نظام تحليل المخاطر وأثرة على سلامة المنتجات الغذائية ودوره في إختيار التعبئة والتغليف المناسبة للمنتجات

Hazard analysis system and its impact on food product safety and its role in choosing the appropriate packaging for products

م. د/ منى عبد الحي عزب

مدرس بالمعهد العالي للفنون التطبيقية - قسم الطباعة والنشر والتغليف

Dr. Mona Abd-Elhai Azzab

Lecturer at the Higher Institute of Applied Arts - Department of Printing, Publishing and Packaging

Monalw85@gmail.com

ملخص البحث:

تواجه صناعة الأغذية في جميع أنحاء العالم الكثير من التحديات فيما يتعلق بسلامة الأغذية بسبب قلة فهم نظام تحليل المخاطر ونقطة المراقبة الحرجة وغيرها من نظم إدارة سلامة الأغذية. نظام تحليل المخاطر هو نظام لضمان سلامة الغذاء من خلال التعرف على المخاطر التى تهدد صحة الإنسان وتقييمها والتحكم فيها والسيطرة عليها أو تقليل حدوث هذه المخاطر إلى الدرجة التى لا تسبب أى خطر على صحة المستهلكين. هناك سبعة مبادئ لنظام تحليل المخاطر تسمح لشركات التعبئة والتغليف بمراجعة إنتاجها من خلال منهج منظم لتحديد المخاطر. يتم استخدام هذه المبادئ كخطوات لتحديد برنامج HACCP جديد أو إجراء تغييرات على برنامج HACCP حالي.

وتم استخلاص النتائج التي اكدت على أهمية تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة بتعبئة المواد الغذائية لتحديد المخاطر المحتملة التي قد تكون موجودة ، وكيفية السيطرة عليها ، وكيفية تحديد مدى التخلص من الخطر أو خفضه إلى مستوى مقبول. وضرورة توفر قائمة لدى موردين الخامات بجميع المواد الخام للتغليف ومدى ملائمتها مع المنتجات والمعالجات المختلفة. وعند تغليف منتج معين يجب دراسة خصائص كلا من المنتج والخامة جيدا مع إجراء الإختبارات اللازمة لهم معا لضمان السلامة للمنتجات الغذائية وبالتالي سلامة المستهلك.

مشكلة البحث:

– فساد المنتجات بسبب عدم التخطيط الجيد لإختيار التغليف المناسب للمنتج. وعدم التحليل للمخاطر في مراحل التعبئة والتغليف يعرض المنتج لمصادر الخطر بسبب الجهل بنقاط التحكم الحرجة.

– الإرتباك حول استيعاب الفرق بين فساد المنتجات وخطورة ذلك وبين إفتقاد المنتج للجودة.

أهمية البحث: التوعية حول اجراء تحليل للمخاطر المختلفة ومصادرها المحتملة والتي تؤثر على سلامة الغذاء في مرحلة التعبئة والتغليف.

هدف البحث:

١- التأكيد على أهمية اجراء تحليل للمخاطر المختلفة ومصادرها المحتملة والتي تؤثر على سلامة الغذاء في مرحلة التعبئة والتغليف.

٢- وضع مجموعة من الخطوات والنماذج لتوضيح خطوات الحد من المخاطر أو تقليلها للحد المسموح.

الكلمات المفتاحية:

تحليل المخاطر، نقطة التحكم الحرجة ،الأيزو ٢٢٠٠٠ ، توصيف المنتج .

Abstract:

The food industry around the world faces many challenges regarding food safety due to the lack of understanding of HACCP and other food safety management systems. A HACCP is a system for ensuring food safety by identifying, assessing, and controlling risks to human health or reducing the occurrence of these risks to the extent that they do not cause any danger to the health of consumers. There are seven principles of HACCP that allow packaging companies to review their production through a structured approach to identifying risks. These principles are used as steps for defining a new HACCP program or making changes to an existing HACCP program.

Conclusions were drawn that emphasized the importance of applying the HACCP system for food packaging to determine the potential risks that may be present, how to control them, and how to determine the extent to which the risk is eliminated or reduced to an acceptable level. And the necessity to have a list of raw materials suppliers of all raw materials for packaging and their suitability with different products and treatments. When packaging a specific product, the characteristics of both the product and the material must be studied well, with the necessary tests performed for them together to ensure the safety of food products and thus the safety of the consumer.

Research problem: Spoilage of products due to lack of good planning to choose the appropriate packaging for the product. Lack of risk analysis in the packaging stages exposes the product to hazards due to ignorance of the critical control points.

Confusion about understanding the difference between product spoilage and the severity of this and the product's lack of quality.

Aims of the research: Awareness of conducting an analysis of the various risks and their potential sources that affect food safety at the packaging.

Developing a set of steps and models to clarify steps to reduce risks or reduce them to the permissible limit.

Keywords:

Hazard Analysis - Critical Control Point - ISO 22000 – Product description.

1-مقدمة:

تواجه صناعة الأغذية في جميع أنحاء العالم الكثير من التحديات فيما يتعلق بسلامة الأغذية. تم إجراء العديد من الدراسات والأبحاث لتحديد العوائق الرئيسية التي تحول دون تنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقطة مراقبة الجودة ISO 22000. ونتيجة لذلك خلصت غالبية الدراسات إلى أن قلة فهم نظام تحليل المخاطر ونقطة المراقبة الحرجة وغيرها من نظم إدارة سلامة الأغذية. والهدف من التعبئة هو حماية الغذاء من التغير في الجودة ويشمل ذلك التغيرات الميكروبيولوجية والفيزيوكيمائية من الأسباب الكبرى للتغيرات هو وجود بخار الماء أو الرطوبة والأكسجين والضوء والمواد الكيمائية فمن الممكن أن ترتبط المخاطر بمادة التعبئة أو بعمليات التعبئة لذلك يجب اختيار مادة التعبئة طبقا للغرض من عملية الحفظ وكذلك طبقا لمدى ثبات وخصائص المادة الغذائية .[١]

1-1. مشكلة البحث:

– فساد المنتجات بسبب عدم التخطيط الجيد لإختيار التغليف المناسب للمنتج. وعدم التحليل للمخاطر في مراحل التعبئة والتغليف يعرض المنتج لمصادر الخطر بسبب الجهل بنقاط التحكم الحرجة.

– الإرتباك حول استيعاب الفرق بين فساد المنتجات وخطورة ذلك وبين إفتقاد المنتج للجودة.

١-٢. أهمية البحث:

- التوعية حول اجراء تحليل للمخاطر المختلفة ومصادرها المحتملة والتي تؤثر على سلامة الغذاء في مرحلة التعبئة والتغليف.

١-٣. هدف البحث:

١- التأكيد على أهمية اجراء تحليل للمخاطر المختلفة ومصادرها المحتملة والتي تؤثر على سلامة الغذاء في مرحلة التعبئة والتغليف.

٢- وضع مجموعة من الخطوات والنماذج لتوضيح خطوات الحد من المخاطر أو تقليلها للحد المسموح.

١-٤. منهجية البحث: المنهج الوصفي – التحليلي.

2-نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة HACCP:

وفقًا لنظام هيئة الدستور الغذائي the Codex Alimentarius Commission هو Control Point Hazard Analysis Critical نظام لضمان سلامة الغذاء من خلال التعرف على المخاطر التى تهدد صحة الإنسان وتقييمها والتحكم فيها والسيطرة عليها أو تقليل حدوث هذه المخاطر إلى الدرجة التى لا تسبب أى خطر على صحة المستهلكين، ويجب التعرف على التعريفات التالية :

HACCP- منهجية لتحديد مخاطر سلامة الأغذية.

CCP- نقطة التحكم الحرجة - هي النقطة الأخيرة في العملية التي يمكن فيها منع خطر سلامة الأغذية أو القضاء عليه أو الحد منه إلى مستوى مقبول.

الخطر Hazard - عامل كيميائي أو فيزيائي أو بيولوجي يحتمل أن يتسبب في حدوث إصابة أو مرض.

برامج PP- المتطلبات الأساسية - أنظمة الدعم التشغيلي التي تسمح للمصنع بإنتاج منتجات آمنة.

2-1. تاريخ موجز لنقاط المراقبة الحرجة:[٤]

تم تطوير مفهوم تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة في الستينيات من قبل فريق من العلماء والمهندسين من شركة بيلزبري، كان هدفهم إنتاج منتجات غذائية "خالية من العيوب" لرواد ناسا. ولكن تم إصدار المعيار HACCP الأول في أواخر الثمانينيات من قبل اللجنة الاستشارية الوطنية الأمريكية المعنية بالمعايير الميكروبيولوجية للأغذية (NACMCF)، بعد المراجعة الأولى في عام ١٩٩٢ ، تم اعتمادها من قبل هيئة الدستور الغذائي (هيئة الدستور الغذائي) ونشرت كأول معيار دولي لنظام تحليل المخاطر.

منذ ذلك الحين تم تطبيقها على نطاق واسع بنجاح في صناعة المواد الغذائية والسلطات التنظيمية لمنع ومراقبة المخاطر المحتملة التي يمكن أن تجعل الغذاء غير آمن.

2-2. تعريف نظام تحليل المخاطر للمواد الغذائية والمنتجات :

هو نظام لضمان سلامة الغذاء من خلال التعرف على المخاطر التى تهدد صحة الإنسان وتقييمها والتحكم فيها والسيطرة عليها أو تقليل حدوثها إلى الدرجة التى لا تسبب أى خطر على صحة المستهلكين .

ومن ذلك يمكن تعريف نظام تحليل المخاطر لتغليف المنتجات الغذائية:

نظام لضمان سلامة **المنتج** من خلال التعرف على المخاطر التى تهدد صحة الإنسان وتقييمها والتحكم فيها والسيطرة عليها أو تقليل حدوث هذه المخاطر إلى الدرجة التى لا تسبب أى خطر على صحة المستهلكين .

وهنا المنتج يكون وحدة كاملة من الغذاء والعبوة معا، والعبوة جزء لا ينفصل عن الغذاء في ملامستها له.

3-الأيزو ٢٢٠٠٠ [٥]

ISO 22000 هو معيار دولي مقبول عالميًا يحدد متطلبات أنظمة إدارة سلامة الأغذية. تم تطبيق ISO 22000 في عام ٢٠٠٥ وهو ينطبق على جميع المنظمات المشاركة في السلسلة الغذائية، ويتمثل هدفها الرئيسي في ضمان سلامة وجودة الأغذية.

بحلول أوائل عام ٢٠٠٠ تم تطوير عدد من المعايير من قبل منظمات خاصة ووطنية مختلفة في جميع أنحاء العالم. وأدى ذلك إلى تعقيدات عندما بدأت الشركات في استخدام رموزها الداخلية المطورة للتفتيش على مورديها. جعلت معايير التفتيش مختلفة من المستحيل على الموردين تلبية جميع المتطلبات في السوق العالمية.

في عام ٢٠٠١ بدأت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) العمل على معيار قابل للتدقيق لنظام إدارة سلامة الأغذية (FSMS). تم نشر معيار FSMS الدولي والمعروف باسم ISO 22000 في ١ سبتمبر ٢٠٠٥. وهو إطار يجمع بين البرامج المطلوبة مسبقًا ، ومبادئ HACCP وخطوات التطبيق كما هو موضح من قبل هيئة الدستور الغذائي وعناصر معيار ISO 9001: 2000 .

في غضون عامين، تم تطبيق المعيار من قبل منظمات في أكثر من ٥٠ دولة كبديل لأكثر من ٢٠ برنامجًا لسلامة الأغذية تم تطويرها من قبل شركات فردية في القطاع لمراجعة حسابات مورديها.

تهدف ISO 22000 إلى تحديد متطلبات نظام إدارة سلامة الأغذية التي يتعين على الشركات الوفاء بها من أجل الامتثال للوائح سلامة الأغذية في جميع أنحاء العالم.

آيزو ٢٢٠٠٠: ٢٠٠٥ يأخذ نهج السلسلة الغذائية لسلامة الأغذية. يحدد مجموعة من المتطلبات العامة لإدارة سلامة الأغذية التي لا تنطبق فقط على منتجي ومصنعي الأغذية، ولكن أيضًا على جميع المنظمات التي تشارك في سلسلة الإمداد الغذائي.

4-الفرق بين HACCP and ISO 22000 [٣]

- في حين يركز نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة (HACCP) على سلامة الأغذية ، فإن ISO يذهب إلى أبعد من ذلك. تبحث ISO أيضًا في جودة العمليات التجارية والهياكل المؤسسية. شهادة ISO مستقلة ، مما يعني أنه يمكن للمؤسسة أن تقرر بنفسها ما إذا كانت تريد الحصول عليها أم لا.
- ولكن الحصول على شهادة HACCP هو التزام قانوني من أجل ضمان سلامة الأغذية للمستهلكين .وبرغم إن تحقيق ISO 22000 ليس إلزاميًا ، لكنه معيار عالمي يمكن من خلاله التميز بالموثوقية. تعتمد ISO 22000 على إرشادات HACCP.

- تخدم شهادات تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (HACCP) وشهادات ISO أغراضًا مختلفة ، ولكنهما أيضًا مكملين لبعضهم البعض فبينما نظام تحليل المخاطر هو نظام لتحقيق السلامة فإن الأيزو ISO طريقة لمراقبة الجودة. يمكن تنفيذ كلا المعيارين بشكل فردي أو متزامن. ولكن تعتبر شهادة HACCP أولوية بالنسبة للشركات العاملة في صناعة الأغذية.
- في حين يركز نظام تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة في المقام الأول على التحكم في عمليات الإنتاج ، فإن ISO تعد ذات طبيعة أوسع وتراعي جميع العمليات الداعمة كذلك كلا النظامين يتطلبوا عمليات رسمية موثقة.

5-نظام تحليل المخاطر في تعبئة وتغليف المنتجات الغذائية:

تم استخدام مفهوم نقطة التحكم الحرجة في تحليل المخاطر (HACCP) في صناعة الأغذية للتحكم في المخاطر المرتبطة بتجهيز الأغذية. في السابق كان تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة يقتصر على تصنيع الأغذية. ومع ذلك، فقد بدأت تطبيقات HACCP في الآونة الأخيرة في عملية تغليف المواد الغذائية تترسخ. يُنظر الآن إلى مورد التغليف على أنه خطوة أساسية في العملية الشاملة لضمان سلامة الأغذية، والتي تبدأ بالتصنيع وتنتهي بالاستهلاك. لذلك يتم الآن التعامل مع العبوات الملامسة للطعام مباشرة كمكون غذائي. وبالتالي قد يتم تطبيق مبادئ HACCP على البرامج الموجودة في صناعة التغليف لإنشاء سلسلة من الخطوات لضمان الحفاظ على سلامة الأغذية طوال عملية التعبئة. تتضمن هذه الخطوات إنشاء نقاط تحكم حرجة واضحة يمكن التحكم فيها في المخاطر وإزالتها. ستسمح هذه الخطوات لموردي التعبئة بالتحكم بشكل أفضل في المخاطر التي قد تلوث المنتج الغذائي أثناء التعبئة ، وبالتالي ضمان سلامة العملاء بشكل أفضل. (٦)

في السنوات الأخيرة أصبح موردو تغليف المنتجات الغذائية يعتبرون بشكل متزايد جزءًا من صناعة تصنيع المواد الغذائية. في حين أن HACCP لم يكن مصممًا أصلاً للتعبئة، إلا أن هناك المزيد والمزيد من الموارد المتاحة لمساعدة شركات التعبئة في تنفيذ برنامج يستند إلى HACCP. العديد من شهادات سلامة الأغذية المصممة الآن للتغليف لها تركيز قوي على نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

يعمل النظام القائم على نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة على برامج المتطلبات الأساسية التي تساعد الإدارة على ضمان الإنتاج بطريقة آمنة. غالبًا ما تكون البرامج المسبقة هي الأوقات التي تكون فيها البرامج موجودة بالفعل في مورد التعبئة كجزء من نظام إدارة الجودة الحالي.

يمكن أن تتضمن البرامج الأساسية ما يلي:

6-مبادئ نظام تحليل المخاطر:

هناك سبعة مبادئ لنظام تحليل المخاطر تسمح لشركات التعبئة والتغليف بمراجعة إنتاجها من خلال منهج منظم لتحديد المخاطر. يتم استخدام هذه المبادئ كخطوات لتحديد برنامج HACCP جديد أو إجراء تغييرات على برنامج HACCP حالي.

1- إجراء تحليل للمخاطر:

ستحدد المصانع المخاطر الموجودة في كل خطوة من العملية وما هي التدابير الوقائية التي يمكن تطبيقها للسيطرة على المخاطر.

2- تحديد نقاط التحكم الحرجة :

يتم استخدام شجرة القرارات لتحديد الخطوات التي يمكن بها تطبيق التحكم ونتيجة لذلك ، يمكن منع الخطر أو القضاء عليه أو تقليله إلى مستوى مقبول. في كثير من الأحيان ، قد يكون لموردي مواد التغليف عدد قليل جدًا من منتجات CCP في عملياتهم.

3- وضع حدود حرجة لكل نقطة تحكم حرجة :
الحد الحاسم هو الحد الأدنى أو الحد الأقصى للقيمة لمنع هذا الخطر أو القضاء عليه أو تقليله إلى مستوى مقبول.

4- إنشاء متطلبات لنقطة المراقبة:
أنشطة المراقبة ضرورية لضمان الوفاء بالحدود الحرجة في كل نقطة مراقبة حرجة.

5- إنشاء إجراءات تصحيحية:
هذه هي الإجراءات التي يتعين اتخاذها عندما يكون هناك انحراف عن الحدود الحرجة المحددة. تهدف الإجراءات التصحيحية إلى ضمان عدم دخول أي منتج ذي مخاطر إلى التجارة.

6- وضع إجراءات لحفظ السجلات :
تتطلب لوائح HACCP أن تحتفظ المصانع ببعض الوثائق التي تتضمن خطة HACCP مكتوبة ، وتحليل المخاطر ، وسجلات توثيق مراقبة نقاط CCPs ، والحدود الحرجة، وأنشطة التحقق، ومعالجة انحرافات العملية.
7- وضع إجراء للتحقق من عمل نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة:
يضمن التحقق من صحة المصنع أن يفعل ما تم تصميمه للقيام به. التحقق يضمن خطة HACCP كافية.

7-فوائد نظام تحليل المخاطرHACCP: [٢]
1- المحافظة على سلامة الأغذية وتقليل نسب التلوث.
2- تقلل من الأمراض التي يحتمل أن يولدها الطعام ، والتي قد تتسبب نتيجة تلوثً الأغذية.
3- تحسين مستوى الإلتزام بمتطلبات السلامة الغذائية القانونية والتنظيمية المعمول بها.
4- التواصل الفعال بشأن قضايا سلامة الأغذية لمورديها وعملائها والأطراف المعنية ذات الصلة في سلسلة الإمداد بالأغذية.
5- تحسين ثقة العملاء والمستخدم النهائي من خلال الثقة فى سلامة منتجات الأغذية بالبلاد مما يؤدى إلى الثقة فى الدخول فى التجارة الدولية وفتح السوق العالمى للتصدير ولاسيما للعالم الغربي.
6- خفض تكلفة الفحص للأغذية وتلافي خسارتها بعد الإنتاج مما يقلل الفقد.

8-نقاط التحكم الحرجة الشائعة في صناعة التغليف:
1- المواد المثيرة للحساسية: عندما يتم وضع علامات على العبوة أو تزيينها (والتي قد تشمل بيانات المكونات الغذائية) من الضروري أن يكون لدى موردي التعبئة ضوابط في أماكنهم لاستخدام أحدث إصدار من بيان المكونات.
2- المعدن: عندما يكون هناك خطر من أن يكون موردو عبوات تلوث المعدن مزودًا بـ CCP للكشف عن المعادن حيث تمر المنتجات من خلال كاشف معادن .
وفي ضوء ذلك يجب أن يكون موردو عبوات الأغذية على دراية بالمستوى المتزايد من التركيز على العبوة بحد ذاتها كعنصر وخطوة حاسمة في العملية الشاملة لتصنيع الأغذية ، خاصة فيما يتعلق باحتمالية تلوث المخاطر في مصدر الغذاء خلال هذه المرحلة. في ضوء ذلك ، يجب النظر إلى مبادئ تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة (HACCP) باعتبارها مكونات أساسية في عملية تغليف المواد الغذائية. يسمح نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة بتعبئة المواد الغذائية بتحديد المخاطر المحتملة التي قد تكون موجودة ، وكيفية السيطرة عليها وكيفية تحديد مدى التخلص من الخطر أو خفضه إلى مستوى مقبول. على الرغم من أنه يمكن تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة على البرامج الموجودة مسبقًا، يجب أن يكون موردو التغليف قادرين على تنفيذ هيكل CCP أساسي والمحافظة عليه ، والذي يحدد الخطوات في

عملية التعبئة والتي من المحتمل أن تحدث فيها المخاطر وحيث يكون تدبير السلامة أكثر قابلية للتطبيق في من أجل السيطرة على مثل هذه المخاطر. على الرغم من أن نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة (HACCP) يسيطر على العديد من موردي تغليف المواد الغذائية ، إلا أن الكثير منهم لم يطوروا بعد نقاط CCPs كافية في عمليات التغليف الخاصة بهم. نتيجة لذلك، من الأهمية بمكان تحديد ما إذا كان المورد الذي تستخدمه لديه خطة HACCP أو شهادة سلامة الأغذية.

9-تطبيق الخطوات الأساسية لنظام تحليل المخاطر لإختيار التعبئة والتغليف المناسبة للمنتجات:

٩. ١. تجميع فريق تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة :

فريق متعدد الوظائف والذي قد يضم خبراء في مجالات مثل علم الأحياء الدقيقة ، وعلم السموم ، وفريق تطوير المنتج/العمليات، والجودة ،وغيرهم حسب الحاجة.

٩. ٢. وصف المنتج:

وصف المنتجات النهائية التي تغطيها خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. المعلومات الواردة في وصف المنتج هي نقطة الانطلاق لتحليل المخاطر. المعلومات الموصى بها المدرجة في وصف المنتج: مثل فئة المنتج / المنتج ، خصائص سلامة الأغذية ، عمليات المعالجة ، كيفية استخدام المنتج من قبل العميل / المستهلك ، التغليف ، سوق المستهلك المقصود، التعليمات على الملصقات، التوزيع والتخزين والعمر الإفتراضي. انظر جدول ١ نموذج مقترح لتوصيف المنتج.

جدول ١ نموذج مقترح لتوصيف المنتج:

وصف المنتج Product/Product Category (e.g. Name, type, size)	
المعالجة Process (e.g. Cold pack, hot fill, aseptic, freeze dried)	
خصائص سلامة الأغذية Food Safety Characteristics (e.g. pH, Aw, % salt, pasteurization, cooking, preservatives, refrigeration)	
السوق المستهدف Intended Market (e.g. General public, age, adult, child, retail, food service, countries, regions, national)	
الاستخدام للمستهلك Customer Use (e.g. Ready to consume, heat and consume, mix and consume)	
تعليمات وضع العلامات / الملصقات وقائمة بالمكونات التي تحتوي على مسببات الحساسية والكبريتيت. Labeling/Label Instructions List only those ingredients containing allergens, sulfites (e.g.	

Preparation, storage needs, use by, best when used by)	
التغليف Packaging (e.g. Foil , plastic, glass, cup, can, hermetically sealed, gas permeable, tamper evident, modified atmosphere packaging)	
العمر الإفتراضي Shelf Life (e.g. Days and temperature conditions)	
التخزين والتوزيع Storage & Distribution (e.g. Ambient, refrigerated, frozen, relative humidity, high altitude)	

٩. ٣. إنشاء مخطط لتدفق العمليات :

عمل رسوم لجميع خطوات المعالجة من استلام المواد الخام إلى تخزين المنتج النهائي التي تخضع مباشرة لسيطرة منشأة التصنيع.

٩. ٤. إجراء تحليل المخاطر:

الخطوة التالية في تطوير نظام تحليل المخاطر هي إجراء تحليل للمخاطر.والفريق يجب أن يحدد جميع المخاطر البيولوجية والفيزيائية والكيميائية المحتملة التي يمكن أن توجد في المواد الخام و أثناء تصنيع المنتج وتعبئته وتغليفة. يتطلب تحليل المخاطر تقييم المواد الخام داخل العملية ، وتقييم حساسية الاتصال المتبادل داخل العملية، ويجب أن يكون تحليل المخاطر قائمًا على أسس علمية وموثق جيدًا.

٩. ٥. تحديد طبيعة المخاطر المحددة:

إن المفهوم الرئيسي في تقييم المخاطر هو طبيعة الخطر المحدد. على سبيل المثال ، هو التأثير السلبي للخطر الناتج عن التعرض للمخاطر. وهل من المحتمل أن يؤدي هذا الخطر إلى مرض أو إصابة كبيرة في فترة زمنية قصيرة نسبيا (دقائق أو ساعات أو أيام) أم أنها تستغرق وقتًا أطول (أشهر أو سنوات)؟ هل من المحتمل أن يكون الخطر موجودًا بالمنتج ويشكل خطرا على الصحة العامة؟ ستحدد الإجابات على هذه الأسئلة ما إذا كان سيتم إدارة الخطر باعتباره CCP .هذه بعض الاعتبارات التي يجب وضعها في الاعتبار

٩. ٦. تقييم مكونات التغليف:

يجب توفر قائمة لدى موردين الخامات بجميع المواد الخام ، وعمليات المعالجة والتجهيز ، إعادة صياغة مواد التعبئة والتغليف التي تكون في اتصال مباشر مع المنتج النهائي، أو غير متصلة به مباشرة ولكنها تتصل بالمنتج أثناء استخدام المستهلك. وظروف التخزين والتأثر بالعوامل المحيطة من تبريد وتجميد ورطوبة .

٩. ٧. إنشاء نقاط التحكم الحرجة:

بعد الانتهاء من تحليل المخاطر وتقييم المخاطر ، فإن الخطوة التالية هي إنشاء العنصر الحرج ونقاط المراقبة. "نقطة التحكم الحرجة" هي النقطة التي يمكن عندها التحكم وينبغي تطبيقها على المنتج ليتم منع الخطر على السلامة أو القضاء

عليه أو خفضه إلى مستوى مقبول. ستكون نقطة التحكم الحرجة (CCP) ثابتة ، وتتم مراقبتها. واختبار المنتج النهائي. ويوضح الجدول٢ نموذج لتحليل المخاطر والنقاط الحرجة كما يوضح الجدول٣ تطبيق للنموذج على عبوات التونة المعدنية.

جدول ٢ نموذج لتحليل المخاطر والنقاط الحرجة

تصنيف المخاطر المحتملة	الحدود الحرجة	نقطة التحكم الحرجة (العمليات التي تتم للسيطرة)
فيزيائية		
كيميائية.....		
بيولوجية....		

جدول٣ مثال على عبوات التونة المعدنية

تصنيف المخاطر المحتملة	الحدود الحرجة	نقطة التحكم الحرجة
قطع من المعدن	حجم قطعة المعدن أكبر من ٠،٥ ملم	الكشف على المعادن.
وجود الهيستامين أو مسببات الحساسية	أن لا يزيد تركيزة الهستامين عن ٢٥ جزء بالمليون . وتذكر البطاقة مسببات الحساسية.	الفحص عند الإستلام.وأن تحتوي البطاقة على جميع المعلومات الغذائية.
تسرب الزنك المبطن للعبوات المعدنية للمنتج.	وجود انبعاجات بجسم العبوة يزيد من هذا الخطر.	الفحص للمنتج من قبل الدول المستوردة. وعدم شراء العبوات المنبعجة.

10- النتائج:

1- نظام تحليل المخاطر هو أساسي لحفظ سلامة الأغذية وتأكيد ملائمتها للإستهلاك ومراقبة تنفيذ ذلك في حين ان الأيزو 22000 قواعد وإشتراطات لكل مراحل العملية وضمان الجودة والسلامة على حد سواء في كل المراحل.

2- يسمح نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة بتعبئة المواد الغذائية بتحديد المخاطر المحتملة التي قد تكون موجودة ، وكيفية السيطرة عليها ، وكيفية تحديد مدى التخلص من الخطر أو خفضه إلى مستوى مقبول.

3- العبوة جزء لا يتجزء من المنتج فدورها اساسي في حفظ المنتج وإعطائه خصائص ومميزات إضافية .

١١- التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصل إليها الباحث يوصي بما يلي:

١- يجب أن يكون موردو عبوات الأغذية على دراية بالمستوى المتزايد من التركيز على العبوة بحد ذاتها كعنصر وخطوة حاسمة في العملية الشاملة لتصنيع الأغذية ، خاصة فيما يتعلق باحتمالية التلوث بالمخاطر في مصدر الغذاء خلال هذه المرحلة.

٢- يجب أن يكون تحليل المخاطر قائمًا على أسس علمية وموثق جيدًا.

٣- على الرغم من أن نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة (HACCP) يسيطر على العديد من موردي تغليف المواد الغذائية ، إلا أن الكثير منهم لم يطوروا بعد نقاط CCPs كافية في عمليات التغليف الخاصة بهم لذلك يجب التوعية حول أهمية تحديد المخاطر والنقاط الحرجة مع المنتجات.

4- يجب توفر قائمة لدى موردين الخامات بجميع المواد الخام للتغليف ومدى ملائمتها مع المنتجات والمعالجات المختلفة.

5- عند تغليف منتج معين يجب دراسة خصائص كلا من المنتج والخامة جيدا مع إجراء الإختبارات اللازمة لهم معا لضمان السلامة للمنتجات الغذائية وبالتالي سلامة المستهلك.

المراجع:

مراجع باللغة العربية:

١- الفاقد والمهدر من الأغذية في سياق النظم الغذائية المستدامة –تقرير- فريق الخبراء رفيع المستوى-لجنة الأمن الغذائي العالميCFS – صـ ٣٣-يونيو ٢٠١٤

Alfaked w ehmohder mn alaghzeya fi seyak alnozom alghezaeya almostadama- takreer freek alkhobara rafee almostawa- lagnet alamn alghezaey alalamy-2014.
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_Reports/HLPE-Report-8_AR.pdf

٢- النظام الحديث لسالمة الغذاء (الهاسب), دكتور/ أشرف محمد عبد المالك- باحث - معهد بحوث صحة الحيوان- أسيوط - مجلة أسيوط للدراسات البيئية - العدد الثانى والثلاثون (يناير ٢٠٠٨- ص٥١

Alnezam alhadeeth lsalamet alghezaa, dr. Ashraf Mohamed Abd almalek – bahes – maahad bohos sehat alhayawan- asyoot – magalat asyoot lelderasat albeeya – aladad althany w althalathoon 2008

المراجع الإلكترونية:

3-https://blog.elpress.com/what-is-the-difference-between-haccp-and-iso-22000-in-the-food-industry 20 April 2020 11:18AM

4- http://www.nfsa.gov.eg/(S(lv4rmoyiaazm5klqnknlfxpz))/App_PP/DeskTop/App_Web/App_Custom/1/ Default.aspx?TabID=14200001 11 May 2020 5:32PM

5- https://pecb.com/article/difference-between-haccp-and-iso-22000 20 May 2020 7:20PM

6- http://www.qorpak.com/pages/haccp-packaging 25 May 2020 8:00PM