. ● تدريب العاملين. 	<ul style="list-style-type: none"> ● نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة خصوصاً اللايا الخضريّة أو إعادة نشاط الجراثيم. ● إنتاج السموم. ● التلوث عموماً. 	التبريد
<ul style="list-style-type: none"> ● إعادة التشغيل. ● الاتلاف واستبعاد التالف. ● إعادة تدريب العاملين. ● استبدال وتغيير المعدات. ● معايرة الأجهزة. ● الحد من تواجد الأوقات. 	<ul style="list-style-type: none"> ● فحص درجة الحرارة والمدة. ● المراجعة. ● الفحص الظاهري للأغذية. ● صيانة المعدات والأدوات. ● مراقبة الأوقات. ● مسحات من أيدي العاملين. ● جدول التنظيف والتطهير. 	<ul style="list-style-type: none"> ● التبريد السريع للأغذية إلى (4°م) أو أقل. ● التأكد من عدم وجود تلامس بين الأغذية المطهية والنيئة. ● مكافحة الأوقات. ● اتباع ممارسات النظافة الشخصية الجيدة. ● التدريب. ● التنظيف والتطهير. 		

دليل مهام الجهة المشرفة على تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة

الإجراءات التصحيحية	المراقبة	التحكم	المخاطر	المخطوطة
<ul style="list-style-type: none"> • إعادة التشغيل. • استبعاد التالف. • إعادة تدريب العاملين. • استبدال الأدوات والمعدات. • الحد من تواجد الآفات. 	<ul style="list-style-type: none"> • المراقبة. • الفحص الظاهري. • صيانة الأجهزة والمعدات. • مكافحة الآفات. • سجلات العاملين. • مسحات من أيدي العاملين. • إعداد جدول التنظيف والتطهير. 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام أدوات ومعدات نظيفة ومطهرة. • تنظيف وتطهير أسطح التخضير. • استخدام معدات وأدوات منفصلة لتجنب التلوث التبادلي أو الضالطي. • اختصار زمن بقاء الغذاء على درجة الحرارة الحرجة (المنطقة الخطرة) بين 4°C و 64°C. • ممارسات النظافة الشخصية الجيدة. • التدريب. • مراقبة الآفات. 	<ul style="list-style-type: none"> • التلوث. • نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة الملوثة. 	<ul style="list-style-type: none"> • إضافة مادة الحشو/أو التغطية.



الإجراءات التصحيحية	المراقبة	التحكم	المخطر	الخطوة
<ul style="list-style-type: none"> • ضبط درجة الحرارة. • ضبط الوقت. • إصلاح أو تغيير المعدات. • سرعة تصريف الغذاء. • استبعاد غير الصالح. • الحد من تواجد الأوقات. • إعادة تدريب العاملين. • التنظيف والتطهير. • مراجعة إجراءات التنظيف والتطهير. 	<ul style="list-style-type: none"> • مراجعة درجة حرارة الغذاء والهواء. • تواريخ الإنتاج ونهاية الصلاحية. • سجلات شكاوى العملاء. • مراقبة الأوقات. • المراقبة والنقص الظاهري للغذاء. • جدول التنظيف والتطهير. • سجلات العاملين. • صيانة الأدوات والمعدات. 	<ul style="list-style-type: none"> • التخزين على درجة الحرارة المناسبة لكل غذاء. • تغليف وتعطية الغذاء. • تطبيق قاعدة ما يخزن أولاً يصرف أولاً. • مراقبة تواريخ الصلاحية. • فصل الأغذية عالية الخطورة من الأغذية النيئة. • التنظيف والتطهير. • التخزين الصحيح للأدوات النظيفة. • التخزين الصحيح لمواد التنظيف. • نظافة المستودعات. • الاستعمال الآمن لمبيدات الآفات. • استخدام عبوات آمنة لمبيدات الآفات. • ممارسات النظافة الشخصية السليمة. • التدريب. 	<ul style="list-style-type: none"> • نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة. • التلوث بالمكونات المختلفة (الميكروبيولوجية والكيميائية والفيزيائية) نتيجة للممارسات غير الصحية. 	<ul style="list-style-type: none"> • التخزين

دليل مهام الجهة المشرفة على تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة

الإجراءات التصحيحية	المراقبة	التحكم	المخطر	الخطوة
<ul style="list-style-type: none"> • ضبط درجة الحرارة. • ضبط الوقت. • إصلاح أو تغيير معدات العرض. • استبعاد غير الصالح. • الحد من تواجد الأفات. • إعادة ترتيب العاملين. • التنظيف. • مراقبة إجراءات التنظيف والتطهير. 	<ul style="list-style-type: none"> • مراجعة درجة حرارة الغذاء والهواء. • مراجعة تواريخ الصلاحية. • مراقبة الأفات. • الفحص الظاهري للغذاء. • جدول التنظيف. • مراجعة وعمل سجلات للعاملين. • صيانة المعدات والأجهزة. 	<ul style="list-style-type: none"> • التخزين على درجة الحرارة المناسبة. • تعبئة وتغليف وتغطية الغذاء. • ما يعرض أولاً يصرف أولاً. • مراجعة تواريخ الصلاحية. • فصل الأغذية المختلفة عن بعضها لمنع التلوث الخلطي. • إجراءات التنظيف والتطهير. • تخزين مواد التنظيف والتطهير بطريقة سليمة. • تنظيم العرض. • الاستعمال الآمن لمبيدات الأفات. • تطبيق قواعد النظافة الشخصية الجيدة. • تدريب العاملين. 	<ul style="list-style-type: none"> • نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة. • التلوث بالمكونات المختلفة (الميكروبيولوجية والكيميائية والفيزيائية) نتيجة للممارسات غير الصحية. 	<ul style="list-style-type: none"> • إعادة التسخين
<ul style="list-style-type: none"> • زيادة درجة الحرارة. • زيادة مدة التسخين. • استبعاد الغذاء غير الصالح. 	<ul style="list-style-type: none"> • مراجعة درجة الحرارة داخل الغذاء. 	<ul style="list-style-type: none"> • إعادة التسخين إلى درجة حرارة أعلى من (٧٥°م) • تدريب العاملين. 	<ul style="list-style-type: none"> • بقاء الأحياء الدقيقة. 	<ul style="list-style-type: none"> • إعادة التسخين



الإجراءات التصحيحية	المراقبة	التحكم	المخطر	الخطوة
<ul style="list-style-type: none">• ضبط درجة الحرارة.• معايرة الأجهزة الدقيقة.• استبعاد الأغذية غير الصالحة.• الحد من الأوقات.• تغيير الأدوات.• إصلاح أو تغيير المعدات.• إعادة تدريب العاملين.	<ul style="list-style-type: none">• مراقبة درجة الحرارة والمدة.• مراجعة تواريخ الصلاحية.• الفحص الظاهري المستمر للغذاء.• عمل سجلات للعاملين.• جدول التنظيف والتطهير.• مراقبة الأوقات.• صيانة الأدوات والمعدات.	<ul style="list-style-type: none">• حفظ الأغذية على درجة حرارة أقل من (4°م) أو أعلى من (14°م).• الاحتفاظ بالأغذية مغطاة.• مراقبة دورة الغذاء ما ينتج أولاً يستهلك أولاً.• فصل الأغذية النيئة عن الأغذية المطهية.• ترتيب وتنظيم قسم البيع.• ممارسات النظافة الشخصية الجيدة.• ممارسة العرض الجيد.• الاستخدام الآمن لمبيدات الآفات.• التدريب.• إجراءات التنظيف والتطهير.• البيع خلال فترة الصلاحية.• منع التلوث من العملاء.	<ul style="list-style-type: none">• التلوث بالأحياء الدقيقة والكيمويات والملوثات الفيزيائية نتيجة للممارسات غير الصحية.	البيع

المراقبة:

هناك نوعان من الخصائص يمكن مراقبتها:

أ. خصائص يمكن مراقبتها عند كل نقطة تحكم مثل درجة الحرارة، الزمن، المظهر، الحموضة، الأجسام الغريبة، الشوائب، الخصائص الحسية الظاهرية، تدريب وخبرة العمال.

ب. خصائص تحتاج إلى مختبرات متخصصة لإجرائها مثل التحاليل الميكروبيولوجية، والتركيب الكيميائي ومتبقيات المبيدات الحشرية وخلافه. ومن المعروف أن الخصائص التي يمكن مراقبتها ومراجعتها عند نقاط التحكم الحرجة والتي تتبع المجموعة (أ) هي الأقل تكلفة والأسرع عن تلك القياسات التي تقع تحت المجموعة (ب). بالإضافة إلى أن بعض القياسات أو التحاليل المخبرية أحياناً ما تكون غير متوفرة. هذا بالإضافة إلى أنه من عيوب التحاليل أنها تحتاج لفترة زمنية طويلة نسبياً للحصول على النتائج والتي قد تستغرق أحياناً عدة أيام ويعتبر هذا من أهم عيوب تلك التحاليل ولكن أحياناً فإنها لا تمثل مشكلة أو عائقاً خصوصاً مع مراقبة الخامات أو المواد الأولية والتي قد تخزن لمدة زمنية قبل استخدامها مما يعطي فرصاً لظهور نتائج تلك التحاليل ولكن المشكلة الأساسية التي تصادف هذه التحاليل ترجع عند استخدامها لمراجعة نقاط التحكم خلال عمليات الإنتاج والتشغيل المستمر حيث لا يكون هناك زمن لإجراء مثل هذه التحاليل وبالتالي تحتاج إلى نتائج سريعة للتحكم في المخاطر.

وفيما يلي استعراض لإجراءات المراقبة التي يمكن أن تتبع عند نقط التحكم المختلفة والتي تم تعيينها في مخطط عمليات التصنيع (مخطط رقم ٦).

١. المشتريات والاستلام:

إن قياس درجة حرارة الأغذية المبردة و/أو المجمدة من أهم ما يمكن إجراءه لمراقبة تلك الخطوة بالإضافة إلى فحص الخصائص الطبيعية للمواد الواردة مثل الرائحة والطعم والقوام واللون والطرزجة ومظاهر التلف والفساد وتواريخ الإنتاج



ونهاية الصلاحية وبيانات بطاقة البيان والتلف الفيزيائي للأوعية وعبوات الأغذية ونمو الفطريات والذي يختلف من منتج لآخر.

٢. التخزين:

من المعروف أن الآفات والحشرات والقوارض وكذلك الطيور تمثل معظم المخاطر خلال خطوة التخزين والذي يستدل عليه بفحص متبقيات الحيوية وآثارها. وفي جميع المراحل يجب الاهتمام بنظام وبرنامج مكافحة الآفات، بالإضافة إلى ذلك التلوث بالكيماويات عند تخزين الكيماويات السامة في حيز تخزيني واحد مع الأغذية ومكوناتها لذلك يجب الاهتمام بفصل تلك الكيماويات وتخزينها في مكان مستقل تماماً وبعيداً تماماً عن الأغذية ويتم ذلك بإجراء فحص للمستودعات للتأكد من ذلك. بالإضافة إلى احتمال حدوث التلوث التبادلي أو الخلطي الناشئ عن تخزين مواد مختلفة في نفس حيز التخزين ويجب التأكد من فصل الأغذية المطهية عن الأغذية النيئة عالية الخطورة لمنع حدوث هذا النوع من التلوث.

٣. التجهيز والإعداد:

من أهم ما يجب مراقبته خلال هذه الخطوة:

أ. التلوث التبادلي أو الخلطي.

ب. برامج التنظيف والتطهير.

بالنسبة للأول يجب الاهتمام بتدريب العاملين على تجنب حدوث التلوث التبادلي خلال جميع مراحل الإنتاج بالتدريب على فصل المواد عن بعضها خصوصاً في التخزين والتجهيز والإعداد بالإضافة إلى الاهتمام ببرامج النظافة والتطهير للمنشأة والأدوات والمعدات والأجهزة المستعملة ونظافة العاملين وجميعها تؤدي في النهاية لمنع أو تقليل التلوث التبادلي الذي يمكن أن يحدث نتيجة التلامس بين الغذاء والأسطح والأدوات والمعدات الملوثة وغير النظيفة.

كما يجب أيضاً مراقبة المظهر والسلوك الشخصي للعاملين في هذه الخطوة للتأكد من عدم ارتدائهم لأي متعلقات شخصية وكذلك تغطية الشعر. ومن الأمور الهامة التي يجب مراقبتها عند هذه النقطة هي الفترة الزمنية اللازمة لصهر الدواجن المجمدة صهراً كاملاً والتي تختلف باختلاف الوزن والسُمك وطريقة إجراء عملية الصهر ودرجة حرارة الصهر ويجب التأكد من إجراؤها بالطريقة السليمة للتأكد من عدم حدوث تلوث تبادلي أو خلطي من السائل المنفصل الناتج عن صهرها مع ضرورة التأكد من تمام عملية الصهر حيث إن الصهر غير الكامل يؤدي إلى استهلاك جزء كبير من الطاقة الحرارية المستخدمة في الطهي وذلك لصهر الجزء غير المنصهر منها مما يؤدي لعدم كفاية المعاملة الحرارية وإنتاج غذاء غير كامل الطهي أو ناقص الطهي مما يساعد على بقاء الأحياء الدقيقة خصوصاً ميكروبات التسمم الغذائي مما يمثل خطراً على هذا الغذاء.

ويوضح الجدول التالي الزمن بالساعات اللازم لصهر الدواجن المجمدة.

وزن الدجاج المجمد كجم (رطل)	الزمن التقريبي اللازم للصهر (ساعة)
٢,٢٥ (٥)	١٥
٤,٥٠ (١٠)	١٨
٦,٧٥ (١٥)	٢٤
٩,٠٠ (٢٠)	٣٠

٤. الطهي - الخبيز - التسخين:

إن المعاملة الحرارية من حيث درجة الحرارة والفترة الزمنية من أهم ما يجب مراقبته عند هذه الخطوة ويجب الاهتمام بمعايرة أجهزة قياس درجات الحرارة مثل الترمومترات للتأكد تماماً من درجات الحرارة خصوصاً درجة حرارة الغذاء ومركز



الغذاء البعيد عن مصدر الحرارة والذي يجب أن يصل إلى (٧٥ م°) على الأقل خلال مراحل المعاملة الحرارية للتأكد من القضاء على البكتيريا الضارة حيث يستغرق وصول مركز الغذاء لهذه الدرجة فترة زمنية أطول من طبقة خارج الغذاء أو سطحه الخارجي - على حين لا يحتاج مراقبة الزمن سوى لساعة دقيقة مضبوطة، كما أن بعض المعاملات الحرارية مثل البسترة تحتاج لبعض الإجراءات المعقدة نسبياً حيث إن ضبط كل من درجة الحرارة والوقت تحتاج لأجهزة قياس دقيقة ومعايرة بالإضافة لأجهزة أخرى إضافية مثل أجهزة التحكم في معدل الإنسياب والتدفق وأجهزة تسجيل درجة الحرارة (الثرموجراف).

٥. التبريد:

إذا كانت عملية التبريد نقطة تحكم حرجة فإنه من الصعب مراقبتها حيث يقتصر الإجراء على التأكد من تنفيذها تحت ظروف صحية مناسبة من النظافة والتطهير وتوافر الاشتراطات الصحية الأخرى في الأجهزة والمعدات المستخدمة في التبريد. أما من حيث التحكم في درجة حرارة التبريد فإن ذلك يكون صعباً حيث إن التحكم في درجة حرارة حيز التبريد لا يعني التحكم في درجة حرارة المادة الغذائية المبردة فمثلاً إذا كانت درجة حرارة مستودع التبريد (٤ م°) فهذا يعني أن درجة حرارة حيز التبريد هو (٤ م°) ولكن ما هي درجة حرارة المادة الغذائية داخل هذا الحيز المبرد؟ وعليه يجب قياس درجة حرارة الغذاء قبل تبريده ثم على فترات زمنية متساوية وحتى وصول المادة لدرجة حرارة التبريد المطلوبة عن طريق زيادة مساحة السطح المعرض للتبريد بتقليل وزن و/أو سُمك المادة. والاهتمام كذلك بتغطية وتغليف الغذاء داخل مستودعات التبريد مع توفر معدل مناسب لتدفق هواء التبريد وتجانس توزيعه ودرجة حرارته داخل حيز التبريد.

٦. إضافة مواد الحشو والتغطية:

عند هذه النقطة يجب مراقبة درجتي حرارة الغذاء والمواد المستخدمة مع ضرورة توافر الاشتراطات الصحية في أماكن إعداد وتصنيع هذه العملية (الخطوة) ويجب تقليل أو اختصار الفترة الزمنية اللازمة لإجرائها والاهتمام بالنظافة الشخصية للعاملين وتوعيتهم حيث إن تلك العملية تجرى يدوياً كما يجب الاهتمام بالنظافة والتطهير.

٧. التخزين والعرض للمنتجات النهائية:

والذي قد يشمل الحفظ الساخن للوجبات المطهية التخزين المبرد والتخزين في المستودعات العادية. حيث يجب أن لا تقل درجة حرارة التخزين والعرض الساخن عن (٦٤ م°) ويجب مراقبة هذه الدرجة بحيث تظل ثابتة خلال التخزين والعرض الساخن للوجبات الغذائية أو الأغذية الساخنة على حين تعتمد درجة حرارة التخزين والعرض المبرد على طبيعة المنتج ولكن على العموم يجب أن لا تزيد درجة حرارة التخزين والعرض المبرد عن (٤ م°). وكذلك الاهتمام بصلاحية المنتج ومدة العرض الذي يظل فيها المنتج محتفظاً بجميع خصائصه وعوامل جودته.

٨. إعادة التسخين:

يتطلب إعادة تسخين الأغذية المطهية أو المحفوظة بالتبريد مراجعة كل من درجة حرارة ومدة المعاملة الحرارية حتى يمكن تجنب المخاطر الناشئة عن عدم كفاية المعاملة الحرارية عند هذه النقطة والاهتمام برفع درجة حرارة الغذاء والوصول به إلى درجة الحرارة المطلوبة في أقصر فترة زمنية ممكنة ويتم ذلك بقياس درجة حرارة الغذاء أثناء إعادة تسخينه باستخدام الترمومتر المزود بجزء إضافي لإحترق الغذاء لقياس درجة الحرارة داخل الغذاء.



٩. البيع:

والمطلوب التأكد منه عند هذه النقطة هو مراجعة سلسلة التبريد والتأكد من استمرار حلقاتها وأنها مستمرة والتأكد من درجات حرارة العرض الساخن للأغذية المطهية مع عدم تلوث الغذاء من العاملين أو المرتادين (المستهلكين) أو أدوات أو معدات العرض أو البيع.

الإجراءات التصحيحية:

من الضروري التأكد من أن عمليتي التحكم ومراقبة النقاط الحرجة قد سيطرت تماماً على المخاطر المحتمل تواجدها عند كل نقطة تحكم حرجة تم تعيينها ولكن في بعض الأحيان تفشل أو تخفق الإجراءات الفعالة المتخذة عند نقطة من نقاط التحكم الحرجة في السيطرة على المخاطر ولذلك من الضروري اتخاذ ما يعرف بالإجراء أو الإجراءات التصحيحية للتأكد من أن النظام يعمل كما هو مخطط له. وأن نقاط التحكم الحرجة تحت المراقبة والسيطرة الفعالة وأن المخاطر تقع داخل الحدود المقبولة لكل نوع منها. والتأكد تماماً من أن العاملين قد تم تدريبهم على التعرف على ما يجب عليهم القيام به عندما تكون أي نقطة من نقاط التحكم الحرجة خارج السيطرة.

خامساً: مراجعة تحليل المخاطر نقاط التحكم الحرجة والتحكم ومراقبتها دورياً عند تغيير خطوات التشغيل.

هناك عدة أسباب لمراجعة أو إعادة النظر في النظام حيث يكون من الضروري فحص ومراجعة ومراقبة ليس فقط نقاط التحكم الحرجة ولكن للتأكد من أنها النقاط الصحيحة للتحكم وأن اختيارها قد تم وفق المعايير الصحيحة والدقيقة السابق الإشارة إليها. مع ضرورة إعادة النظر في النقاط عند حدوث أي تغيير في خطوات الإعداد أو التصنيع فعلى سبيل المثال عند تغيير المكونات أو أحد المواد

المضافة أو كمياتها أو نسبتها أو نوعياتها و/أو عند تغيير الأدوات أو المعدات و/أو
تبديل في خطوات الإعداد والتصنيع وما يترتب عليه من تغيير في مخطط انسياب
العمليات أو الخطوات التصنيعية و/أو عند تغيير الموردين و/أو عند تغيير فترة أو
فترات الصلاحية للمنتجات بحيث يمكن أن تصبح الإجراءات التحكمية السابقة غير
فعالة مع هذه التغيرات التي حدثت بالفعل مع ضرورة إعلام جميع العاملين بهذه
التغيرات للمساهمة في أخذ القرار والعمل على تطبيقه.

سادساً: السجلات والوثائق

يلعب توثيق النظام دوراً هاماً وفعالاً فعند تطبيق المبادئ الخمسة لنظام تحليل
مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) على المنشآت الغذائية
الصغيرة يجب التأكد من تسجيل وتوثيق جميع هذه المبادئ والخطوات باستخدام
السجلات والوثائق المناسبة. فعلى سبيل المثال فإن الإجراءات الصحية القياسية
عند تسجيلها تكون فعالة جداً في تقدير الاحتياجات التدريبية للعاملين في المنشأة
الغذائية أو في التعرف على نقاط الضعف عند مراجعة كفاءة النظام أو عندما تظهر
الإجراءات التحكمية عدم كفاءتها في التحكم الفعال في المخاطر وأنها غير كافية.
وعليه فإنه من الضروري كتابة وتوثيق كل خطوة من خطوات النظام والتأكد من
تسجيل كل إجراء وكل خطوة من الخطوات مع التأكد من توفر هذه السجلات والوثائق
عند كل مراجعة أو فحص سواء داخلي أو خارجي عند طلبها.

سجلات مبادئ الهاسب:

إن تحليل المخاطر المحتمل تواجدتها في الغذاء تعني المخاطر المحتمل تواجدتها
في المنتج الغذائي والتصنيع ومع ذلك فإن التوثيق لهذه الخطوة يغطي كل من المنتج
النهائي وخطوات تصنيعه وإعداده.



المنتج

وصف وتعريف المنتج

- مواصفات المنتج.
- قائمة بمكونات الغذاء.
- قائمة بمكونات الغذاء السابقة التجهيز وطريقة حفظها.
- التركيب التفصيلي للغذاء.

التصنيع

الإضافي	الرئيسي
<ul style="list-style-type: none">• النظافة والتطهير.• جدول بمواعيد النظافة والتطهير.• المواد المستعملة.• مكافحة الآفات.• جدول بالمواد المستعملة.• التغليف (إذا لم يدخل بالمخطط).	<ul style="list-style-type: none">• مخطط إنسياب خطوات التصنيع.• اكتمال تسجيل عملية التصنيع بما فيها التخزين والتوزيع.

سجلات نقاط التحكم الحرجة:

يجب تسجيل نقاط التحكم الحرجة ويفضل تحديدها على مخطط انسياب خطوات التصنيع كذلك يجب وصف كل خطوة تصنيعية عند كل نقطة تحكم حرجة تم تعيينها بناءً على نوعية المخاطر المحتملة تواجدتها عند هذه النقطة مع وصف الإجراء أو الإجراءات التحكمية لمنع أو تقليل تلك المخاطر. والمثال التالي لسجل مبسط لنقاط التحكم الحرجة في عملية طهي مادة غذائية:

<ul style="list-style-type: none"> المخاطر <p>الخلايا الخضرية الحية للبكتيريا المسببة للأمراض. جراثيم البكتيريا الممرضة. عدم كفاية المعاملة الحرارية (الطهي).</p>	<ul style="list-style-type: none"> هل هذه الخطوة حرجة؟ <p>نعم.</p>
<ul style="list-style-type: none"> الإجراء التحكمي <p>الطهي والتسخين بحيث تصل درجة حرارة مركز (داخل) الغذاء إلى (٧٥°م) على الأقل والبقاء على هذه الدرجة طوال مرحلة التداول.</p>	<ul style="list-style-type: none"> المراقبة <p>درجة حرارة الطهي. الزمن.</p>
<ul style="list-style-type: none"> الحدود الحرجة <p>الحدود المقبولة في المواصفات والتشريعات المعمول بها للبكتيريا الممرضة وجراثيمها.</p>	

ويجب ملاحظة أن لكل نقطة تحكم حرجة بعض القياسات مثل الزمن درجة الحرارة ونسبة الرطوبة ودرجة الحموضة ودرجة النشاط المائي... وجميعها من السهل تسجيلها.

وتحتاج كل نقطة حرجة لخطة إجراءات تصحيحية تطبق عندما تعجز الإجراءات التحكمية في السيطرة على المخاطر وتخرج عن الحدود المقبولة. ويجب تسجيل هذه الخطة بحيث تكون جاهزة للتطبيق.

كما يجب وضع خطة للتخلص من الغذاء غير المطابق والذي أنتج في مرحلة عدم السيطرة (المرحلة الخطرة أو الحرجة).

والمثال التالي يوضح سجل تخزين اللحوم بالتجميد:



المخاطر	• نشاط ونمو الأحياء الدقيقة في الغذاء المنصهر
الإجراءات التحكمي إجراءات المراقبة	• المحافظة على اللحوم مجمدة طوال التخزين ولحين الاستهلاك. • ملاحظة أن اللحوم تظل مجمدة. • المراقبة المستمرة لدرجات حرارة مستودعات التجميد. • وضع نظام للإنذار عند انقطاع التيار أو ارتفاع درجة الحرارة.
المستوى الأمثل	• أن لا تزيد درجة حرارة اللحوم عن (18 م° ± 1 م°).
مدى التحمل	• أن لا تزيد درجة حرارة سطح اللحوم عن (15 م°).
الانحراف وعدم المطابقة	• أن تزداد درجة حرارة اللحوم عن (15 م°).
الإجراء التصحيحي	• سرعة صهر اللحوم المجمدة. • تصنيع اللحوم بعد الإنصهار أو طهيها حرارياً أو التخلص من اللحوم بعد تمام إنصهارها ولا يجوز إعادة تجميدها.

سجلات إجراءات المراقبة

وتعتبر هذه السجلات مهمة للغاية لأنه يتم تسجيلها واستعمالها يومياً حيث يتم تعبئة حقولها يومياً من خلال عمليات المراقبة والمتابعة لكل خطوة من خطوات التصنيع ولكل نقطة من نقاط التحكم الحرجة. وتسجل بعض إجراءات المراقبة آلياً ولكن في المنشآت الغذائية الصغيرة غالباً ما تكون القياسات يدوية وشخصية مثل قياس وتسجيل درجات حرارة مستودعات التبريد والتجميد والمبردات. كما يجب الاهتمام أيضاً بتدوين وتسجيل:

- دورية المراقبة (يومية - أسبوعياً - شهرياً).
- وقت المراقبة (بداية الوردية أثناء النهار ونهاية دورية العمل مساءً).

• الشخص المسئول عن إجراء المراقبة.

ما الذي يتم مراقبته؟:

- المنتج من حيث المواصفات والمكونات والتركيب.
- العمليات الإنتاجية من حيث مخطط إنسياب خطوات التصنيع.
- نقاط التحكم الحرجة وما هي المخاطر التي يجب التحكم فيها.
- ما هي الحدود الحرجة مثل القياسات والمستوى الأمثل ومستوى الرفض.
- ما الذي يجب اتباعه أثناء المراقبة (إجراءات المراقبة).
- ما هي الإجراءات التصحيحية التي يجب اتخاذها عند وجود خطأ أو انحراف.

بالإضافة إلى:

- ما هي آخر مرة تم فيها فحص خطة هاسب ككل وماذا وجدت.
- هل هناك تغيير أو تحسين في التصنيع.
- هل تم تعديل خطة هاسب بناءً على هذا التغيير.

والنقطتين الأخيرتين تعني التحقق من أن النظام يعمل كما هو مخطط له وتكرارها يعتمد على نشاط المنشأة الغذائية ومدى التغيرات التي حدثت في المنتج أو المنتجات وعمليات التصنيع - المنشأة ذاتها - التصميم - التنظيف والتطهير للمعدات والأسطح وغيرها.

ويجب إضافة لمستندات النظام ما تراه صالحاً ومناسباً من سجلات ووثائق إضافية وما ذكر سابقاً هو الحد الأدنى مما يجب أن تكون عليه سجلات ووثائق النظام في المنشآت الغذائية الصغيرة مختلفة الأنشطة.

والآن وبعد استعراض كيفية تطبيق مبادئ نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) على أي منشأة غذائية صغيرة باستعراض مخطط إنسياب خطوات التصنيع والذي تم تعديله ليتناسب مع مختلف أنشطة المنشآت الغذائية الصغيرة ودراسة لعدد من الأمثلة لكيفية التحكم والمراقبة في عدد من المنشآت



الغذائية. فإن الأمر متروك الآن لإدارة تلك المنشآت الغذائية والرغبة في تطبيق مبادئ نظام هاسب لتصبح تلك المنشآت مطابقة للاشتراطات الصحية القياسية وتتوافق في نفس الوقت مع المواصفات والتشريعات المعمول بها وتوفير الوقت والجهد والمال وتجنب مخاطر إنتاج غذاء غير صحي وغير آمن مخالف للمواصفات والتشريعات الصحية حيث إن مبادئ هاسب هي مبادئ المنطق التي يقبلها العقل.

نظام تحليل مصادر الخطر والجودة

غالباً ما يحدث سوء فهم وخطأ لدى كثير من الناس بين نظام هاسب ونظم توكيد الجودة، حيث إن نظام هاسب ليس نظام توكيد جودة. حيث إن الغذاء عالي الجودة ليس بالضرورة غذاء آمن فعلى سبيل المثال الأغذية غير التامة الطهي قد تكون عالية الجودة ولكنها قطعاً غير آمنة للاستعمال وعلى العكس نجد أن الأغذية زائدة الطهي أو المحروقة آمنة تماماً ولكنها عديمة الجودة وغير مطلوبة وبالطبع فإن الوضع الأمثل هو الغذاء عالي الجودة ومأمون الاستعمال في نفس الوقت. ونظم توكيد الجودة تعني بالدرجة الأولى بجودة الغذاء وتهدف لإنتاج غذاء على درجة عالية من الجودة من حيث خصائصه وصفاته ومدى تقبله للاستهلاك ولا تعني بسلامة الغذاء وأمنة على حين أن نظام هاسب هو من نظم سلامة الأغذية وليس من نظم جودة الغذاء وعليه فإن الوضع الأمثل للمنشآت الغذائية هو تطبيق النظامين معاً بهدف إنتاج غذاء آمن عالي الجودة.

كما أننا في بعض الأحيان نجد أن كثير من المستهلكين يهتمون بالغذاء الآمن على حين نجد أن البعض الآخر يهتم بالغذاء عالي الجودة بصرف النظر عن كونه آمناً من عدمه.

الجودة:

هي مجموعة من الخصائص يمكن بواسطتها تحديد تقبل المستهلك للمنتج لتحقيق أقصى رغبات له والتي يجب توافرها في المنتج الغذائي أي إن الجودة درجة من درجات الامتياز وهي مجموعة متكاملة من الخصائص تؤدي لتحقيق احتياجات محددة مثل الطزاجة، وصحية الغذاء ويمكن تقدير جودة الغذاء بمجموعة الخصائص والعوامل:



- الخواص الحسية: مثل المظهر والرائحة والطعم والقوام والطزاجة.
- عوامل اقتصادية: مثل استعمالات الغذاء - التخلص من المخلفات - تكاليف التصنيع والطهي - التعبئة والتخزين.
- عوامل صحية: مثل القيمة الغذائية من حيث المعادن والفيتامينات - تلوث الغذاء بالملوثات المختلفة.
- عوامل فسيولوجية: مثل الظروف البيئية.

تطبيقات على تحليل المخاطر في المنشآت الصغيرة

١. التموينات والبقالات الصغيرة

وهي منشآت صغيرة تقوم أساساً بعرض وبيع مجموعات عديدة من المواد الغذائية ويمكن تقسيم هذه الأصناف إلى مجموعات رئيسية متماثلة عند تحليل المخاطر. فعلى سبيل المثال فإن معظم أصناف المواد الغذائية تعرض وتباع معبأة سواء في علب أو برطمانات أو زجاجات أو صناديق أو أكياس أو أغلفة مختلفة وتتميز بطول فترة الصلاحية. وهذه المجموعة من السهولة مراقبتها عن طريق الفحص خلال العرض وعند الاستلام وكذلك التطبيق الجيد لمعدل دوران المخزون وتطبيق اشتراطات التخزين الجيد وعدم عرضها أو بيعها بعد إنتهاء فترة صلاحيتها. كما أن هناك مجموعة أخرى من الأغذية تباع غير معبأة (سائبة) مثل الحبوب وخلافه ومثل هذه المجموعة من الأغذية لا بد من مراقبة النظافة الشخصية للعاملين في تداولها ومراقبة الآفات وتنفيذ برامج النظافة والتطهير لتلك المنشآت. أما المجموعة الأخيرة والتي تمثل خطراً فهي تلك الأغذية التي تعرض مبردة سواء كانت معبأة أو غير معبأة مثل الجبن والمخللات وغيرها وتتميز بخطورتها وقصر مدة صلاحيتها عن المجموعتين السابقتين ونظام تحليل المخاطر في هذه المجموعة يعتمد على مخطط إنسياب الخطوات والذي ينحصر غالباً في خطوتين أساسيتين فقط:

الأولى: المشتريات والاستلام.

الثانية: العرض والبيع.

أما من حيث أنواع المخاطر المحتمل تواجدها وكيفية التحكم ومراقبة تلك المخاطر فلقد سبق شرحها تفصيلاً في القائمة المذكورة في الخطوة رابعاً من مبادئ نظام هاسب.



٢. المخابز الصغيرة

تقوم تلك المخابز بتصنيع وبيع الكثير من المنتجات والتي تتنوع في الشكل والمكونات الداخلة في التصنيع وبالمثل يمكن تقسيم هذه المنتجات إلى مجموعات رئيسية لأغراض تحليل المخاطر. فعلى سبيل المثال مجموعة الخبز حيث توجد أنواع عديدة من الخبز تختلف في شكلها وتركيبها وقطعاً طعمها ومذاقها ولكن تتشابه جميعها من حيث أنواع المخاطر المحتملة فيها. فجميعها منتجات متماثلة من حيث خطوات التصنيع والتجهيز ويمكن أن يطبق عليها جميعاً نفس مخطط انسياب العمليات أو الخطوات التصنيعية وكذلك نفس نقاط التحكم الحرجة ونفس إجراءات التحكم وإجراءات المراقبة.

وتوجد مجموعة ثانية من المنتجات يمكن أن تقوم بتصنيعها تلك المنشآت وهي الحلويات مثل الفطائر المحشوة والمغطاة بالفواكه وفطائر اللحوم والكيك وخلافه وهي مجموعة عالية الخطورة ذات فترة صلاحية محدودة للغاية وعالية التلوث خصوصاً عند استعمال مواد حشو وتغطية غير مطابقة أو ملوثة وعليه فإن هذه المجموعة من المنتجات يجب أن تتداول بكل حرص حيث إنها تحتوي على مصادر لمخاطر محتملة. ويشمل مخطط إنسياب خطوات التصنيع الخطوات التالية: المشتريات - الاستلام - التخزين - التجهيز والإعداد - الخبز - التبريد - الحشو والتغطية والعرض والبيع وينطبق عليها المخطط (٣) السابق الإشارة إليه.

وفيما يلي تحليل للمخاطر المحتملة لهذه المجموعة من المنتجات وكيفية التحكم فيها خلال عمليات التصنيع وكيفية مراقبة كل نقطة من نقاط التحكم الحرجة ثم التعرف على الإجراءات التصحيحية اللازم اتخاذها عند وجود أي حالة من حالات عدم المطابقة (انحراف):

تحليل المخاطر والإجراء التحكمي ونقاط التحكم الحرجة والإجراء التصحيحي خلال خطوات تداول المواد الغذائية في المخازن

الإجراءات التصحيحية	إجراءات المراقبة	إجراءات التحكم	المخاطر	الخطوة
<ul style="list-style-type: none"> • رفض البضائع والمواد المخالفة. 	<ul style="list-style-type: none"> • الفحص الظاهري لجميع المواد الخام للتعرف على مظاهر التلف (الفطريات والعشرات وأجزائها والأجسام الغريبة والشوائب) 	<ul style="list-style-type: none"> • التعرف على وسائل نقل الخامات وظروف عملية النقل. • ضمانات الموردین. • مواصفات الخامات. 	<ul style="list-style-type: none"> • التلوث بالآحياء الدقيقة. • الملوثات الفيزيائية مثل العشرات وأجزائها. 	<ul style="list-style-type: none"> • استلام الخامات
<ul style="list-style-type: none"> • ضبط درجة الحرارة. • استبعاد الخامات غير الصالحة والتالفة. 	<ul style="list-style-type: none"> • مراقبة درجة حرارة المستودعات. • الفحص الظاهري للخامات المخزنة. 	<ul style="list-style-type: none"> • التحكم في ظروف التخزين من حيث درجة الحرارة والرطوبة للأغذية سريعة التلف مثل البيض والحليب. • تطبيق قاعدة ما يحزن أولاً يستعمل أولاً (FIFO). 	<ul style="list-style-type: none"> • نمو وتكاثر الآحياء الدقيقة. • الملوثات الفيزيائية. 	<ul style="list-style-type: none"> • تخزين المواد الخام
<ul style="list-style-type: none"> • إعادة التشغيل وإعادة الاستقبال. • استبعاد غير المطابق وغير الصالح. 	<ul style="list-style-type: none"> • الفحص الظاهري. • التحكم في الزمن. 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام معدات وأدوات نظيفة. • تغطية الأغذية خصوصاً العجينة أثناء التخدير. 	<ul style="list-style-type: none"> • التلوث الداخلي (التبادلي). • التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	<ul style="list-style-type: none"> • التجهيز



الإجراءات التصحيحية	إجراءات المراقبة	إجراءات التحكم	المخاطر	الخطوة
<ul style="list-style-type: none"> زيادة مدة التخزين. استبعاد المنتج غير المطابق استبعاد المنتج الملوث وغير المطابق. استبعاد التالف والمنتهي الصلاحية. 	<ul style="list-style-type: none"> ضبط درجة الحرارة والزمن. الفحص الظاهري. درجة حرارة التبريد. الفحص الظاهري. اشتراطات التخزين والمعرض. 	<ul style="list-style-type: none"> التحكم في درجة حرارة التخزين. تغطية الأغذية المجهزة. التنظيف والتطهير. الاهتمام بالمخزون ومعدل دورانه. استخدام المستودعات النظيفة والجافة. بطاقة البيان. تواريخ الإنتاج ونهاية الصلاحية. 	<ul style="list-style-type: none"> بقاء الأحياء الدقيقة نشطة. التلوث بالأحياء الدقيقة. نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة خصوصاً الفطريات. التلوث الخلطي (التبادلي). التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	<ul style="list-style-type: none"> التخزين النهائي التبريد الخبيز البيع
<ul style="list-style-type: none"> عدم عرض أو بيع المواد المخالفة وغير المطابقة للاشتراطات والتالفة. 	<ul style="list-style-type: none"> الفحص الظاهري. 	<ul style="list-style-type: none"> نظافة أسطح التشغيل والمعدات. تغطية الأغذية. ممارسات النظافة الشخصية الجيدة. نظافة مواد التعبئة والتغليف. 	<ul style="list-style-type: none"> التلوث بالأحياء الدقيقة. التلوث التبادلي. التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	<ul style="list-style-type: none"> البيع

٣. محلات بيع اللحوم الطازجة (الملاحم)

وتتصدر أنشطة تلك المحلات في استلام وتخزين وتجهيز وعرض وبيع اللحوم بأنواعها المختلفة وهي أنشطة عالية الخطورة نتيجة لشدة تلوث اللحوم بمختلف أنواع الملوثات والمخاطر كما أن بعض محلات الملاحم أو المعامل التي تقوم بتصنيع بعض المنتجات مثل برقر اللحم والكفتة والنقانق أو السجق وغيرها من المنتجات الأخرى سهلة التصنيع والتي لا تحتاج إلى إمكانيات فنية معقدة. والجدير بالذكر هنا أن جميع تلك المنتجات تباع طازجة و/أو مبردة أو مجمدة وهي تحتاج لمعاملة حرارية قبل أكلها شأنها في ذلك شأن اللحوم الطازجة العادية والمبردة وعلى ذلك يمكن حصر مصادر الخطر المحتملة لما تقدمه تلك المحلات من أغذية في: استلام اللحوم، تجهيز اللحوم، التخزين المبرد، العرض، والبيع. ويوضح الجدول التالي مصادر الخطر المحتملة وطرق التحكم فيها ومراقبة نقاط التحكم الحرجة والإجراءات التصحيحية الواجب اتخاذها لمحلات الملاحم عموماً سواء كانت مستقلة مرخصة أو ملحقة بالأسواق المركزية:



تحليل المخاطر والأجراء التحكمي ومراقبة نقاط التحكم الحرجة والأجراء التصحيحي خلال خطوات تداول اللحوم في الملاحم

الخطوة	المخاطر	إجراءات التحكم	إجراءات المراقبة	الإجراءات التصحيحية
الإستلام	<ul style="list-style-type: none"> التلوث بالآحياء الدقيقة. التلوث بالكيموويات. التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	<ul style="list-style-type: none"> نظافة وسائل نقل اللحوم. استخدام وسائل نقل مبردة. مطابقة اللحوم الواردة للمواصفات القياسية المعمول بها. 	<ul style="list-style-type: none"> فحص وسائل النقل والتأكد من نظافتها ومطابقتها للمواصفات والاشتراطات الصحية. مراقبة درجة حرارة وسائل النقل. مطابقة العاملين للاشتراطات الصحية. 	<ul style="list-style-type: none"> رفض استلام اللحوم غير المطابقة.
التجهيز	<ul style="list-style-type: none"> التلوث بالآحياء الدقيقة. التلوث العظمي (التبادلي). التلوث بالملوثات الفيزيائية والكيميائية. 	<ul style="list-style-type: none"> نظافة أماكن وأسطح التجهيز. نظافة الأدوات والمعدات. التخلص من الفضلات أولاً بأول. أن تكون الأدوات مطابقة للاشتراطات. 	<ul style="list-style-type: none"> الفحص الظاهري لإجراءات النظافة والتطهير. مراقبة نظم مكافحة الآفات. الاشتراطات الصحية للعاملين. مطابقة الأدوات للاشتراطات. 	<ul style="list-style-type: none"> تعديل نظم مكافحة الآفات. تغيير أو تعديل برامج النظافة والتطهير. تدريب العاملين. استبدال المعدات والأدوات.

دليل مهام الجهة المشرفة على تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة

الإجراءات التصحيحية	إجراءات المراقبة	إجراءات التحكم	المخاطر	الخطوة
<ul style="list-style-type: none"> استبعاد التالف وغير الصالح. عدم عرض أو بيع اللحوم والمنتجات التالفة وغير الصالحة وغير المطابقة للاشتراطات. 	<ul style="list-style-type: none"> الفحص الظاهري. 	<ul style="list-style-type: none"> الاهتمام بنظافة وتطهير المستودع المبرد. تطبيق الاشتراطات الصحية للمستودعات المبردة. أختام اللحوم وبيانات المنتجات المخزنة. 	<ul style="list-style-type: none"> تكاثر الأحياء الدقيقة الملوثة. التلوث الخلطي (التبادلي). التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	التخزين المبرد
<ul style="list-style-type: none"> عدم عرض أو بيع اللحوم والمنتجات التالفة وغير الصالحة وغير المطابقة للاشتراطات. 	<ul style="list-style-type: none"> الفحص الظاهري. 	<ul style="list-style-type: none"> نظافة وتطهير وحدات العرض ومكان البيع وأسطح التشغيل والأدوات. تغطية اللحوم المعروضة خصوصاً خارج ثلاجات العرض. ممارسات النظافة الشخصية الجيدة. 	<ul style="list-style-type: none"> التلوث بالأحياء الدقيقة. التلوث الخلطي (التبادلي). التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	العرض والبيع



٤. المطاعم ومطابخ الولائم

هي منشآت متنوعة الأنشطة ولكن أهم ما يميزها سهولة تطبيق مبادئ نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة عليها وعلى ما يجري بها من عمليات تجهيز وإعداد وطهي وتقديم للأغذية المختلفة. ومما هو جدير بالذكر أنه يمكن تقسيم أنشطتها إلى مجموعات متماثلة ومتشابهة ومعاملة كل مجموعة منها معاملة واحدة حيث يجب أن ينظر للخطوات مثل التخزين والطهي والحفظ الساخن للوجبات كخطوات عامة بصرف النظر عن تنوع ما تقدمه من أغذية.

مثال: تحضير وجبة تحتوي على الدجاج وبصرف النظر عن مكونات هذه الوجبة لا بد أن نركز فقط على الدجاج المستعمل في إعداد تلك الوجبة. فهناك على سبيل المثال الدجاج المبرد الطازج وكذلك الدجاج المجمد الكامل أو المقطع إلى أجزاء (أمامية خلفية) واستخدام أي منها يخضع لمعايير اقتصادية أو معايير جودة محددة أو لطبيعة الوجبة نفسها وبالمقطع نجد أن تلك المعايير تؤثر على أنواع المخاطر وطريقة تقييمها.

أ. الدجاج الكامل المجمد:

ويشمل مخطط إنسياب الخطوات عند استعمال الدجاج الكامل المجمد في تحضير الوجبة الخطوات التالية:

المشتريات - الاستلام - التخزين - التجهيز (الصهر) - الطهي - التبريد - التخزين إعادة التسخين والتقديم (البيع).

ب. الدجاج الطازج المقطع:

ولا تختلف الخطوات كثيراً عن ما هو مذكور في الخطوة (أ) ولكن يمكن تجنب مصدرين على الأقل من مصادر الخطر هما الصهر والتقطيع ولكن تظل بقية الخطوات كما هي دون تغيير.

ج. الدجاج الطازج الكامل والمبرد:

تتبع نفس خطوات الإعداد باستثناء خطوة صهر الدجاج المجمد.

٥. مطاعم الوجبات السريعة

تتضمن البوفيهات والكافيتريات وجميعها تتميز بصغر حجم النشاط بها ويمثل برقر اللحم والسوسيس واللحوم والدجاج عموماً (٩٩%) مما تقدمه هذه المطاعم من وجبات للمستهلكين بالإضافة للبطاطا (البطاطس) المقلية والمشروبات ويتم توريد الخامات والخبز لتلك المطاعم يومياً عن طريق الموردين المحليين (المخابز والملاحم والتموينات والبقالات) ويجب أن تطبق مبادئ نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة على هؤلاء الموردين.

وتوضح القائمة التالية مخطط إنسياب العمليات التي تتم في تلك المنشآت وخطوات التجهيز والإعداد المختلفة والمخاطر المحتملة عند كل خطوة منها وكذلك إجراءات التحكم في تلك المخاطر وإجراءات المراقبة والإجراءات التصحيحية عند كل خطوة أو نقطة منها:



تحليل المخاطر والإجراء التحكيمي ومراقبة نقاط التحكم الحرجة والإجراء التصحيحي خلال خطوات تداول المواد الغذائية في المطاعم ومطابخ الأولاء ومطاعم الوجبات السريعة

الإجراءات التصحيحية	إجراءات المراقبة	إجراءات التحكم	المخاطر	الخطوة
<ul style="list-style-type: none"> ● رفض المضاعج والضامات المخالفة وغير المطابقة. 	<ul style="list-style-type: none"> ● التأكد من درجة الحرارة. ● التأكد من إجراءات النظافة والتطهير. ● سلامة ومطابقة وسيلة النقل للاشتراطات الصحية. 	<ul style="list-style-type: none"> ● التحكم في ظروف عملية النقل من حيث: <ul style="list-style-type: none"> ▶ نظافة وسيلة النقل. ▶ درجة حرارة وسيلة النقل. ▶ المطابقة للمواصفات المقررة. 	<ul style="list-style-type: none"> ● التلوث بالأحياء الدقيقة. ● تكاثر الأحياء الدقيقة أثناء النقل. ● التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	التنقل - الاستلام
<ul style="list-style-type: none"> ● سرعة تحضير الغذاء عند عدم مطابقة حرارة التخزين. ● اختصار زمن عدم مطابقة درجة الحرارة. ● استبعاد الغذاء المخالف والتالف نتيجة لسوء التخزين. 	<ul style="list-style-type: none"> ● فحص درجات حرارة المستودعات. ● فحص نظافة وتطهير المستودعات. 	<ul style="list-style-type: none"> ● التحكم في درجة حرارة التخزين. ● التحكم في إجراءات التخزين. ● اتباع قاعدة ما يخزن أولاً يصرف أولاً. ● نظافة وتطهير المستودعات 	<ul style="list-style-type: none"> ● نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة. ● التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	التخزين

دليل مهام الجهة المشرفة على تطبيق
نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة
(نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة

الإجراءات التصحيحية	إجراءات المراقبة	إجراءات التحكم	المخاطر	الخطوة
<ul style="list-style-type: none"> استبعاد الغذاء غير المطابق وغير الصالح والتالف. 	<ul style="list-style-type: none"> الفحص الظاهري. مراقبة الوقت. 	<ul style="list-style-type: none"> سرعة تجهيز الطعام. نظافة وتطهير أماكن التجهيز وأدوات وأسطح التجهيز. النظافة الشخصية الجيدة. 	<ul style="list-style-type: none"> نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة. التلوث الخلطي (التبادلي). التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	التجهيز
<ul style="list-style-type: none"> استمرار المعاملة الحرارية حتى تمام الطهي بتعديل درجة الحرارة والزمن. 	<ul style="list-style-type: none"> مراقبة كل من درجة الحرارة وزمن الطهي. 	<ul style="list-style-type: none"> التحكم في درجة حرارة الطهي. التحكم في زمن الطهي. 	<ul style="list-style-type: none"> بقاء الأحياء الدقيقة نشطة. 	الطهي
<ul style="list-style-type: none"> استبعاد الغذاء غير الصالح والمخالف وغير المطابق. تعديل درجات الحرارة. 	<ul style="list-style-type: none"> مراقبة درجة الحرارة. 	<ul style="list-style-type: none"> التحكم في درجة الحرارة. تغطية الغذاء أثناء الحفظ الساخن. 	<ul style="list-style-type: none"> نمو وتكاثر الأحياء الدقيقة. التلوث الخلطي (التبادلي). التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	الحفظ الساخن
<ul style="list-style-type: none"> الامتناع عن تقديم طعام مخالف وغير مطابق. 	<ul style="list-style-type: none"> الفحص الظاهري 	<ul style="list-style-type: none"> استخدام أدوات ومعدات نظيفة. مواد تعبئة وتغليف نظيفة ومطابقة للمواصفات. نظافة شخصية جيدة. 	<ul style="list-style-type: none"> التلوث الخلطي (التبادلي). التلوث بالملوثات الفيزيائية. 	الخدمة



وكما هو جدير بالذكر من القوائم السابقة لتحليل مصادر الخطر المختلفة في المنشآت الغذائية الصغيرة مختلفة الأنشطة أن الخصائص الوحيدة الممكن قياسها هي درجة الحرارة والوقت. ويستعمل لقياس درجة الحرارة الترمومترات المختلفة ويوجد الآن أنواع وتصميمات عديدة منها لمختلف الأغراض والأهم من استعمال الترمومترات هو تدريب العاملين على الاستعمال الصحيح لها وتطهيرها بعد كل استعمال حتى لا تكون هي نفسها مصدراً من مصادر التلوث التبادلي أو الخلطي بنقل أحد الملوثات من غذاء لآخر مع ضرورة معايرة تلك الأجهزة مرة واحدة على الأقل سنوياً لدى بعض الهيئات المعتمدة للقياس والمعايرة وباختبارها مرة كل شهر بغمرها في ماء مغلي أو الثلج للتأكد من مطابقة قياسه بدرجة حرارة غليان الماء (١٠٠ م) أو درجة حرارة الثلج (صفر م) كذلك الاهتمام بتسجيل الإجراءات المتبعة عند نقاط التحكم خصوصاً الإجراءات التصحيحية.

نماذج الوثائق والسجلات



١. استمارة تقييم الموردين

القسم الأول: عام:

١. اسم المنشأة:
٢. عنوان المنشأة:
٣. الاسم التجاري ورقم الهاتف:
- المنتجات التي يتم توريدها:
- عدد العاملين بها:
٤. هل لدى المنشأة أي برنامج جودة معتمد؟
إذا كانت الإجابة بنعم يذكر بالتفصيل

لا نعم

القسم الثاني: المنشأة الموردة:

١. نوع النشاط: مصنع مستودع معمل مزرعة
٢. هل المنشأة مرخصة؟
 لا نعم
٣. هل يوجد مصدر مائي مستقل؟
 لا نعم
٤. هل يوجد نظام صرف صحي؟
 لا نعم
٥. هل جميع الاشتراطات الصحية متوفرة؟
 لا نعم
٦. هل توجد للمنشأة مستودعات خارجية؟
 لا نعم

القسم الثالث: الموارد البشرية والتدريب:

١. عدد العاملين:
٢. عدد متداولي الأغذية:
٣. هل جميع متداولي الأغذية مدربين جيداً على صحة الغذاء؟
 لا نعم
٤. هل توجد سياسة لسلامة وصحة الغذاء؟
 لا نعم

٥. هل يرتدي العاملین زياً موحداً مناسباً؟
نعم لا
٦. هل يوجد عقد مع إحدى مغاسل الملابس؟
نعم لا
٧. هل معدات غسل ونظافة الأيدي كافية؟
نعم لا
٨. هل توجد أماكن لتغيير ملابس للعاملين؟
نعم لا

القسم الرابع: التصنيع:

١. هل الغذاء مغلف أو غير مغلف؟
مغلف غير مغلف
٢. هل تجرى أي من العمليات التالية على الأغذية التي تقوم بتوريدها:
• تصنيع
• تجهيز
• تعبئة
• إعادة تعبئة
نعم لا
٣. هل تفرغ البضائع من أغلفتها أو عبواتها أو حاويتها
قبل التصنيع؟
نعم لا
٤. هل تحمى البضائع من التلوث في أي وقت وأي مرحلة؟
نعم لا
٥. هل يتم تداول الأغذية عالية الخطورة والعادية
في نفس الموقع وفي نفس الوقت؟
نعم لا

إذا كانت الإجابة بنعم، من فضلك أجب عن الأسئلة ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ من القسم الخامس
التالي:

٦. هل يتم فصل الأغذية الطازجة عن الأغذية عالية الخطورة باستعمال:
أ. خطوط ومناطق.
ب. التداول في أوقات مختلفة.
ج. أخرى.
نعم لا
- نعم لا
- نعم لا



٧. هل يتم تخزين المنتج النهائي منفصلاً عن المواد الأولية باستعمال:

- أ. ثلاثيات تبريد و/أو تجميد منفصلة. نعم لا
- ب. مستودعات مستقلة. نعم لا
- ج. مساحات تخزين مستقلة داخل مستودعات التبريد أو التجميد أو العادية. نعم لا
- د. أخرى وتذكر تفصيلاً. نعم لا

٨. هل حركة العاملين بين مختلف أنواع الأغذية

- العادية والعالية الخطورة مراقبة ومقيدة؟ نعم لا

القسم الخامس: التحكم في درجات الحرارة:

١. هل تحتاج عمليات تخزين أو إعداد وتجهيز أو تصنيع

- الغذاء التحكم ومراقبة درجة الحرارة؟ نعم لا

• إذا كانت الإجابة بنعم أجب عن الأسئلة ٢، ٣، ٤، ٥، ٦

• إذا كانت الإجابة بلا إنتقل مباشرة إلى القسم السادس التالي

٢. هل يتم فحص درجات حرارة مستودعات التبريد والتجميد؟ نعم لا

٣. هل تحتفظ بسجلات لتسجيل درجة الحرارة والإجراءات

- المتخذة في حالة وجود أي مشكلات؟ نعم لا

٤. هل يتم طهي الأغذية و/أو إعادة تسخينها إلى درجة حرارة

- (٧٥°م) أو أعلى؟ نعم لا

٥. هل يتم مراقبة جميع درجات حرارة الطهي وتسجيلها؟ نعم لا

٦. هل تستعمل المنشأة مبردات أو طرق تبريد سريعة للأغذية؟ نعم لا

القسم السادس: توكيد الجودة:

١. هل تطبق المنشأة أحد نظم إدارة الجودة؟ نعم لا
٢. أسماء العاملين المسؤولين عن برامج الجودة ومؤهلاتهم وخبراتهم.
-
-
-

٣. هل تتم عملية فحص للموردين؟ نعم لا
٤. هل تقوم المنشأة بتطبيق نظام هاسب؟ نعم لا
٥. هل تجرى أي اختبارات ميكروبيولوجية أو كيميائية أو فيزيائية على الخامات والمنتجات النهائية؟ نعم لا
٦. هل تخضع الخامات قبل تصنيعها لأي عملية مراقبة أو فحص بالعين أو غربلة أو أخذ عينات؟ نعم لا
٧. هل يخضع المنتج النهائي لعملية فحص الأجسام الغريبة بالعين المجردة أو للمعادن؟ نعم لا
٨. هل توجد سجلات كافية للتسجيل والتوثيق؟ نعم لا
٩. هل يوجد نظام لاستعادة المنتجات المخالفة أو غير المطابقة من الأسواق؟ نعم لا

القسم السابع: التنظيف:

١. هل يوجد نظام موثق للتنظيف؟ نعم لا
٢. هل يوجد عقد مع إحدى الشركات المتخصصة؟ نعم لا
٣. هل يوجد برنامج موثق للتطهير؟ نعم لا
٤. هل يوجد برنامج للتحقق من إجراءات وكفاءة عملية التنظيف (فحص فيزيائي - فحص ميكروبيولوجي)؟ نعم لا



١. هل جميع العاملين مدربين على القيام بأعمال
التنظيف والتطهير؟

نعم لا

القسم الثامن: مكافحة الآفات:

١. هل توجد برامج لمكافحة الآفات؟ نعم لا
٢. هل يوجد تعاقد مع أحد الشركات المتخصصة؟ نعم لا
٣. هل يتم تسجيل جميع الخطوات والإجراءات بالتفصيل؟ نعم لا

القسم التاسع: النقل والتوصيل:

١. هل يتم مراقبة والتحكم في درجة حرارة وسيلة النقل؟ نعم لا
٢. هل يتم تسجيل درجات حرارة وسيلة النقل؟ نعم لا
٣. هل وسائل النقل مرخصة؟ نعم لا
٤. هل وسائل النقل مطابقة للاشتراطات الصحية؟ نعم لا

- الاسم:
- الوظيفة:
- التوقيع:
- التاريخ:

٣. سجل درجة حرارة معدات التبريد والتجميد

- درجة حرارة ثلاثجات التبريد تكون بين (صفر[°]م : ٤[°]م) وتفحص ثلاث مرات يوميًا.
- درجة حرارة ثلاثجات التجميد لا تزيد عن (-١٨[°]م) وتفحص مرة واحدة يوميًا.

التوقيع	الإجراء / التعليق	الجمعة	الخميس	الأربعاء	الثلاثاء	الاثنين	الأحد	السبت	الوحدة

التاريخ:

التوقيع:

الوظيفة:

الاسم:



٤. سجل درجة حرارة غذاء مطهني

- لا تقل درجة حرارة الغذاء عن (٧٥°م).
- لا تقل درجة حرارة الغذاء المعاد تسخينه عن (٧٥°م).

الإجراء / التعليق	درجة الحرارة	الغذاء	التاريخ

التاريخ:

التوقيع:

الوظيفة:

الاسم:

7. سجل درجة حرارة الأغذية المعروضة

- الأغذية الساخنة لا تقل درجة حرارتها عن (٦٤°م).
- الأغذية المبردة لا تزيد درجة حرارتها عن (٤°م).

الإجراء / التعليق	درجة الحرارة	الغذاء	التاريخ

التاريخ:

التوقيع:

الوظيفة:

الاسم:



٧. سجل فحص داخلي لسلامة الغذاء

- المنشأة:
- التاريخ:

التعليق	نعم / لا	الإجراء	الخطوة
		سرعة الاستلام خصوصاً الأغذية المبردة والمجمدة.	الاستلام
		الفصل بين أنواع الأغذية المختلفة.	
		جميع الأغذية مغطاة ومغلقة.	
		لا توجد أغذية في عبوات مفتوحة أو مكشوفة.	
		لا توجد أغذية على أرض المستودع مباشرة وبعيدة عنها بمقدار (٣٠سم) على الأقل.	
		العبوات سليمة ونظيفة.	
		البيانات سليمة.	
		لا توجد بضائع مهملة وغير صالحة.	التجهيز والإعداد
		الأغذية في منطقة التجهيز مغطاة.	
		لا يوجد تداول غير مطلوب للمواد الغذائية.	
		لا يوجد تلوث خلطي بين مختلف الأغذية.	
		يوجد فصل تام بين الأدوات النظيفة وغير النظيفة.	
		نظافة أسطح التشغيل والأدوات والمعدات.	
		توجد كميات محدودة من الأغذية الحساسة للحرارة خارج حيز التبريد.	

دليل مهام الجهة المشرفة على تطبيق
نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة
(نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة

التعليق	نعم / لا	الإجراء	الخطوة
		ملابس نظيفة	النظافة الشخصية
		مظهر العاملين مناسب.	
		لا توجد عادات سيئة أو سلوك معيب.	
		وجود عدد كاف من مغاسل الأيدي المجهزة.	
		أحواض غسل الأيدي مجهزة.	
		توافر الإسعافات الأولية في المطبخ.	التحكم في درجة الحرارة
		درجة حرارة ثلاجات التبريد بين (صفر°م و٤°م).	
		درجة حرارة ثلاجات التجميد (-١٨°م).	
		جميع معدات التبريد مزودة بترموتر خارجي.	
		جميع الأغذية مخزنة بطريقة سليمة.	
		تصهر الأغذية المجمدة بطريقة آمنة وسليمة.	
		لا توجد أغذية حساسة عالية الخطورة خارج حيز التبريد.	
		مصادر الإضاءة الداخلية في الثلاجات مغطاة.	
		يوجد ترمومتر رقمي لقياس درجة حرارة الأغذية.	
		يطهى أو يعاد تسخين الغذاء المبرد إلى درجة حرارة (٧٥°م) على الأقل.	
		لا يستغرق تبريد الأغذية الساخنة إلى أقل من (٥°م) أكثر من (٩٠) دقيقة.	
		درجة حرارة الأغذية المعروضة: الأغذية الساخنة لا تقل عن (٦٤°م). الأغذية الباردة لا تزيد عن (٤°م).	
		تضبط درجة حرارة الأغذية المعروضة دورياً كل ساعتين.	



التعليق	نعم / لا	الإجراء	الخطوة
		تحفظ الأدوات النظيفة بعيداً عن غير النظيفة.	التنظيف والتطهير.
		دلائل وعلامات النظافة العامة واضحة وظاهرة بالفحص الظاهري بالعين.	
		قاعدة نظف حيثما تكون مطبقة.	
		يوجد برنامج للتنظيف والتطهير.	
		أدوات ومعدات التنظيف والتطهير متوفرة.	
		مواد التنظيف والتطهير متوفرة.	
		تخزن مواد التنظيف والتطهير في مستودعات مستقلة وبعيداً عن الأغذية ومدون عليها البيانات.	
		طرق التنظيف والتطهير المستعملة فعالة.	مكافحة الآفات
		يوجد برنامج لمكافحة الحشرات والقوارض.	
		جميع المنافذ مغطاة بسلك شبكي لمنع دخول الحشرات.	
		يوجد عدد كاف من مصائد الحشرات والصواعق الكهربائية.	
		لا توجد مظاهر لمخلفات الحشرات والقوارض.	المخلفات
		وجود ستائر هوائية.	
		منطقة تجميع المخلفات نظيفة ومطهرة.	
		يوجد عدد كاف من حاويات المخلفات مغطاة باستمرار.	
		يتم التخلص من الفضلات والمخلفات أولاً بأول.	
		حاويات المخلفات نظيفة ومطهرة وبدخلها أكياس بلاستيك.	

دليل مهام الجهة المشرفة على تطبيق
نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة
(نظام هاسب) في المنشآت الصغيرة

التعليق	نعم / لا	الإجراء	الخطوة
		الإضاءة كافية ومناسبة.	المرافق والخدمات
		جميع مصادر الإضاءة مغطاة بأغطية غير قابلة للكسر.	
		جميع الأسطح نظيفة ومناسبة وصالحة.	
		التهوية كافية وتعمل بطريقة مرضية وتوجد فلاتر للتخلص من الأبخرة والأدخنة.	
		معدات الصرف الصحي سليمة وتعمل بكفاءة.	
		توجد مصائد للدهون والفضلات في خطوط الصرف.	
		أبواب الثلجات محكمة القفل ومزودة من الداخل بستائر بلاستيكية لمنع تسرب الهواء.	
		جميع الآلات مزودة بوسيلة أمان وحماية.	الإجراءات الصحية والأمن والسلامة
		توجد محابس للتحكم في الغاز عند الطوارئ.	
		توجد مفاتيح لفصل التيار الكهربائي عند الطوارئ.	
		جميع التوصيلات الكهربائية سليمة ومطابقة.	
		الأرضيات نظيفة وغير زلقة وجافة وخالية من العوائق.	
		جميع العاملين مدربين على مكافحة الحريق والتصرف عند حدوث طوارئ.	
		توفر جميع معدات الحماية مثل القفازات وأغطية الأنف وأدوات مكافحة الحريق.	
		توفر الأحذية المناسبة للعمل في المطابخ والمائدة للانزلاق وحماية الأقدام.	
		تزود أبواب الثلجات بوسيلة لفتحها من الداخل.	



التعليق	نعم / لا	الإجراء	الخطوة
		مراقبة الاستلام والتوصيل.	السجلات المختلفة
		مراقبة درجة حرارة الأغذية.	
		الفحص الداخلي لسلامة الأغذية.	
		استبيان مراجعة الإجراءات التصحيحية.	
		تدريب العاملين.	
		تحليل المخاطر.	
		صيانة الأجهزة والمعدات والخدمة.	

الوظيفة:

الاسم:

التاريخ:

التوقيع:

٨. سجل صحة متداولي الغذاء

اسم متداول الغذاء:

وظيفته:

١. هل يحمل شهادة صحية؟ نعم لا

٢. هل الشهادة الصحية سارية المفعول؟ نعم لا

٣. هل يعاني من مشكلات صحية؟ نعم لا

حمى قيئ إسهال مغص

٤. هل يعاني من عدوى؟ نعم لا

الجلد الأنف الحلق الأذن العين

٥. هل يخالط مباشرة أحد الأشخاص الذين يعانون

من أي من المشكلات السابقة؟ نعم لا

الوظيفة:

الاسم:

التاريخ:

التوقيع:



رقم الإيداع: ١٤٣١/٥٣٧
ردمك: ٦-٤١-٨٠٠٨-٦٠٣-٩٧٨

