



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

نشرة فنية عن

تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة

Hazard Analysis and Critical Control Points

(HACCP)

المملكة العربية السعودية

وزارة الشئون البلدية والقروية

وكالة الوزارة للشئون البلدية

الإدارة العامة لصحة البيئة

نشرة فنية عن

تمليل مصادر الفطر ونقاط التكم المرجة

Hazard Analysis and Critical Control Points

(HACCP)

١٤٢٦ هـ

٠٠٢٢ م

٣) وزارة الشؤون البلدية والقروية ، ١٤٢٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

وزارة الشؤون البلدية والقروية، وكالة الوزارة للشؤون البلدية،  
الإدارة العامة لصحة البيئة.

نشرة فنية عن تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة:  
haccp / وزارة الشؤون البلدية والقروية، وكالة الوزارة للشؤون  
البلدية، الإدارة العامة لصحة البيئة.

الرياض ، ١٤٢٦هـ

٤٤ ص ؛ ٢٤ سم

ردمك : ١ - ٥٢ - ٧١٠ - ٩٩٦٠

١ - السعودية ، وزارة الشؤون البلدية والقروية - قوانين وتشريعات

٢ - البلدية - قوانين وتشريعات - السعودية أ - العنوان

١٤٢٦/٤٤٨

ديوي ٣٥٤,٩٥٣١٥٩٨٠٢٦

رقم الإيداع : ١٤٢٦/٤٤٨

ردمك : ١ - ٥٢ - ٧١٠ - ٩٩٦٠



## تقديم

بالرغم من التقدم الكبير في خدمات الغذاء وتصنيعه وبالرغم من تعدد المخاطر التي تحيط بالإنسان ويكون الغذاء الملوث سبباً فيها، إلا أن ذلك لم يقابل بتقدم مماثل في الارتقاء بمستوى الإجراءات الصحية الأمانة التي تكفل سلامة الغذاء إلا في السنوات القليلة الماضية، ففي أوائل السبعينات استحدث نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP) Hazard Analysis and Critical Control Points كنظام رقابي متكامل يمكن أن يحقق السلامة المنشودة للأغذية.

ولقد اهتمت المنظمات العالمية ومنها منظمة الصحة العالمية (WHO) بهذا النظام فقامت بإصدار العديد من النشرات والدوريات وأقامت العديد من المؤتمرات والندوات لمحاولة نشر هذا النظام. كما اهتمت المنظمة بنشر هذا النظام في المنطقة العربية كوسيلة ناجحة وفعالة لتحقيق سلامة الغذاء في الدول العربية. ومن الجدير بالذكر أن نظام الهاسب (HACCP) يعتبر الأسلوب الأمثل الذي يمكن تطبيقه بنجاح في عمليات تصنيع وإنتاج الأغذية في المصانع الغذائية والمنشآت الغذائية الأخرى التي تعتنى بتجهيز وتحضير وإعداد وتقديم الأطعمة والمشروبات المختلفة.

ويهدف هذا النظام إلى التعرف مقدماً على مصادر الخطر التي تؤدي بطريقة أو بأخرى إلى عدم سلامة الأغذية المنتجة أو المقدمة، ثم وضع الأسلوب العلمي والعملي لتحليل هذه المصادر ووضع الإجراءات الوقائية لتلافي حدوثها أو التخلص منها نهائياً بوضع نقاط تحكم حرجة خلال سلسلة الغذاء داخل عملية التصنيع نفسها من خلال وضع حدود حرجة لكل مصدر من مصادر الخطر تضمن السيطرة على نقاط التحكم الحرجة الموضوعية. ثم وضع إجراءات محددة للرصد والقياس عند كل نقطة تحكم حرجة تعمل على تحليل كل مصدر خطر على حدة لمعرفة وتتبع تأثير الإجراء أو الإجراءات التحكمية في السيطرة على مصادر الأخطار. ثم وضع مجموعة من الإجراءات

التصحيحية المناسبة عندما تعجز الإجراءات السابقة في التحكم أو السيطرة على مصادر الأخطار ويكون ذلك بتعديل هذه الإجراءات بما يتناسب وظروف كل عملية من عمليات إعداد وتصنيع الغذاء. وأخيراً لا بد من إيجاد نظام فعال للتأكد من خلاله من أن النظام الموضوع يعمل بفاعلية كما هو مخطط له تماماً.

ومن الواضح أن تطبيق هذا النظام يحتاج إلى كثير من الوقت والجهد مع ضرورة توافر فريق متمرس ذو خبرة واسعة في تطبيق هذا النظام في المنشآت الغذائية المختلفة. وقد يكون هذا الفريق من داخل المنشأة الغذائية نفسها في حالة توفر الخبرات المتمرسه والمتدربة تدريباً جيداً. ويمكن اللجوء إلى أهل الخبرة من مصادر خارج المنشأة لتطبيق هذا النظام أو التأكد من فاعليته.

والله ولي التوفيق ،،،

وكيل الوزارة للشئون البلدية

محمد بن علي آل الشيخ

# الفهرس

٨	<b>الفصل الأول:</b>
٨	تمهيد
٨	التعاريف
١٠	<b>الفصل الثاني:</b>
١٠	العناصر الأساسية لنظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة الهاسب (HACCP)
١٧	<b>الفصل الثالث:</b>
١٧	تطبيق نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (الهاسب) HACCP في صناعة الأغذية
١٧	فوائد تطبيق نظام الهاسب HACCP
٢٠	تكوين فريق الهاسب
٢٠	- وصف المنتج
٢٠	٣- تحديد الغرض من استخدام المنتج
٢٠	٤- إعداد رسم تخطيطي لتسلسل خطوات العمليات التصنيعية
٢٤	٥- التحقق على الطبيعة من تسلسل خطوات العمليات التصنيعية طبقاً للرسم التخطيطي
٢٥	٦- عمل قائمة لكل مصادر الأخطار المصاحبة لكل خطوة
٢٥	٧- تحديد نقاط التحكم الحرجة

٢٦	٨- تحديد الحدود الحرجة لكل نقطة تحكم حرجة
٢٨	٩- إقامة نظام رصد وقياس لكل نقطة تحكم حرجة
٢٨	١٠- تحديد الإجراءات التصحيحية
٢٩	١١- إجراءات التحقق من فعالية النظام
٢٩	١٢- حفظ السجلات وتوثيقها
٣١	<b>الفصل الرابع:</b>
٣١	تطبيقات على نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (الهاسب) HACCP
٣٥	<b>الفصل الخامس:</b>
٣٥	الخطة المقترحة لتطبيق نظام الهاسب (على مستوى البلدية) بالمملكة
٣٦	(ملحق): النظام العالمي في تطبيقات الهاسب



# الفصل الأول

## تمهيد

تختص لائحة الهاسب (HACCP) بتحليل مصادر الخطر المختلفة ونقاط التحكم الحرجة لضمان سلامة الغذاء من خلال التعرف على مصادر الخطر التي لها تأثير على سلامة الغذاء وتقييمها والسيطرة عليها من بداية الإنتاج وحتى الاستهلاك النهائي لأي منتج غذائي.

## التعريف:

### **مصدر الخطر:**

هو وجود عامل بيولوجي (حيوي) أو كيميائي أو فيزيائي يمكن أن ينتج عنه ضرر صحي عندما يتواجد بحدود غير مقبولة.

### **نقاط التحكم الحرجة:**

هي المواضع أو الخطوات التي يمكن عندها السيطرة على أي خطر على السلامة الغذائية.

### **الحد الحرج:**

هو القيمة التي تفصل بين القبول وعدم القبول (الرفض).

### **الرصد والقياس:**

هي المراحل المخططة للملاحظات والقياسات وذلك للتأكد من السيطرة على نقاط التحكم الحرجة.

### **الإجراء أو الإجراءات التصحيحية:**

هو الإجراء أو الإجراءات اللازمة عند اتخاذها عندما تشير نتائج الرصد والقياس عند أي نقطة تحكم حرجة إلى القصور في التحكم في مصدر الخطر.

### **التحكم:**

هو إدارة ظروف أي عملية للوصول إلى الحالة التي تتحقق عندها الإجراءات الصحيحة وتتوافر فيها الحدود المقبولة حيث يتم السيطرة على أي خطر على سلامة الغذاء.

### **الإجراءات التحكيمية:**

هي الأعمال والأنشطة التي يمكن استخدامها للتخلص من مصادر الخطر والتقليل من تأثيرها أو وضعها عند الحدود المقبولة.

### **الخطوة:**

هي أي نقطة أو إجراء أو عملية أو مرحلة في سلسلة الغذاء من بداية الإنتاج والتصنيع حتى نهاية الاستهلاك لهذا المنتج.

### **المعلومات:**

هي البيانات المرتبطة بالأخطار كمياً ونوعاً والتي يجب توافر قدر مناسب منها مثل:

- ١- احتمال تواجد الأخطار ومدى خطورتها على الصحة.
- ٢- تقييم نوعي وكمي لتلك الأخطار.
- ٣- بقاء أو تكاثر الميكروبات الضارة.
- ٤- إنتاج أو بقاء السموم بأنواعها المختلفة (ميكروبية - كيميائية).
- ٥- الظروف المؤدية للحالتين السابقتين (٣، ٤).

## الفصل الثاني

### العناصر الأساسية لنظام تحليل مصادر الخطر

#### ونقاط التحكم الحرجة (الهاسب HACCP)

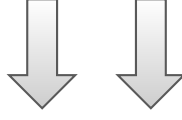
يرتكز نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP) على سبع خطوات رئيسية، هي:

- ١- التعرف على مصادر الخطر وتحديد الإجراءات الوقائية.
- ٢- تحديد نقاط التحكم الحرجة.
- ٣- وضع حدود حرجة تضمن السيطرة تماماً على نقاط التحكم الحرجة.
- ٤- وضع إجراءات الرصد والقياس لنقاط التحكم الحرجة.
- ٥- وضع الإجراءات أو الإجراءات التصحيحية.
- ٦- التأكد من أن النظام يعمل كما هو مخطط له.
- ٧- الاحتفاظ بسجلات لتوثيق النظام.

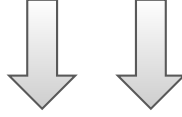
ويوضح الشكل رقم (١) العناصر الأساسية لنظام الهاسب HACCP.

التعرف على مصادر الخطر، وإجراء تحليل المخاطر

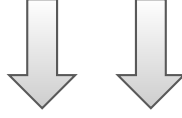
وتحديد الإجراءات الوقائية لها



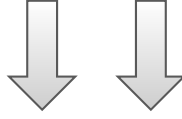
تحديد نقاط التحكم الحرجة



وضع حدود حرجة تضمن السيطرة على نقاط التحكم الحرجة

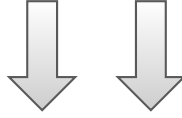


وضع إجراءات الرصد والقياس لنقاط التحكم الحرجة

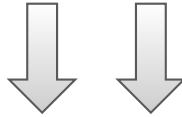


وضع إجراءات الأنشطة التصحيحية

(عندما تكون نتائج الرصد والقياس غير متوافقة مع الحدود الحرجة)



التحقق من أن النظام يعمل بفاعلية (كما هو مخطط له)



الاحتفاظ بسجلات لتوثيق النظام

شكل رقم (١)

العناصر الأساسية لنظام الهاسب

## وفيما يلي تفصيل لكل عنصر من العناصر الأساسية لنظام الهاسب:

١- التعرف على مصادر الخطر وإجراء تحليل المخاطر وتحديد الإجراءات الوقائية لها أثناء التحضير - التصنيع - التوزيع - التسويق - الإعداد - التقديم - استخدام مادة أولية أو منتج غذائي.

ويتطلب ذلك تقييم كل الخطوات المتعلقة بإنتاج وتوزيع واستخدام المواد الأولية والمنتجات الغذائية وذلك بهدف:

■ التعرف على المواد الأولية والمنتجات المحتمل أن تكون خطرة لاحتوائها على مواد سامة - ميكروبات ممرضة - ميكروبات مسببة للفساد - أو أن تكون بيئة صالحة لنموها وتكاثرها (مصدر خطر).

■ التعرف على نقاط معينة يحتمل أن تكون مصدراً للتلوث.

■ الوقوف على احتمالات بقاء أو تكاثر الميكروبات أو تواجد المواد السامة أثناء الإنتاج، التجهيز، التوزيع، الحفظ والإعداد للاستهلاك.

■ تعيين حجم وخطورة الأخطار التي أمكن التعرف عليها.

■ تحديد الإجراءات الوقائية لضبط تلك المخاطر والسيطرة عليها.

٢- تحديد نقاط التحكم الحرجة (CCPs) التي يمكن عندها السيطرة على الأخطار التي تم التعرف عليها، ووضع الإجراءات والخطوات التي يمكن عندها تطبيق الإجراءات الوقائية للتخلص من أو منع أو تقليل حدوث الأخطار مع ملاحظة التالي:

■ في بعض العمليات التصنيعية يمكن التحكم في عملية واحدة

نقطة تحكم حرجة (CCP) حيث يمكن التخلص تماماً من مصادر الأخطار الميكروبية عن طريق البسترة. (CCP1)

\* أو عن طريق عدة نقاط تحكم (CCP2) يتم عندها تقليل أو الحد من الأخطار وليس التخلص منها تماماً وتسمى. (CCP2)

٣- وضع حدود حرجة باستخدام مقاييس أو معايير تبين ما إذا كانت إحدى العمليات تقع تحت التحكم والسيطرة، وتكون هذه المعايير إما:

■ فيزيائية (الوقت - الحرارة ..... الخ).

■ كيميائية (تركيز - حموضة ..... الخ).

■ بيولوجية (الميكروبات).

■ حسية (لون - طعم - رائحة - قوام ..... الخ).

ويوجد عدد كبير من العوامل التي يجب أن يتم رصدها وقياسها ومنها:

■ الوقت والحرارة بالنسبة للأغذية المعاملة حرارياً.

■ النشاط المائي لبعض أنواع الأطعمة.

■ درجة الحموضة للأغذية المخمرة مثلاً.

■ تركيز الكلور في مياه تبريد المعلبات وتبريد الدواجن.

■ الرطوبة النسبية في أماكن حفظ وتخزين الأغذية المبردة.

■ سمك طبقة المنتج الغذائي المخزن بالتبريد أو التجميد.

■ التعليمات والبيانات المدونة على بطاقة البيانات الأصلية للمنتج النهائي.

٤- وضع وتنفيذ إجراءات الرصد لكل نقطة من نقاط التحكم الحرجة للتأكد من استمرارها تحت السيطرة، وتتضمن التالي:

■ الملاحظة والقياس والتسجيل المنتظم للعوامل الهامة للتحكم في مصدر الخطر.

■ وجود إجراء تصحيحي قبل أو أثناء العملية لمعالجة أي قصور أو موقف يخرج عن نطاق التحكم والسيطرة.

■ إعداد برنامج الرصد والقياس لكشف أي انحرافات عن المواصفات في وقت

يسمح باتخاذ إجراء تصحيحي قبل خروج المنتج للبيع أو التوزيع.

وتستخدم خمس طرق رئيسية للرصد والقياس، هي:

أ - الملاحظة

ب- التقييم الحسي

ج- قياس خواص طبيعية.

د- اختبارات كيميائية

هـ- اختبارات ميكروبيولوجية.

٥- اتخاذ إجراءات تصحيحية مناسبة عندما تكون نتائج الرصد والقياس عند نقطة تحكم حرجة غير متوافقة مع المعايير الخاصة بالسلامة والجودة، مع مراعاة مايلي:

■ أن تتوافق تلك الإجراءات مع الانحرافات فى المواصفات الموضوعية وأن تتعامل معها قبل أن يؤدي الانحراف إلى خطورة على السلامة الغذائية.

■ يجب أن تكفل الإجراءات المتخذة أن تصبح نقاط التحكم الحرجة تحت السيطرة.

■ اتباع الطرق المناسبة للتخلص من المنتجات الملوثة.

■ يجب تدوين كل الانحرافات عن المواصفات الموضوعية وإجراءات التخلص من المنتجات المخالفة في سجل توثيق الهاسب (HACCP).

٦- التحقق من أن النظام يعمل بفاعلية وذلك باستخدام معلومات واختبارات تكميلية للتأكد من أن النظام يعمل كما هو مخطط له.

ويتم التحقق بمعرفة مراقبة الأغذية ومراقبة الجودة أو أي جهات رقابية أخرى خاصة أو حكومية تقوم بالتفتيش ومراقبة الجودة.

وتشمل عمليات التحقق مراجعة شاملة لخطة النظام المطبقة للتأكد مما يلي:

■ أن كل الأخطار قد أخذت في الاعتبار.

■ أن كل نقاط التحكم الحرجة قد تم تحديدها.

■ أن المعايير والحدود مناسبة للعملية التصنيعية.

■ أن إجراءات الرصد والقياس فعالة في تقييم جميع العمليات.

ويتم مراجعة كل السجلات الخاصة بالنظام ويمكن أن تجرى عدة تجارب واختبارات  
تكميلية إضافية لتقييم فاعلية برنامج الرصد والقياس.

٧- الاحتفاظ بسجلات لتوثيق النظام، تتضمن التالي:

■ كافة البيانات الخاصة بجميع مراحل العمليات التصنيعية.

■ كل خطوة من خطوات تطبيق نظام الهاسب (HACCP) مثل:

- تحليل وتقييم مصادر الخطر.

- الإجراءات الوقائية.

- النتائج والإجراءات التصحيحية التي اتخذت.

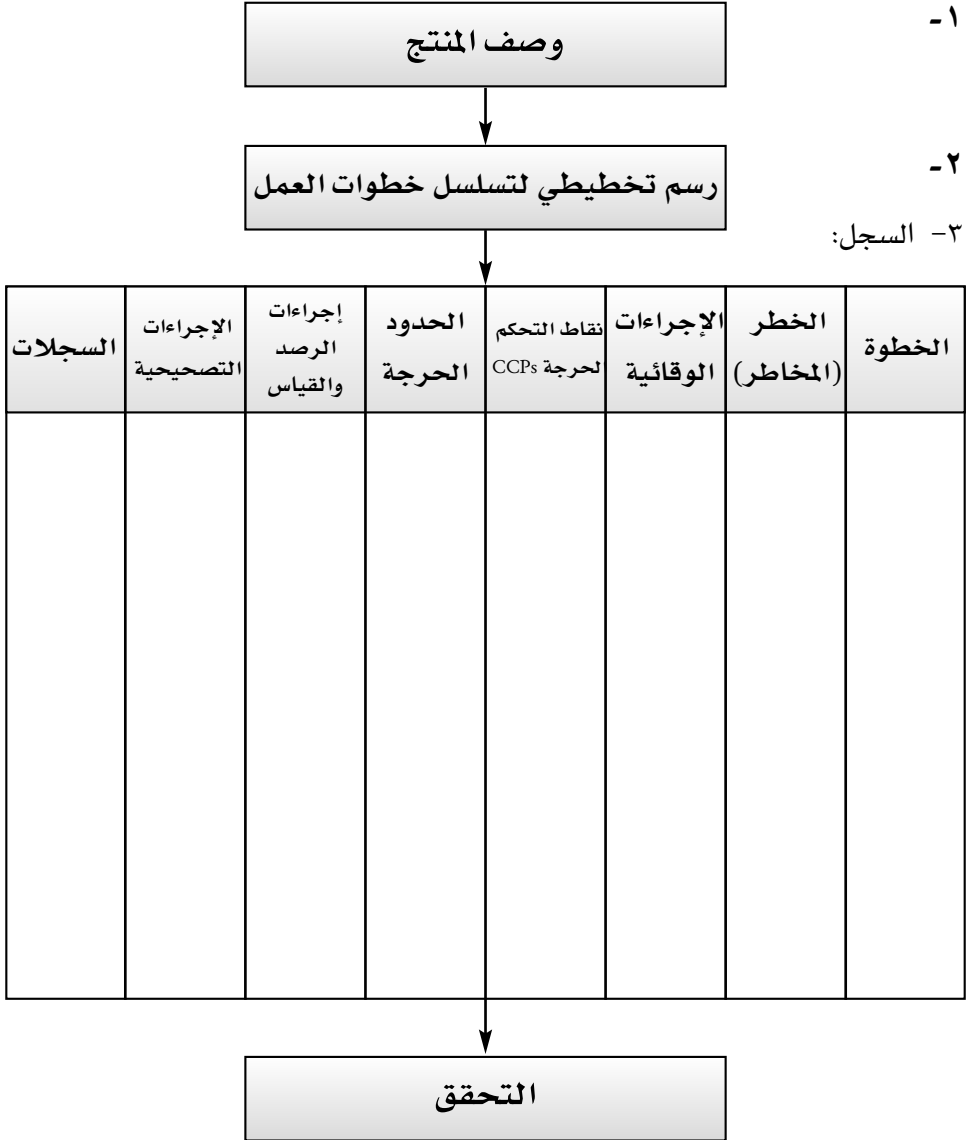
- التعديلات التي أدخلت على النظام.

ويوضح الشكل رقم (٢) نموذجاً لسجل توثيق نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم  
الحرجة (HACCP).



لوحة عمل نظام الهاسب (HACCP)

تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة



شكل رقم (٢)

نموذج لسجل توثيق نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة

## الفصل الثالث

### تطبيق نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP) في صناعة الأغذية

فوائد تطبيق نظام الهاسب (HACCP) :

- ١- تحقيق الاستخدام الأفضل للموارد وسرعة الاستجابة للمشكلات التصنيعية الفنية المحتمل حدوثها.
- ٢- ضمان الجودة والمنافسة.
- ٣- تمكين الجهات الرقابية المسؤولة عن سلامة الغذاء، سواءً كانت حكومية أو غير حكومية، من تركيز أهدافها وجهودها أثناء المراقبة على المخاطر التي تشكل خطراً شديداً على الصحة العامة بدلاً من التركيز على الإجراءات الصحية العامة.
- ٤- حصول المستهلك على منتج عالي الجودة خال من مسببات الأمراض التي تنتقل للإنسان عن طريق الغذاء.

ويطبق نظام الهاسب (HACCP) على المنشآت التالية:

- ١- المنشآت الغذائية تحت الترخيص ولم تبدأ الإنتاج بعد.
- ٢- المنشآت الغذائية القائمة فعلاً بعد إدخال بعض التعديلات عليها لتكون صالحة لتطبيق هذا النظام.

يمكن تطبيق نظام الهاسب (HACCP) على سلسلة الغذاء بأكملها وفي جميع الأماكن الفعلية لها (في مناطق إنتاج المواد الخام الزراعية بدءاً من الزراعة ثم الحصاد وانتهاءً بالتخزين والنقل)، وفي مشروعات تربية وتسمين المواشي، وفي عمليات الذبح والتجهيز والتصنيع للمنتجات الحيوانية ثم الإعداد النهائي بغرض الاستهلاك.

يمكن تطبيق هذا النظام لكل عملية منفصلة مع مراعاة أن نقاط التحكم الحرجة التي يتم تحديدها تختلف من عملية تصنيع لأخرى تبعاً لاختبارات متعددة منها تنوع المواد الأولية ونوعها والمواد المضافة أثناء التصنيع وطبيعة عملية التصنيع والتجهيز والإعداد ذاتها.

يتميز هذا النظام بالمرونة وإمكانية التغير بصورة مستمرة ليتلائم مع أي تعديلات قد تحدث في المنتج أو في أي خطوة من خطوات تصنيعه.

يمثل الشكل رقم (٣) التتابع المنطقي لتطبيق نظام الهاسب (HACCP) في صناعة الأغذية.

تكوين فريق الهاسب

وصف المنتج

تحديد الغرض من الاستخدام النهائي

رسم تخطيطي لتسلسل العمليات التصنيعية

التحقق على الطبيعة من تسلسل العمليات الإنتاجية

- تسجيل كل مصادر الأخطار المحتمل تواجدها
- عمل تحليل المخاطر.
- تحديد الإجراءات الوقائية للتحكم في الأخطار.

تعيين نقاط التحكم الحرجة (CCPs) وذلك بتطبيق شجرة قرارات نظام HACCP على كل خطوة من مصادر الخطر المختلفة

تحديد الحدود الحرجة لكل نقطة تحكم حرجة

تحديد نظام الرصد والقياس لكل نقطة تحكم حرجة

تحديد الإجراءات التصحيحية للانحرافات التي يمكن حدوثها

تحديد إجراءات التحقق

تدوين السجلات وحفظها

شكل رقم (٣)

النتابع المنطقي لتطبيق نظام الهاسب

## ١- تكوين فريق الهاسب (HACCP) :

- يشتمل الفريق على مجموعة من الأفراد من تخصصات مختلفة وخبرات مميزة ويتكون من:
- ١- رئيس الفريق.
  - ٢- مختص لتسجيل أي قرارات يتم اتخاذها.
  - ٣- أفراد الفريق، ويختلف العدد باختلاف العملية التصنيعية - مصادر الخطر - تعقيد إجراءات التحكم المرغوبة للتحكم في مصادر الخطر.

### ملحوظة:

عند وجود قصور في الخبرات اللازمة للتطبيق يمكن أن يستعان بأهل الخبرة من مصادر خارجية.

### ٢- وصف المنتج:

- سواءً منتج نهائي - أو منتج وسيط، ويشتمل على:
- المكونات - طريقة التصنيع والتجهيز - نظام التعبئة والتغليف - شروط وطريقة التوزيع - فترة الصلاحية أو التخزين المطلوبة - تعليمات استخدام المنتج.

### ٣- تحديد الغرض من استخدام المنتج:

- معرفة المستخدم النهائي أو المستهلك المستهدف مثل الرضع والأطفال - النساء الحوامل - المرضى والعجائز.

### ٤- إعداد رسم تخطيطي لتسلسل خطوات العمليات التصنيعية:

- لوصف الخطوات التي تشملها العملية التصنيعية - مع استعمال رموز للدلالة على مصادر الخطر مثل:

نوع التلوث المحتمل - احتمال بقاء الميكروبات أو المواد السامة بعد التسخين - تكاثر البكتيريا الممرضة والمسببة للتسمم الغذائي. ويوضح شكل رقم (٤) هذه الرموز. يؤخذ في الاعتبار ما يلي:

■ تحديد نقاط التحكم الحرجة على الرسم التخطيطي.

■ إن الرسم التخطيطي لتسلسل خطوات العمل هو الذي سيعتمد عليه فيما بعد تطبيق

الرمز	المعنى
	الاحتمال المبدئي لتلوث الغذاء أو الماء بالميكروبات الممرضة التي يحملها الغذاء.
	احتمال حدوث تلوث بالميكروبات الممرضة التي يحملها الغذاء من خلال الأسطح أو المعدات الملامسة للغذاء.
	احتمال حدوث تلوث بالميكروبات الممرضة التي يحملها الغذاء بسبب الشخص المصاب الذي يلامس الغذاء.
	خطوة من خطوات تجهيز الغذاء.
	احتمال أن تكون خطوة تجهيز للغذاء ولكن لا يتم دائماً تنفيذها.
	اتجاه انسياب الخطوات.
CCP	نقطة التحكم الحرجة: إجراء ضبط وتحكم.
	القضاء على الخلايا الخضرية: وذلك في حالة غلي الغذاء أو طبخه عند درجة حرارة تقترب من درجة حرارة الغليان ولكن تبقى الميكروبات المتجرّثة.
	احتمال البقاء للميكروبات.
	احتمال تكاثر البكتيريا.
	استبعاد أي احتمال للنمو البكتيري.
S	الميكروبات المتجرّثة.

#### شكل رقم (٤)

الرموز المستخدمة في الرسم التخطيطي لتسلسل العمليات التصنيعية للدلالة على مصادر الخطر

## خطة الهاسب (HACCP).

■ هو أسلوب اختياري يرجع إلى ظروف وأسلوب التصنيع المتبع ونوعية الصناعة الغذائية.

■ يجب أن يشمل هذا الرسم على جميع الخطوات المتبعة في التصنيع مهما كانت أهميتها.

■ يجب أن توضح على الرسم معوقات عملية التصنيع.

■ يجب مراعاة التسلسل المنطقي للعملية التصنيعية والعمليات السابقة والتالية، كما يلي:

- المواد الأولية

- التجهيز

- التصنيع

- التوزيع

- التداول بجميع مراحلها خصوصاً لتجار التجزئة والعملاء.

■ أن يشمل على جميع البيانات ذات الأهمية لتطبيق النظام.

■ لا بد من إعداد رسم تخطيطي ثاني لترتيب المعدات (Layout) وحركة المنتج والأفراد خلال جميع مراحل العملية التصنيعية.

■ في حالة تعدد المنتجات يجب عمل رسم تخطيطي مستقل لكل منتج على حده.

■ توضع كل علمية في مستطيل مع استخدام الأسهم لبيان اتجاه انسياب خطوات العمل.

■ تستخدم ملاحظات مختصرة أو رموز محددة للدلالة على مصادر الخطر والتي تشمل:

- نوع التلوث المحتمل (بيولوجي - كيميائي - طبيعي).

- احتمال بقاء الميكروبات أو المواد السامة بأنواعها خلال التسخين - التبريد -

التجميد - أو أي عمليات مميتة للميكروبات.

- احتمال تكاثر البكتريا الممرضة والفطريات المنتجة للسموم (toxins)
- ذكر نقاط التحكم الحرجة (CCPs) على الرسم.
- ذكر إجراءات الضبط والمراجعة والحدود الحرجة.
- مراعاة ذكر التفاصيل الدقيقة المتعلقة بالعمليات التصنيعية، مثل:

■ درجة الحرارة

■ المدة

■ حجم الأواني المستخدمة - عمق الغذاء بها.

■ التقليب.

■ مراحل الإضافة للمكونات المختلفة.

**البيانات الضرورية لعمل الرسم التخطيطي:**

■ بيانات خاصة بالمواد الأولية ومكوناتها (بيانات بيولوجية وكيميائية وفيزيائية).

■ بيان عن تتابع كل خطوات العملية التصنيعية.

■ بيانات عن الوقت ودرجة الحرارة.

■ بيانات عن المنتجات الوسيطة والمنتج النهائي.

■ بيانات عن دورة المنتج.

■ بيانات عن مواصفات تصميم المعدات.

■ بيانات عن الصحة البيئية.

■ خط سير الأفراد.

■ التلوث العرضي المحتمل.



■ التفرقة بين المناطق العالية الخطورة - والمنخفضة الخطورة.

■ الصحة الشخصية للأفراد.

■ شروط التخزين والتوزيع.

■ إرشادات استخدام المستهلك إن وجدت.

#### 5- التحقق على الطبيعة من تسلسل خطوات العمليات التصنيعية طبقاً للرسم التخطيطي

يجب أن يتحقق فريق الهاسب (HACCP) من دقة واكتمال الرسم التخطيطي ومطابقتها لعملية التصنيع عن طريق:

■ الفحص المباشر على الطبيعة.

■ المقابلات والاتصالات بالمسؤولين عن التصنيع.

ثم بعد ذلك يتم تحديد مدى مطابقة الرسم التخطيطي لتسلسل العمليات على الواقع وتحديد نقاط الاختلاف وعدم المطابقة ووضع الإجراءات التصحيحية اللازمة (إدخال تعديلات أو تحسينات، تعديل في وسائل العمل، تعديل في تسلسل وضع الآلات،..... الخ)، وذلك على النحو التالي:

مطابق	غير مطابق
	■ إدخال التعديلات والتحسينات اللازمة. ■ تعديل وسائل العمل. ■ تسلسل الآلات. ■ حركة العمال. ■ حركة المادة الخام.

## ٦- عمل قائمة لكل مصادر الأخطار المصاحبة لكل خطوة:

يتم إجراء تحليل المخاطر والاعتبارات اللازمة لأي إجراءات تحكم وقائية لإزالة أو تقليل مصادر الأخطار (الأساس الأول).

تعتمد مصادر الأخطار في أي مصنع غذائي على:

■ مصادر المكونات بما فيها المواد الأولية.

■ التركيبة (المدخلات).

■ معدات التجهيز والتصنيع نفسها.

■ وقت أو مدة العملية التصنيعية.

■ الظروف المحيطة بالعملية.

ملحوظة: يجب إعادة تقييم مصادر الخطر في الحالات التالية:

■ تغيير مصدر ونوع المواد الأولية.

■ التغيير في التركيب أو المدخلات.

■ تغيير خطوات التصنيع.

■ تغيير طريقة ومواد التعبئة.

■ تغيير توزيع أو استخدام المنتج الغذائي.

## ٧- تحديد نقاط التحكم الحرجة:

بعد رصد جميع مصادر الأخطار بأنواعها يجب إقامة نقاط التحكم الحرجة (CCPs) للقضاء على مصادر الخطر أو تقليلها إلى الحد المقبول الذي لا يسبب ضرراً للسلامة الغذائية. ويعتبر أسلوب شجرة القرارات من أفضل الأساليب لتحديد نقطة التحكم الحرجة لكل خطوة يحتمل أن تكون مصدراً للخطر.

يؤخذ في الاعتبار ما يلي:

■ قد تحدث اختلافات بسيطة باختلاف العملية التصنيعية وطبيعتها بحيث تتوفر المرونة عند تطبيق هذا النظام.

■ مراعاة جميع مصادر الأخطار المحتمل حدوثها.

■ تحديد إجراءات التحكم والرقابة لإزالة تلك المصادر أو على الأقل تخفيضها.

■ عند وجود مصدر خطر لا يمكن إخضاعه لأي إجراء تحكمي يجب عمل تعديل أو تعديلات لهذه المرحلة لإزالة هذا الخطر أو خفضه للمستويات المقبولة أو يتم الاستغناء عن هذه العملية بالكامل. ويوضح الشكل رقم (٥) نموذج لشجرة القرارات.

#### ٨- تحديد الحدود الحرجة لكل نقطة تحكم حرجة:

لكل إجراء رصد وقياس يجب تحديد الحدود الحرجة لكل نقطة من نقاط التحكم الحرجة (CCPs) وتتميز الحدود الحرجة بعدة خصائص، كما يلي:

■ فيزيائية مثل الوقت - درجة الحرارة.

■ كيميائية مثل تركيز الأملاح أو الأحماض.

■ بيولوجية مثل أنواع الميكروبات المختلفة وعددها الكلي.

■ حسية مثل اللون - الطعم - الرائحة - القوام..... الخ

ويتم استنباط الحدود الحرجة من:

■ المواصفات القياسية المحلية أو العالمية.

■ القوانين والتشريعات.

■ المراجع العلمية التطبيقية.

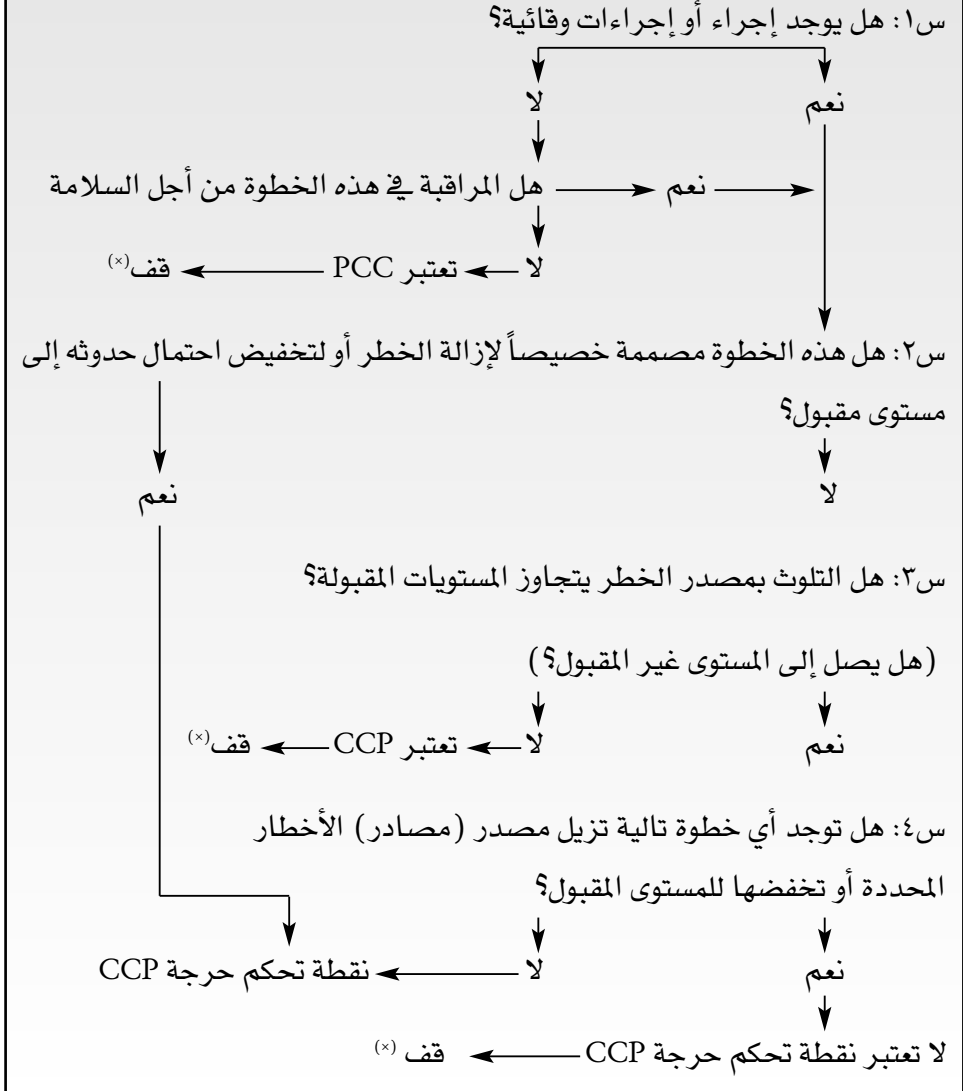
■ التجارب العملية والمعملية.

■ الاستشارات.

#### المستويات المستهدفة:

هي معايير أشد صرامة من الحدود الحرجة وتستخدم لعدم تجاوز أو لتخفيض خطورة تجاوز الحدود الحرجة.

■ ■ ■ أجب عن الأسئلة التالية ■ ■ ■



(\*) انتقل إلى مصدر الخطر المحدد التالي في العملية الموصوفة.

شكل رقم (٥) :

نموذج لشجرة قرارات لنظام الهاسب (HACCP)

لتعيين نقاط التحكم الحرجة (CCPs)

**مثال:**

الحد الحرج لحموضة غذاء معين (pH 4.6) لمنع نمو الميكروبات الممرضة أو ميكروبات التسمم الغذائي. أما المستوى المستهدف لهذا الغذاء فهو (pH 4.5.)

#### **٩- إقامة نظام رصد وقياس لكل نقطة تحكم حرجة:**

هي مجموعة من القياسات الدورية تتم عند كل نقطة تحكم حرجة للتحقق من سلامة الالتزام بالحد الحرج أو المستوى المستهدف.

ويكون لهذا القياس القدرة على كشف أي انحراف عن المواصفات بما يسمح باتخاذ إجراء تصحيحي قبل رفض المنتج أو التأثير على السلامة الغذائية.

ويجب أن تتميز إجراءات الرصد بالسرعة والموضوعية حيث أن طرق التحليل التي تستغرق وقتاً طويلاً غير مطلوبة.

ومن أهم الطرق الرئيسية للرصد والقياس:

■ التقييم الحسي (Sensory evaluation)

\* الخصائص الطبيعية (Physical properties)

\* الخصائص الكيميائية (Chemical properties)

\* التقييم الميكروبيولوجي (Microbiological evaluation)

مع مراعاة أن تنفيذ إجراءات الرصد تكون بواسطة شخص قادر على اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب عندما يستلزم الأمر.

#### **١٠- تحديد الإجراءات التصحيحية:**

يتم اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الحالتين التاليتين:

■ عندما تدل نتائج الرصد والقياس على انحراف نقطة التحكم الحرجة عن الحد الحرج أو المستوى المستهدف.

■ عندما تدل نتائج الرصد والقياس على فقدان التحكم والسيطرة ويتخذ قرار الإجراء لتعديل العملية أو الخطوة التصنيعية للاحتفاظ بالسيطرة.

■ يتم التخلص من الغذاء المصنع خلال فترة فقد السيطرة.

أمثلة للإجراءات التصحيحية:

■ التطهير والتنظيف

■ ضبط الجرعة المطلوبة.

■ ضبط درجة الحرارة والوقت.

#### ١١- إجراءات التحقق من فعالية النظام:

لتحقيق هدف التحقق فإنه يجب استخدام طرق الرصد والقياس والمراجعة مع أخذ العينات العشوائية للتحليل.

تشمل إجراءات التحقق ما يلي:

■ مراجعة خطة نظام الهاسب (HACCP) وسجلاته.

■ الإجراءات المستخدمة للتأكد من أن نقاط التحكم الحرجة تحت السيطرة والتحكم.

■ الإجراءات التصحيحية وإجراء التخلص من المنتج الغير مطابق.

■ صلاحية ومشروعية الحدود الحرجة الموضوعة.

■ مراجعة شكاوي العملاء.

#### ١٢- حفظ السجلات وتوثيقها:

يجب عمل دليل يسجل فيه إجراءات توثيق نظام الهاسب (HACCP) في جميع خطوات العملية التصنيعية.

## أمثلة السجلات:

■ خطة نظام الهاسب (HACCP)

\* سجلات الرصد والقياس لنقاط التحكم الحرجة.

■ ملف الانحرافات.

■ ملف الإجراءات التصحيحية وإجراءات التخلص من المنتج الغير مطابق.

■ ملف التعديلات.

■ بيانات التحقق.

■ بيانات المراجعة.

## الفصل الرابع

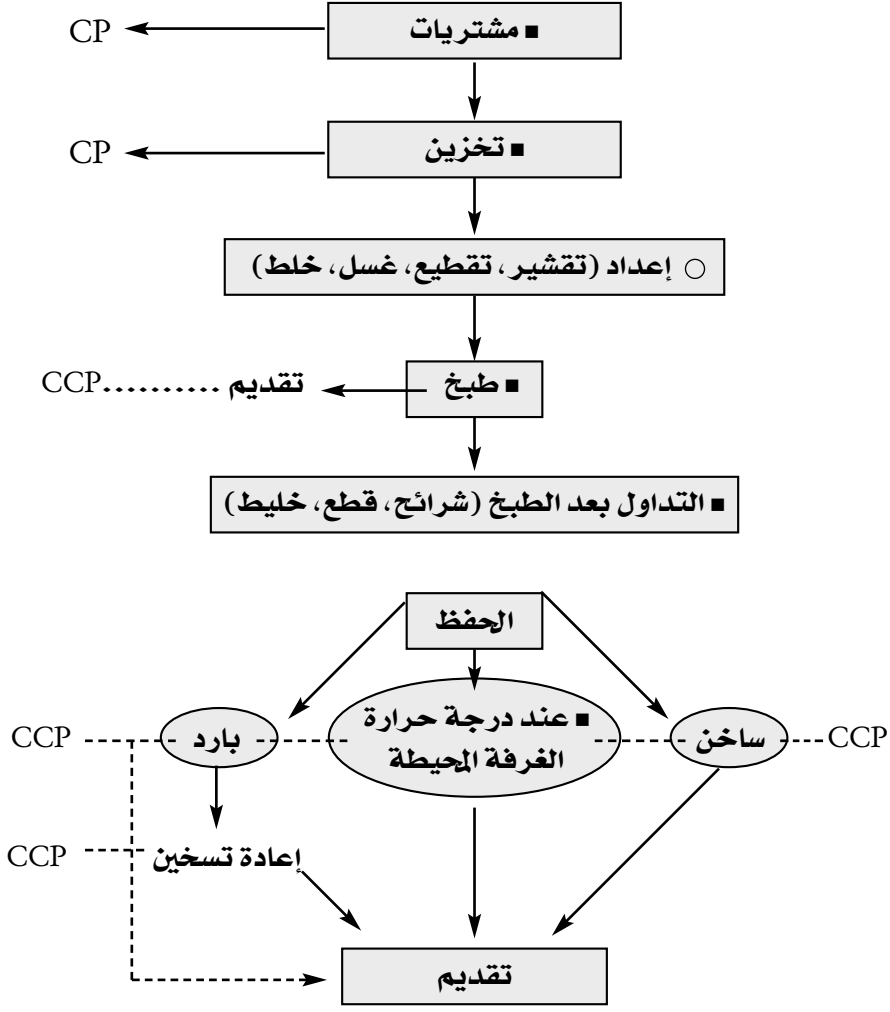
### تطبيقات على نظام تحليل مصادر الخطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP)

توضح الأشكال أرقام (٦)، (٧)، (٨) ثلاثة نماذج مختلفة لتطبيق نظام الهاسب (HACCP) بجميع مراحلها على بعض عمليات الإعداد والتجهيز والتصنيع. حيث يعرض الشكل رقم (٦) الإعداد والتجهيز والتقديم لإعداد الغذاء المنزلي حيث يلاحظ في الشكل كيفية تطبيق النظام وتحديد مصادر الخطر وتعيين نقاط التحكم الحرجة.

ويوضح الشكل رقم (٧) نموذجاً لرسم تخطيطي لتسلسل عمليات تصنيع وإنتاج برقر اللحم في منشأة للوجبات السريعة والكافيتريات.

ويوضح الشكل رقم (٨) نموذجاً لرسم تخطيطي لتسلسل عملية تصنيع لمنتج متعدد المدخلات من خامات مختلفة مما يتطلب تنوع وتشعب عمليات التجهيز والتصنيع وذلك بغرض إنتاج منتج واحد فقط.





■ = مصدر خطر كبير (تلوث، بقاء أو نمو ميكروبات هامة)

○ = احتمال تواجد خطر

CCP = نقطة تحكم حرجة

### شكل رقم (٦)

نموذج يوضح تسلسل العمليات التي غالباً ما تتم لإعداد الغذاء المنزلي  
(WHO, 1991)

CCP2

■ شراء واستلام أقراص اللحم  
البقري الخام

التخزين بالتجميد

CCP1

الطبخ

CCP1

○ التقديم

■ تشير إلى مصدر تلوث كبير نسبياً

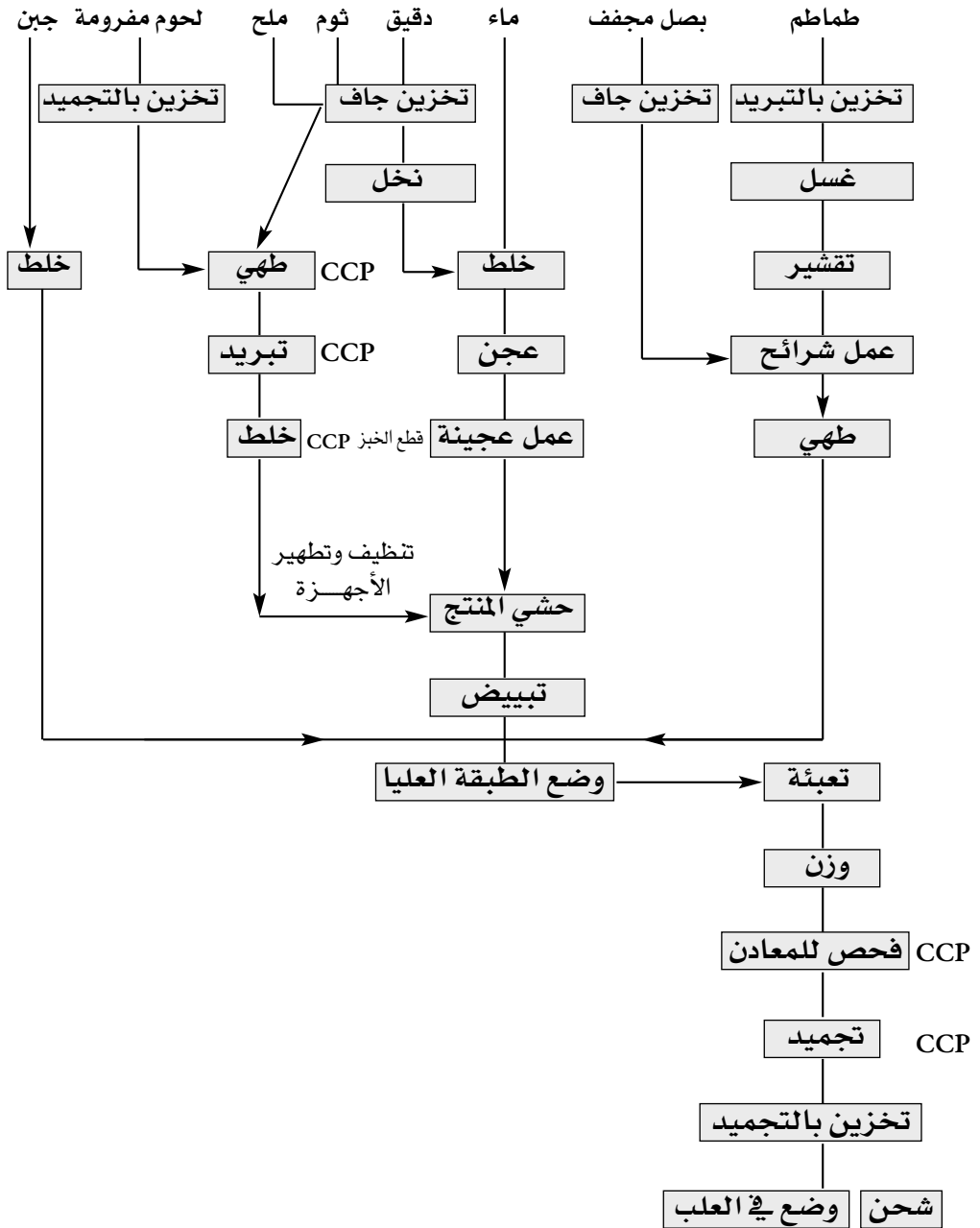
○ تشير إلى مصدر تلوث صغير نسبياً

CCP1 نقطة تحكم حرجة فعالة

CCP2 نقطة تحكم حرجة فعالة بصورة غير مطلقة

شكل رقم (٧)

نموذج لرسم تخطيطي يوضح تسلسل عمليات تصنيع وإنتاج برقر اللحم  
في منشأة للوجبات السريعة والكافيتريات



شكل رقم (٨)

تسلسل عمليات تصنيع منتج متعدد المدخلات من خامات مختلفة

## الفصل الفامس

### الخطة المقترحة لتطبيق نظام الهاسب (HACCP) (على مستوى البلدية) بالمملكة

- ١- تقسم المنشآت الغذائية المرخصة فعلاً والتي تحت الترخيص أو جاري تجديد الترخيص لها إلى مجموعات نوعية وتقسم كل مجموعة إلى عدد من المجاميع الفرعية تضم كل مجموعة الأنشطة المتماثلة .
- ٢- يتم اختيار منشأة غذائية واحدة من كل مجموعة فرعية لتطبيق نظام الهاسب.
- ٣- يتم التحقق من أن النظام الموضوع لهذه المنشأة يعمل كما هو مخطط له تماماً.
- ٤- التعميم التدريجي لنظام الهاسب على بقية المنشآت الغذائية القائمة بالترتيب التالي:

المرحلة الأولى: مصانع الأغذية المختلفة.

المرحلة الثانية: محلات تقديم الوجبات الغذائية والمطاعم

المرحلة الثالثة: محلات بيع المواد الغذائية

المرحلة الرابعة: محلات بيع الثلجات والمشروبات.

## ملحق

### النظام العالمي في تطبيقات الهاسب (HACCP)

#### وزارة الزراعة الأمريكية

في تقرير عام ١٩٨٩م لوزارة الزراعة الأمريكية ومكتب التفتيش USDA/FSIS برغبتهما في تطبيق نظام تحليل المخاطر نقاط التحكم الحرجة بالنسبة للحوم والدواجن. قرر أن «الوكالة تنوي تطبيق نظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة في أعمال التفتيش على اللحوم والدواجن» وقد اهتمت الوكالة بهذا البرنامج لأنه بكل بساطة أظهر فاعليته. وأنه ليس من الضروري إجراء اختبارات على المنتج النهائي إذا كان النظام يعمل بشكل صحيح. كما أن نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة سوف يوفر نظام علمي متقدم يمكن تطبيقه بالكامل على سلسلة المخاطر الناتجة عن مشاكل حماية الغذاء كما أن النظام سوف يوفر المرونة التي تحتاجها الصناعة المتطورة.

وفي شهر يناير عام ١٩٩٠م، نشرت هيئة FSIS الخطة الاستراتيجية الخاصة بنظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة وقدمت هذه الخطة الاستراتيجية برنامج لمدة عامين لدراسة تطبيق نظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة وقد اشتملت الخطة على ثلاثة أجزاء:

- × دراسة تطبيق منظومة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.
- × احتياجات خطة التدريب المستقبلية بالنسبة للوكالة والصناعة.
- × الجدول الزمني المستقبلي لتطبيق العناصر الرئيسية لدراسة منظومة تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة.

## المؤسسة القومية للمصايد البحرية (NMFS)

بدأت المؤسسة القومية للمصايد البحرية عقب اتخاذ منظومة نظام الهاسب (HACCP) في أواخر الثمانينات. كوسيلة للتأكد من أن المأكولات البحرية آمنة. وقد بدأ هذا المسار كنتيجة لضغط من الحكومة:

- ١- طلبت لجنة العمليات في الكونجرس من مكتب الحاسبات العام إجراء مسح لتحديد إذا كان التفتيش على المأكولات البحرية ضرورياً أم لا.
  - ٢- وفي أثناء مرحلة البحث تم تخصيص مبالغ لا NMFS لتصميم مراقبة محسنة لعملية مراقبة المأكولات البحرية ونظام إصدار الشهادات الدالة على ذلك.
- وكان أحد الأسباب الهامة وراء هذه الإجراءات هو إحساس الرأي العام بأن المأكولات البحرية غير آمنة وأن المصنعين لهذه المأكولات لا يقومون بعملهم جيداً من حيث التأكد من سلامة منتجاتهم.

**انتهى مكتب الحاسبات العام من تقريره في عام ١٩٨٨م. وتضمن هذا التقرير أربعة توصيات رئيسية هي:**

- ١- إن المشاكل المرتبطة بالمأكولات البحرية ليست شائعة كما قد يتصور البعض.
- ٢- في حالة ما إذا رأى الكونجرس إصدار تشريعات بالقيام بعمل برنامج خاص بالمأكولات البحرية فإنه يجب عليه أن يحاكي برنامج التفتيش المستمر الذي تؤديه USDA/FSIS بالنسبة للحوم والدواجن (HACCP).
- ٣ إن الدراسة الحالية لل NMFS والخاصة بتحسين طرق المراقبة وإصدار الشهادات يجب أن يتلائم مع نظام ال (HACCP).
- ٤ وقد وردت توصيات بخصوص الإشراف على المأكولات البحرية. إذ يجب العمل على زيادة وتحسين الإشراف وزيادة الوعي العام من حيث إعداد ومعاملة كل أنواع الغذاء بما في ذلك المأكولات البحرية.

وكان الغرض الرئيسي من تصميم ال SFMN هو استعمال نظام ال PCCAH الذي حددته

الأكاديمية القومية للعلوم (NASA) ألا وهو ضرورة استشارة الـ USDA/FDA وأن يتم الانتهاء من الدراسة خلال عامين. وقد التزمت هذه الدراسة بالخطوط الإرشادية المتبعة، إلا أن SFMN قامت بالتوسع فيها إلى حد ما.

ويرجع ذلك إلى صعوبة الموضوعات بالإضافة إلى الاهتمام الذي أثاره البرنامج. وقد قامت الوكالة بعمل أكثر من ٣٠ ورشة عمل تتعلق بحوالي أربعين سلعة. وتم تطوير بنود نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة لأكثر من عشرين نوعاً مثال ذلك الجمبري، الكابوريا الزرقاء، والأنواع الخاصة التي يتم تربيتها. إلا أنه مع ذلك فقد صادف عملهم مشكلة هامة. وتضمن برنامجهم الخاص بنظام الـ HACCP بعض العوامل الاقتصادية وذلك قرار يتنافى مع أسس المنظومة لكونها نظام يختص فقط بالأغذية.

وقد تم المشروع في شهر ديسمبر عام ١٩٩٠ م. وبعد مراجعة النتائج قدم إداريو الـ NMFS الملاحظات التالية:

- ١- أن النظم التي تم وضعها يجب أن تكون برامج محسنة مبنية على النظم الموجودة بدلاً من البدء من جديد.
- ٢- أن خطة النظام يجب أن تكون موجهة للمنتجات وأن تكون سلسلة ليندرج بسهولة في عمليات التصنيع. ولتطبيق تلك التوصيات فإن NMFS والمصنعون قاموا بعمل نماذج للمنظومة لبعض المنتجات.
- ٣- إعطاء الولايات الاختيار عند تطبيق البرامج إلا أنه يجب عليهم الحفاظ على المعايير.
- ٤- تكون المصانع مسجلة ومعتمدة لإنتاج السلعة بغرض تداولها بين الولايات.

وحيث إن إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA هي المسؤولة عن تجارة منتجات المأكولات البحرية التي يتم تداولها ما بين الولايات إذاً ففي النهاية الأمر تصبح هي المسؤولة عن إدارة البرنامج. وهذا هو السبب في أنها حققت تقدماً في هذا المجال. فقد أصدرت مقترحاً لتبني نظام الـ (HACCP) بالنسبة للمأكولات البحرية بتاريخ ٢٨ يناير عام ١٩٩٤ م. وبعد انتهاء الفترة المخصصة للتعليقات تم إصدار التشريعات

النهائية في ١٨ ديسمبر عام ١٩٩٥ م.

### إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA)

إن إدارة الغذاء والدواء الأمريكية كانت ومازالت تلعب دوراً حيوياً بالنسبة لنظام الـ (HACCP). كما يشير إصدار التشريعات الخاصة بالمأكولات البحرية. وقد قامت بإصدار مقترح بتاريخ ٤ أغسطس عام ١٩٩٤ م عنوانه: برنامج التأكد من سلامة الغذاء وتطوير تحليل المخاطر، ونقاط التحكم الحرجة وكان دور هذا المقترح هو توطيد النظام من خلال الصناعة بأكملها. وهناك مقترح آخر على وشك الصدور يهتم بصناعة العصائر.

يرجع اهتمام إدارة الغذاء والدواء الأمريكية إلى سنوات عديدة على الأغذية منخفضة الحموضة والمحمضة المقررة في قانون اللوائح الأمريكية في الأجزاء أرقام ١١٤ - ٣١١، والتي كانت برامج النظام المطلوبة في برامج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في الولايات المتحدة قبل صدور القوانين المنظمة للمأكولات البحرية. وقد ركزت البرامج على الخطر الأول للمعلبات التي تحتوي على غذاء حامضي أو منخفض الحموضة وعرف تحت اسم التسمم الوشيقي Clostridium Botulinum. كما وجد إن القواعد القانونية ومثيلاتها ذات الصلة بمدخلات الصناعات الغذائية تم تخطيطها بغرض التأكد من سلامة هذه الأغذية. وقد أظهرت فاعلية نظام الـ (HACCP) في ذلك.

كما تم تأكيد موقف إدارة الغذاء والدواء الأمريكية تجاه تبني نظام الـ (HACCP) منذ سنوات مضت حيث يلعب نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة دوراً هاماً في التخلص من المخاطر الأساسية حيث أن النظام يستعمل المعرفة الدقيقة للمصنع فيما يخص المنتج ونظام التصنيع. كما أن التزام إدارة الأغذية والدواء الأمريكية باستعمال مبادئ تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة قد روعي فيه: أنه بدلاً من الاعتماد على نظم التفتيش التقليدي عند نهاية نقطة التصنيع فإنه في نظام الـ (HACCP) سوف يتعين مراجعة العامل المتغير في التجربة وإجراءات التشغيل



من أجل توفير مراجعة مختارة لسجلات النظام، متضمناً التحقق اللازم بالتحليل المعملية والتطبيق الملائم لتلك الإجراءات.

وأن هذا سوف يؤدي بالضرورة إلى قيام مشاركة بين صناعة المأكولات المعلبة والهيئات التشريعية حيث يقوم المصنفين بجعل مسئولية إنتاج غذاء آمن بينما يكون دور الحكومة هو استمرارية المحافظة على هذا الأمان. وفيما يتعلق بالنظام:

أن نظم الأمان يجب أن تعمل على عدم وقوع المشاكل والحد منها بدلاً البحث عن أسبابها ومسبباتها. ونظام الـ (HACCP) هو عبارة عن وسيلة تجعل ذلك ممكناً.

#### هيئة المصايد والمحيطات (كندا) (DFO)

إن الهيئة الكندية للمصايد والمحيطات (DFO) قامت بسن التشريعات الخاصة بنظام الـ PCCAHC وتطبق قواعدها فيما يخص صناعة المأكولات البحرية. وقد تم استخدام هذا النظام كأحد نماذج البرامج المقترحة عن طريق NOAA/NMFS. ويعتمد البرنامج على المبادئ الأساسية للنظام أي تحديد نقاط التحكم الحرجة ومراقبتها وبرنامج إدارة الجودة QMP ووضع هذا البرنامج للتأكد من أن تصنيع الأسماك يتبع المعايير اللازمة لحماية المستهلك. كما إن الدفع الرئيسي لبرنامج وسائل التصنيع السليمة يختلف عن كل ما يعتقد معظم مؤيدي نظام الـ HACCP لكونه يركز فقط على سلامة الغذاء ليس إلا.

إن برنامج الهيئة الكندية للمصايد والمحيطات (DFO) يهتم بمنع حدوث المشكلات. فعلى كل مصنع أن يحتفظ لكل عملية ببرنامج متعارف عليه. وكمثال لذلك إذا كان أحد مصنعي الغذاء يقوم بإنتاج سمك السلمون المقلب أو الرنجة المخلفة والكابوريا، فعليه الالتزام ببرنامج QMP. ففي هذه الحالة لن يكفي أن يكون هناك برنامج واحد عام لإدارة الجودة بالنسبة للمصنع بأكمله. فإنه على تلك المصانع تقديم برامج إدارة جودة إلى إدارة DFO على أن يكون قائماً على خطوط إرشادية متعارف عليها. وهذه الخطط الإرشادية وكيفية التقدم بمثل هذه الخطط قد تم تحديدها في دليل خاص أعدته الوكالة وعند الموافقة على البرنامج سوف يبدأ

- المفتشين الحكوميين بالإشراف على تطبيقه. ويعتمد هذا البرنامج على مراقبة النقاط الخطرة والتي تظهر بوضوح من خلال الدليل والمراقبة وذلك للتأكد من مطابقة للقواعد الموضوعة. ويتم تطبيق البرنامج على أربعة نقاط:
- ١- مواد المدخلات - (الأسماك) - مواد التعبئة والتغليف - المنظفات والمطهرات - الخ.
  - ٢- ظروف الإنتاج.
  - ٣- المنتجات - التفتيش على المنتجات النهائية (التحقق).
  - ٤- العاملين - التعليم - التدريب على الالتزام بأساليب التصنيع السليمة.

### تطبيق برامج الـ HACCP على المستوى الدولي

باستعمال المبادئ الأساسية السبع فإنه يمكن تطبيق برامج الـ (HACCP) على مستوى العالم للعديد من الأغذية المصنعة ومكوناتها. ويرجع تقدم هذه البرامج إلى مجموعة من العوامل منها العامل الاقتصادي حيث يرى مصنعي الغذاء أنه يجب عليهم استخدام الـ (HACCP) للتمكن من المنافسة، أما بالنسبة للناحية الحكومية حيث هناك حاجة فعلية لهذا البرنامج. مثال ذلك: قامت الهند بسن قانون في عام ١٩٩٥م ليفي بمتطلباتهم الخاصة بصناعة المأكولات البحرية. كما قام الاتحاد الأوروبي بتطوير خطوط إرشادية لبرنامج تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وذلك لاستعمالها من قبل الدول الأعضاء وقد فرض على موردي بعض الأغذية الذين يرغبون في التعامل مع الدول الأعضاء أن يتم ذلك على أسس برنامج الـ (HACCP).

وقد لعب الاقتصاد دوراً هاماً في تنفيذ نظام الـ (HACCP) في جميع أنحاء العالم. والكثير من الشركات الكبرى تصر على أن يكون لدى أي مورد تتعامل معه برنامج الـ (HACCP). مما يعني زيادة نسب سلامة الأغذية وزيادة الوعي والأنشطة المتعلقة به. مع أنه في حقيقة الأمر فإن هناك الكثير من المصانع وتجار التجزئة والشركات الموردة للمكونات الغذائية يستخدمون منذ سنوات برامج تطبيقية لسلامة الغذاء.

ومن ضمن الشركات الأمريكية التي تفرض نظام الـ (HACCP)، ماكدونالدز وبيتزاهاات بيلز بارى. حيث تنظر هذه الشركات إلى الصورة الشاملة للجودة وليس مجرد سلامة الغذاء. كما يوجد تباين كبير بين الدول في تحديدها لأهداف الجودة. فإذا أردنا مورد عالمي للأغذية ومكوناتها أن يعمل مع مثل هذه الشركات فسوف يفرض عليه الالتزام بنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة. مما يعني أنه بدون نظام تحليل المخاطر لن يكون هناك أي تعامل مع هؤلاء الموردين.

### دستور الأغذية العالمي CODEX ALIMENTARIUS

إن رسالة دستور الأغذية العالمي هي حماية صحة المستهلك وتسهيل التجارة العادلة. حيث أن هناك أكثر من ١٥٠ دولة عضوة في هذه المنظمة ويرغبون في التوفيق بين معايير الأغذية، وذلك أمر سوف يكون له آثار عظيمة في كل أنحاء العالم. ويشمل الدستور عدداً من اللجان التي تعمل في أربع محاور رئيسية لوضع مبادئ عامة يلزم اتباعها في التجارة العالمية للسلع الغذائية.

- وضع مبادئ عامة يلزم اتباعها في التجارة العالمية للسلع الغذائية.
- وضع معايير محددة للسلع بالنسبة للمنتجات الغذائية.
- إعداد خطوط إرشادية خاصة بإجراءات وأفعال معينة.
- تحديد قواعد النظافة والتطهير يوصى باتباعها (مماثلة لقواعد GMP) ويلزم اتباعها خلال عملية الإنتاج.

وقد وضع نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة تحت إشراف ورعاية لجنة دستور الأغذية للصحة الغذائية (CCFH) في الجلسة العشرين للجنة دستور الأغذية (يوليو عام ١٩٩٣م) وتبنت اللجنة وثيقة جديدة بعنوان (خطوط إرشادية حول تطبيق نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة) وقد لاحظت اللجنة أن هذه الوثيقة كانت ضرورية للغاية حتى يمكن تضمينها في المسودة

General principle of Food Hygiene - Draft Revised Recommended Code Practice

وقد تعرضت لجنة كوداكس الخاصة بالنظافة الصحية للأغذية لمبادئ نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة والتسلسل المنطقي للخطوات وشجرة اتخاذ القرار وأوراق العمل وأساليب التدريب وتطبيق نظام الهاسب في قواعد أو ممارسات محددة. وقد ساهم عمل هذه اللجنة في تقبل النظام على مستوى العالم.

وفي أواخر عام ١٩٩٥م لوحظ أن لجنة كوداكس لنظافة الأغذية سوف تعيد كتابة المبادئ الأساسية لنظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة خلال ثلاثة أعوام. ولكن التوقعات لم تتحقق بأكملها. وقد أصدرت اللجنة مسودة وثيقة عن نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة في نوفمبر عام ١٩٩٦م حيث قسمت البرنامج إلى مبادئ وخطوط إرشادية لكن يبدو أنها قررت ألا تعيد كتابة المبادئ الأساسية.

في يونيو عام ١٩٩٧م قامت CCFH رسمياً بتبني المبادئ التي وصفت من قبل والتي اشتملت على الخمس خطوات المبدئية.

وأحد القوى التي تساعد نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة على التقدم على المستوى العالمي هي التحول نحو اقتصاد عالمي وذلك يتطلب مستوى متزايد من التجارة العالمية في مجموعة كبيرة ومتنوعة من المواد الغذائية. ولقد تبني الاتحاد الأوروبي عدة برامج تطبيق الـ HACCP وتتطلب توجيهاتهم الملزمة أن يتم تصنيع أنواع معينة من الأغذية متضمنة الواردات التي يتم تداولها في التجارة مع الاتحاد الأوروبي وفقاً لمبادئ نظام الهاسب. وهذه الإرشادات تتعلق بمنتجات الأسماك والألبان والألبان المعالجة حرارياً ومنتجات الألبان واللحوم. وقد وضع الاتحاد الأوروبي إرشادات أخرى كذلك وتتطلب الالتزام بمبادئ نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة بالنسبة لمجموعة كبيرة ومتنوعة من منتجات الأغذية.

والعمل الذي يتم من خلال كوداكس CODEX حالياً سوف يساعد على ضمان النظر إلى نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة بنفس المنطلق على مستوى العالم أي يتم تناسق في وجهات النظر.

