

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة و الحياة
قسم بيولوجيا الحيوان

*Le système
HACCP*

أهمية سلامة الغذاء :

لاشك أن لسلامة الغذاء أهمية كبيرة لذلك لابد من توفير غذاء سليم وآمن تتوافر فيه الشروط والإجراءات الواجب اتخاذها خلال إنتاج وتجهيز وتخزين أو توزيع الغذاء للتأكد من سلامته أو صلاحيته للاستهلاك البشري فالغذاء الآمن هو الغذاء الخالي من الملوثات والمخاطر والذي لا يسبب أذى أو ضرر أو مرض للإنسان على المدى البعيد أو القريب .

مفهوم سلامة الغذاء :

سلامة الغذاء هي جميع الإجراءات اللازمة لإنتاج غذاء صحي غير ضار بصحة الإنسان .

يختلف مفهوم سلامة الغذاء من وجهة نظر كل من المستهلك ، والمنتج ، والجهات الرقابية ، والجهات العلمية. فالمستهلك يرغب فى غذاء طبيعى وصحى وطازج وغير معامل بالحرارة وقليل الدهون والملح والسكر وبدون إضافات مثل : (المواد الحافظة اللازمة لإطالة صلاحيته أثناء التخزين). أى أنه يتطلع إلى غذاء خال من المخاطر Zero Risks. بينما يبحث الصانع (المنتج) عن المخاطر المقبولة (Acceptable Risks) لأنه يقوم بإنتاج الغذاء بكميات كبيرة مع استخدام الإضافات اللازمة لسهولة التصنيع وتحقيق المظهر الجذاب والطعم المرغوب والمواد الحافظة المسموح بها لإطالة فترة حفظه فى إطار المواصفات الموصى بها مع مراعاة النواحي الاقتصادية . ومن الطبيعى أن يتطلع المستهلك إلى " غذاء خال من المخاطر "

أما من وجهة نظر الأجهزة الرقابية فسلامة الغذاء تعنى

حماية المستهلك من خلال الرقابة على جودة المنتج وسلامته بداية من التفتيش على المصانع ومراقبة معامل الوحدات الإنتاجية وفحص المنتج النهائي ونظام تداوله وتسويقه . أى أنها تهتم بمواصفات المنتج وتحليله وصلاحيته. ومن الناحية العلمية فسلامة الغذاء عبارة عن تحديد مخاطر الغذاء وتقييمها وتحليلها ووضع المعايير ووضع الحلول المناسبة لتجنبها على أسس علمية وتكنولوجية .

ما هو الهاسب "HACCP" ؟

Le système HACCP

Hazard Analysis Critical Control Point

Analyse des Dangers et Maîtrise des Points Critiques

هو نظام وقائي يهتم فى المقام الأول بسلامة الغذاء من خلال تحديد الأخطار أو مصادر الخطر Hazards عند تصنيع وإنتاج الأغذية ، سواء أكانت بيولوجية أو كيميائية أو فيزيائية ، ومن ثم تحديد ما يسمى بالنقاط الحرجة فى عملية التصنيع التي يلزم السيطرة عليها عن طريق متابعة دقيقة لضمان سلامة المنتج .

كلمة هاسب هي نطق خمسة حروف إنجليزية (HACCP) وهي الأحرف الأولى لخمس كلمات إنجليزية (Hazard Analysis Critical Control Point) تعني باللغة العربية تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة حيث يعتبر نظام الهاسب أحدث نظام لضمان سلامة الغذاء من خلال التعرف على المخاطر التي تهدد صحة الإنسان وتقييمها والتحكم فيها والسيطرة عليها أو تقليل حدوث هذه المخاطر إلى الدرجة التي لا تسبب أى خطر على صحة المستهلكين .

لقد صمم نظام الهاسب لكي يتم التعرف على المخاطر التي قد تؤثر على صحة المستهلك سواء كانت هذه المخاطر بيولوجية مثل البكتيريا وخاصة ميكروبات التسمم الغذائى والفيروسات والطفيليات أو مخاطر كيميائية مثل المواد الكيميائية أو المواد الحافظة التي تضاف إلى الغذاء أو مواد التنظيف والمطهرات الكيميائية التي تستخدم فى تنظيف الأدوات والآلات فى مصانع الأغذية أو مخاطر طبيعية مثل وجود قطع صغيرة من الزجاج أو الخشب أو المعادن فى الأغذية

و أيضا صمم هذا النظام لوضع إستراتيجية أو خطة
لكى تمنع أو تستبعد أو تقلل حدوث هذا الخطر إلى المستوى الذى لا يمثل أى مشاكل
على صحة المستهلك .

يعتمد هذا النظام على ركيزتين أساسيتين من أجل إنتاج غذاء صحى وسليم هما:

- أ- الوقاية (Prevention) .
- ب- الاستناد إلى المستندات (Documentation) .

وينقسم هذا النظام إلى جزئين رئيسيين هما:

- أ- تحليل المخاطر .
- ب- تحديد نقاط التحكم الحرجة .

يركز نظام الهاسب على سلامة المنتج (Safety) وليس على جودته (Quality).

تاريخ نظام الهاسب (History of HACCP)

الهاسب هو نظام أنشأته الولايات المتحدة الأمريكية تحت مسمى تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة حيث حددت وكالة ناسا كل النقاط الممكنة التي يستطيع الميكروب أو الجرثوم أن يلوث الغذاء في سفينة الفضاء ثم اعتبروا أن هذه النقاط نقاط تحكم حرجة ووضعوا لهذه النقاط نظام مراقبة وتتبع على أساس علمي ودقيق .

١- فى عام ١٩٥٨م تأسست وكالة ناسا (NASA) للفضاء (National Aeronautics and Space Administration) واحتاجت إلى استخدام نظام جديد يمكنها من إنتاج منتجات غذائية آمنة لكي يستخدمها رواد الفضاء الذين سوف ينزلون عن الرعاية الطبية لفترة طويلة من الزمن لأداء مهامهم فى الفضاء .

٢- فى عام ١٩٥٩م نشأ نظام الهاسب لى يتم ضمان سلامة الغذاء المستخدم فى الفضاء بنسبة ١٠٠% حيث تم فى بداية هذا العام التعاون بين وكالة ناسا للفضاء وشركة بلسبرى Pillsbury Company للمنتجات الغذائية لإنتاج أغذية صالحة للاستخدام فى كبسولة الفضاء تتميز بأن :

أ- يمكن تناولها تحت ظروف إنعدام الجاذبية "Zero gravity".

ب- تكون خالية من العيوب "Zero defect" أى يكون هناك ضمان بنسبة ١٠٠% بأن الغذاء خالى من البكتيريا والفيروسات والسموم وكذلك المخاطر الكيميائية والطبيعية التى قد تسبب أمراضا لرجال الفضاء .

٣- فى عام ١٩٧١م نشر هذا النظام ووثق فى الولايات المتحدة الأمريكية وأعلن رسميا وظهر للعامة وذلك فى المؤتمر القومى الأمريكى الأول لحماية الغذاء (The first American National Conference for Food Protection) .

لماذا الهاسب ؟ :

يختلف نظام الهاسب عن أساليب التفتيش التقليدية في أنه برنامج وقائي منعى يتعامل مع مصادر الخطر قبل وقوعها بتطبيق عدة وسائل للتحكم فى منع مصادر الخطر أو تقليل تكرار حدوثها. ويتم ذلك عن طريق تحديد نقاط التحكم الحرجة أثناء الإنتاج بدءا من المواد الأولية والخامات وحتى استهلاك المنتج النهائى . وتتم فيه إجراءات لتتبع مصادر الخطر والتحقق من إزالتها ويضع نظاما لحفظ السجلات مما يوفر طريقة جديدة لتدقيق الوثائق حسب تواريخها ، وتحديد المسئولية وتوزيع الأدوار .

ويفضل نظام الهاسب على أساليب التفتيش التقليدية التى تعتمد فقط على اختبار المنتج النهائى وذلك للأسباب التالية :

- إن اختبار المنتج النهائى يعتمد على تحليل عدد كبير من العينات وإذا ظهر وجود مصدر خطر يتم إتلاف المنتجات الموجودة بالمصنع واسترجاع المنتجات بعد عرضها للتسويق.

- فى نظم المراقبة التقليدية تستمر خطوات التصنيع رغم وجود مصدر خطر من البداية وتتم عمليات تعبئة وتغليف ونقل وتسويق المنتج ثم يكتشف وجود الخطر فيتم استرجاع هذه المنتجات وإعدامها وبالتالي تزيد التكاليف .

ومما سبق يمكن اعتبار نظام الهاسب من أكفأ الطرق للتأكد من سلامة الغذاء و كسب ثقة المستهلكين والجهات الرقابية .

دواعي استخدام نظام الهاسب ؟

- عدم فعالية الطرق التقليدية فى الحد من التسمم الغذائى .
- التمشي مع نظام التجارة العالمى الجديد .
- اشتراط بعض الدول تطبيق هذا النظام على المنتجات الموردة لها .
- الرغبة فى إشراك القطاع الخاص فى عملية الرقابة .

فوائد نظام الهاسب :

- ١- أهم وظيفة لنظام الهاسب وخاصة في البلاد النامية هي الوقاية من الأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء (Prevention of Food-borne diseases).
- ٢- أهم هدف للهاسب هو ضمان سلامة الغذاء لتحقيق رغبات المستهلك والمحافظة على صحته

فوائد الهاسب بالنسبة لمصانع الأغذية :

- ١- بتطبيق نظام الهاسب يحصل المصنع على برنامج تنظيمي للمراقبة يغطي كل نواحي سلامة الغذاء ابتداء من المادة الخام حتى المنتج النهائي

- ٢- تطبيق نظام الهاسب ينقل الشركة من نظام فحص المنتج النهائي إلى اتجاه جديد نحو منع حدوث الأخطار قبل ظهورها وهذه تؤدي إلى إنتاج منتجات عالية الجودة وتقليل الفاقد من المنتج النهائي .
- ٣- الهاسب يؤدي إلى رقابة فعالة واقتصادية للأمراض والمخاطر الصحية الناتجة عن استهلاك الأغذية .
- ٤- تطبيق الهاسب يساعد على تركيز الجهود نحو الأماكن الحرجة فقط في العملية التصنيعية مما يوفر الوقت والجهد .
- ٥- تطبيق الهاسب يؤدي إلى زيادة ثقة المستهلك في طرق سلامة المنتج الغذائي .
- ٦- تطبيق الهاسب يؤدي إلى تقليل فرص سحب المنتج من السوق Product recall .
- ٧- تطبيق الهاسب يؤدي إلى زيادة الطلب على المنتج لأن الهاسب يسمح بوجود خطة جيدة التنظيم ووثائق وسجلات وكل ذلك يجذب العملاء لأنها تضمن غذاء آمن وجيد .

فوائد الهاسب بالنسبة للدولة :

- ١- التأكد من إنتاج غذاء صحي ، آمن وسليم للمستهلكين وضمان عدم انتشار الأمراض والأوبئة .
- ٢- الثقة في سلامة منتجات الأغذية بالبلاد مما يؤدي إلى الثقة في الدخول في التجارة الدولية وفتح السوق العالمي للتصدير ولاسيما للعالم الغربي .
- ٣- يساعد نظام الهاسب على تطوير وتحديث الصناعة .
- ٤- يساعد نظام الهاسب على خفض التكاليف في صناعة الأغذية .

مدى الاحتياج إلى الهاسب :

زيادة عدد الميكروبات التي تسبب التسمم الغذائي

مثل ميكروب الإيشيريشيا القولونية (*E. coli* 0157:H7)

والتي سببت عام ١٩٩٣م أكبر كارثة غذائية في تاريخ الولايات المتحدة حيث مات أربعة أطفال واصيب حوالي ٧٠ شخص بالتسمم الغذائي نتيجة أكل سندوتشات الهامبورجر من إحدى مطاعم تقديم الوجبات السريعة وأتضح أن سبب هذا التسمم الغذائي هو ميكروب الإيشيريشيا القولونية (*E. coli* 0157:H7) والذي لم يكن معروفاً من قبل أنه ينتقل عن طريق الغذاء حيث أنه يوجد في أمعاء الحيوانات ظاهرياً والتي تكون حاملة له دون أن تظهر عليها أى أعراض مرضية وأثناء ذبح الحيوان وتجهيز اللحوم للفرم يتوزع هذا الميكروب الخطير وينمو ويفرز السموم بعد أكله ويسبب حالات إسهال مدمم ، وقى ومغص فى البطن وكذلك يسبب أيضا التهاب القولون النزيفى Hemorrhagic colitis ويمكن تتفاقم الخطورة ويؤدى إلى حدوث متلازمة Hemolytic Uremic Syndrome حيث تتكسر كرات الدم الحمراء ويحدث الفشل الكلوى .

التلوث الغذائي بالمواد الكيماوية (Chemical contamination)

سبيل المثال : تأثير الرصاص الملوث للطعام على الجهاز العصبي للإنسان وخاصة في الأطفال .

البرامج التمهيدية للهاسب : Prerequisite Programs

- ١- ممارسة التصنيع الجيد .
- ٢- ممارسة الشؤون الصحية الجيدة .
- ٣- تطبيق برامج مراقبة الجودة والجودة الشاملة .
- ٤- الصيانة الدورية للأجهزة والمعدات Maintenance .
- ٥- مقاومة الآفات .
- ٦- مراقبة صحة العاملين Personal Hygiene .
- ٧- برامج تدريب العاملين .
- ٨- سحب عينات من السوق لفحصها Product Recall .
- ٩- تسجيل شكاوى المستهلكين .
- ١٠- اتباع تعليمات هيئة الكودكس الخاص بالشؤون الصحية للغذاء للتبادل الدولي .

مبادئ وأساسيات الهاسب: " المبادئ السبعة " :

لتنفيذ برنامج الهاسب يقوم خبراء فريق الهاسب باتباع أساسيات الهاسب السبعة حيث يجرى تحليل المخاطر الموجودة فى جميع مراحل تصنيع الغذاء منذ المادة الخام حتى استهلاك المنتج النهائى من حيث مصادر الخطر البيولوجية والكيميائية والطبيعية ومدى شدة هذه المخاطر ومعدل تكرارها وتأثيرها على سلامة الغذاء ثم تحدد نقاط التحكم الحرجة بمعايير مناسبة للتحكم فى هذه النقاط ثم متابعة هذه النقاط لملاحظة أى انحراف عن الحدود الحرجة لإجراء الفعل التصحيحي المناسب والتأكد من منع الخطر الذى كان يهدد سلامة الغذاء. وأساسيات الهاسب السبع هى :

- ١- تحليل المخاطر .
- ٢- تحديد نقاط التحكم الحرجة .
- ٣- تحديد الحدود الحرجة .
- ٤- تحديد طريقة المراقبة والتتبع .
- ٥- تحديد الإجراءات التصحيحية .
- ٦- تحديد طرق التحقق .
- ٧- التوثيق .

أولاً : تحليل المخاطر (Hazard analysis):

المرحلة الأولى : تحديد المخاطر :

تعتبر الركن الأساسى للعملية حيث يراجع فريق الهاسب كل المكونات الداخلة فى إنتاج الغذاء والإجراءات التى تتم فى كل خطوة ، المعدات المستخدمة ، طريقة تخزين وتوزيع المنتج النهائى ، طريقة استخدامه واستهلاكه. ومما سبق يعد فريق الهاسب قائمة بمصادر الخطر البيولوجية والكيميائية والطبيعية والتى قد تؤدى إلى حدوث الضرر أو التحكم فيه .
المرحلة الثانية : تقييم المخاطر وتحديد مقاييس التحكم فيها :

فى هذه المرحلة يقرر فريق الهاسب ما هى مصادر الخطر التى يجب أن تشملها خطة الهاسب حيث يجرى تقييم لكل مصدر خطر على حدة طبقاً لشدة تأثيره واحتمال حدوثه والمقصود بشدة تأثيره هو خطورته على صحة المستهلك. أما المقصود باحتمال حدوثه فيمكن معرفة ذلك من الخبرات السابقة من حدوث أوبئة أو من المعلومات التكنولوجية السابقة .

المخاطر :

هى عوامل بيولوجية ، كيميائية أو فيزيائية فى الطعام أو ظروف إعداده يحتمل أن تسبب مشاكل صحية أو تأثير عكسى على الصحة .

المخاطر البيولوجية :

البكتريا (موجبة الجرام ، سالبة الجرام) ، الفيروسات ، الفطريات ، الطفيليات والطحالب .

المخاطر الكيميائية :

كيماويات طبيعية :

سموم فطرية - مسببات الحساسية Allergens - الهستامين (سكرومبروتوكسين Scrombrotoxin) - السموم المرتبطة بعيش الغراب - سموم القشريات Shellfish toxins - كيميائيات مضافة - كيميائيات زراعية وبيطرية - المبيدات - المخصبات - بقايا الأدوية البيطرية - الهرمونات المستخدمة فى عمليات الإنتاج الحيوانى .

كيمياويات صناعية وبيئية :

- المركبات ثنائية الفينيل عديدة الكلور (Polychlorinated biphenyls) (PCBs) - المبيدات - المنظفات - المطهرات - زيوت التشحيم.
- الديوكسينات (Dioxins) - المعادن الثقيلة - المنظفات - المطهرات - زيوت التشحيم.
- مواد كيميائية تضاف من أنظمة التعبئة والتغليف المستخدمة في المصانع :
- مواد التلدن Plasticizers - كلوريد الفينيل - القصدير.

ثنائي الفينيل متعدد الكلور صنف من المركبات الكيميائية وهي من الملوثات العضوية الثابتة. كانت تستعمل في العوازل الكهربائية والمواد المبردة وغيرها من الزيوت حتى حظر استعمالها لأثرها السلبي على البيئة

المخاطر الطبيعية :

المادة	المصادر	الخطورة
زجاج	العبوات الزجاجية، مصابيح الإضاءة، الأواني والآلات والمعدات	إحداث جروح ، نزيف دموى
الخشب	من الحقل ، العبوات الخشبية ، المباني	جروح ، إمكانية الالتهاب ، اختناق
الحجر	من الحقل ، من المباني	اختناق ، تكسير الأسنان
المعادن	الآلات ، الحقل ، الأسلاك ، العمالة	الجروح ، إمكانية الالتهاب قد تستدعي عملية جراحية لإزالتها
كسر قشر المكسرات	المكسرات	اختناق ، تكسير الأسنان
العظام	سوء إعداد وتصنيع اللحوم	الاختناق ، جروح ، تكسير الأسنان
مواد بلاستيكية	مواد التعبئة والتغليف ، المعدات والأواني البلاستيكية	اختناق جروح إمكانية الالتهاب ، قد تستدعي عملية جراحية لإزالتها تتسبب في تلوث الغذاء
شعر	العمالة ، الحيوان (اللحم والحليب)	يتسبب في تلوث الغذاء

ثانياً : تحديد نقاط التحكم الحرجة (Determine critical control points):

- تعرف نقطة التحكم الحرجة على أنها الخطوة أو المرحلة (من بداية المادة الخام إلى مرحلة الاستهلاك النهائي) التي عندها يمكن أن يطبق أو يتم السيطرة على الخطر ، وهي المرحلة الضرورية لمنع أو استبعاد أو حتى تقليل الخطر إلى أدنى مستوى مقبول والذي لا يمثل أى خطر أو تأثير عكسي على صحة المستهلك .
- تعتبر خطوة تحديد نقاط التحكم الحرجة هي قلب نظام الهاسب وتحتاج الى خبرة ومجهود كبير لتحديدها .

أمثلة لبعض نقاط التحكم الحرجة فى مجال تصنيع الأغذية :

- ١ - عملية البسترة (Pasteurization) .
- ٢ - عملية التسوية (cooking process) .
- ٣ - المعالجة الحرارية (Heat treatment) .
- ٤ - عملية التبريد (Cooling) .
- ٥ - عملية التغليف أو التعبئة (Packaging) .
- ٦ - عملية إضافة مادة الكلور إلى الماء .

جدول يوضح بعض المخاطر البيولوجية و الكيميائية والفيزيائية :

النقطة الحرجة	الحدود الحرجة	الخطر
البسترة	٧٢°م لمدة ١٥ ثانية على الأقل	البكتيريا الممرضة غير المتجرثة
الشوى	ألا تقل الحرارة عن ٧٢°م	البكتيريا الممرضة فى الشاورما
فرن التجفيف	النشاط المائى أقل من ٠,٨٥	البكتيريا الممرضة فى الأغذية المجففة
خطوة التحميص	pH ألا تزيد على ٤,٦	البكتيريا الممرضة فى الأغذية منخفضة الحموضة
إنضاج اللحم	ألا يزيد تركيز NO ₂ على ١٢٠ جزء بالمليون	زيادة NO ₂ فى اللحوم المعالجة

يسمح للصناعات الغذائية إضافة أملاح النتريت مثل نتريت البوتاسيوم (الرمز E 249) و نتريت الصوديوم (الرمز E 250) كمثبتات للون في المصنوعات الغذائية ، وعلى الأخص في اللحم والسجق . وقد أصبح من التعليمات الغذائية في الدول الأوروبية لزوم إضافة أملاح النتريت في صناعة السجق ، ذلك بغرض الوقاية من نوع من البكتيريا تصيب السجق ويمكن أن تسبب تسمم سحقي.

في درجات الحرارة العالية يمكن أن تتفاعل أملاح النتريت مع البروتين وتكوّن نتروزامين ، ومعروف عن النتروزامين أنه من المواد التي تتسبب في السرطان . لذلك لا يصح شواء لحم معالج بأملاح النتريت.

ثالثاً : تحديد الحدود الحرجة : (Determine critical limits) :

يجب تحديد حدود حرجة لا يجب تخطيها لكل نقطة حرجة ، بعض هذه الحدود الحرجة لسلامة الغذاء معروفة من المواصفات والقوانين المنظمة للصناعة . ويجب أن تكون الحدود الحرجة قابلة للقياس وواقعية ومناسبة للمنتج مثل: درجة الحرارة ، الوقت (Time) ، الخلو من الكلور، الرطوبة، نسبة الماء، النشاط المائي ، (aw) الـ (pH) الأس الهيدروجيني للمواد الحافظة .

رابعاً : طريقة المراقبة والتتبع (Monitoring of critical control points) :

- يعتبر تحديد نظام المتابعة الصحيح من أهم عناصر الهاسب. وهى عبارة عن مجموع من الملاحظات والقياسات التى تتم بصفة دورية على نقاط التحكم الحرجة ووضعها تحت المراقبة لتحقيق الهدف وهو الالتزام بالحدود الحرجة فى نطاق التجاوز المسموح به لكن يجب أن تكون إجراءات المتابعة قادرة على اكتشاف أى فقد فى السيطرة على النظام عند أى نقطة تحكم حرجة وفى الوقت المناسب وذلك من أجل عمل الإجراءات التصحيحية فوراً

السيطرة على العملية التصحيحية قبل حدوث رفض للمنتجات

- ٢- المراقبة يجب أن تكون قادرة على كشف أى خروج عن السيطرة فى الوقت المناسب لاتخاذ الإجراءات التصحيحية وإعادة السيطرة دونما الحاجة لاستدعاء المنتج .
- ٣- طريقة المراقبة قد تكون على خط الإنتاج: مثل قياس الوقت ، الحرارة ، كشف المعادن أو بعيداً عن خط الإنتاج مثل : (قياس تركيز الملح ، درجة الأس الهيدروجيني) .
- ٤- يفضل المتابعة على خط الإنتاج لأنها تعطى تصوراً فورياً لطريقة التحكم وتحتاج إلى أجهزة قياس ، بينما تتطلب المتابعة البعيدة عن خط الإنتاج وقتاً طويلاً قبل معرفة نتائج التحليل والإجراء التصحيحي الذى يمكن اتخاذه كما أنها تحتاج إلى أجهزة وأشخاص مدربين على القيام بها .

خامساً : وضع الإجراءات التصحيحية: (Establish corrective actions) :

١- الإجراءات التصحيحية يجب أن تتخذ للتغلب على : فقدان السيطرة ، القرب من فقدان السيطرة .

٢- الإجراءات التصحيحية تشمل التخلص من المنتجات التي أنتجت عندما كانت نقطة التحكم خارج السيطرة أو إعادة تصنيعها لمنع وصول أغذية ضارة إلى المستهلكين .

سادساً : التحقق من خطة الهاسب (Establish verification procedures):

١- تعرف عملية التحقق أو التأكد بأنها الأنشطة (بخلاف المتابعة) والتي تقرر صلاحية خطة الهاسب وأن النظام يعمل طبقاً للخطة الموضوعية .

٢- نظام التحقق يجب أن يختبر النظام بأكمله ، قراراته وسجلاته .

نظام التحقق يشمل :

أ- المراجعة الداخلية والخارجية .

ب- الاختبارات الميكروبيولوجية .

ج- المراقبة عند نقاط التحكم الحرجة .

د- زيارة العملاء واستقصاء آراءهم .

هـ- شكاوى العملاء .

سابعاً : التوثيق (Documentation) :

- عملية التوثيق بالمستندات من أكبر الأشياء المميزة لنظام الهاسب عن كل الأنظمة التقليدية . وثائق الهاسب لها شكلان :
- ١ - وثائق متعلقة بالنظام (تحليل المخاطر ، تحديد نقاط التحكم الحرجة ، تحديد الحدود الحرجة) .
 - ٢ - السجلات الناتجة من المراقبة والتتبع والإجراءات التصحيحية وإجراءات التحقق .