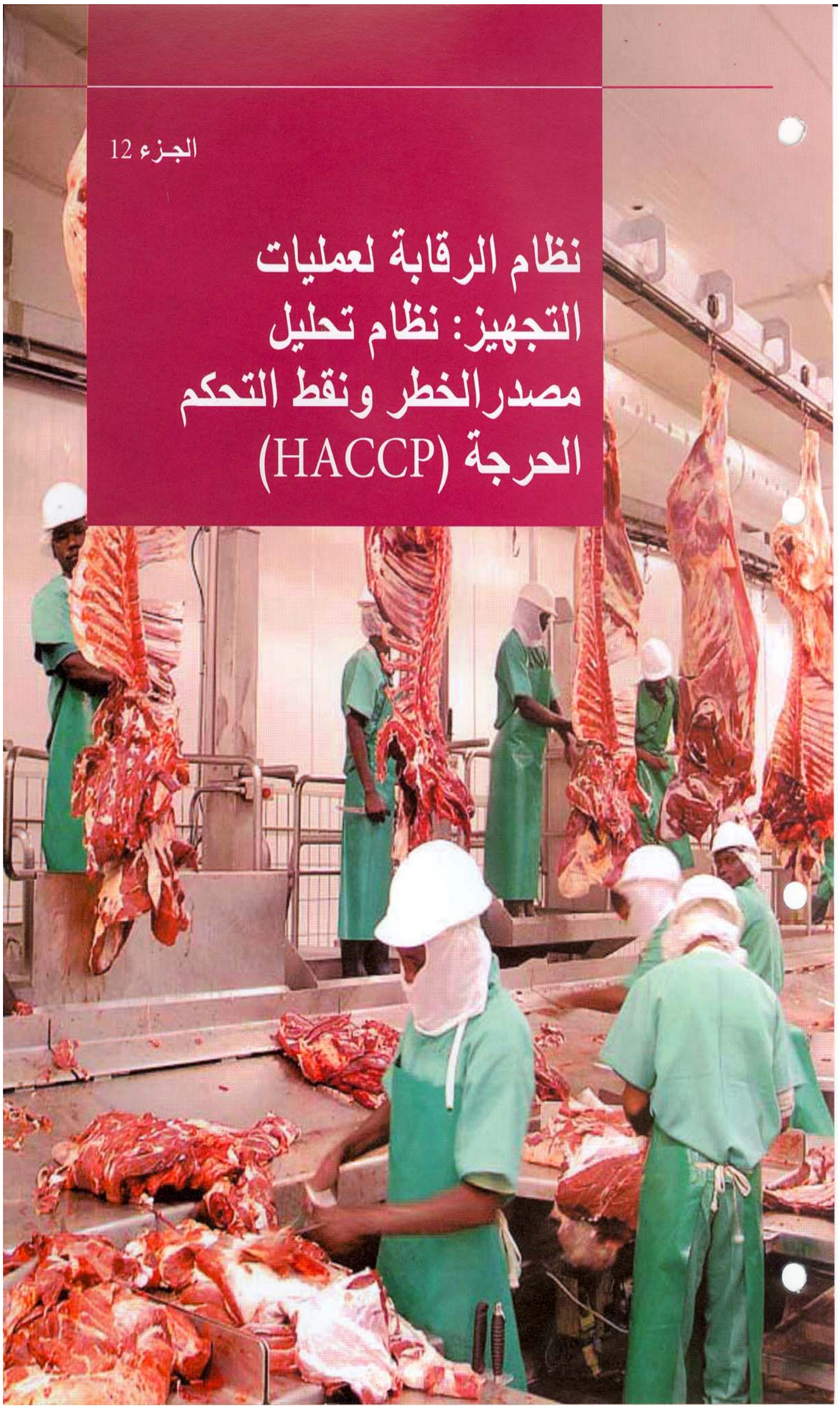
الجزء 12

نظام الرقابة لعمليات التجهيز: نظام تحليل مصدرالخطر ونقط التحكم الحرجة (HACCP)



المُقدمة

نظام تحليل مصدرالخطر ونقط التحكم الحرجة (HACCP) هو أوسع

نظام س ل ا مة أغذية ا س تخداما والأكثر قبولا علي المستوي الدولي في العالم

والهدف الرئي س ي من تطبيق خطط تحليل الخطر ونقطة السيطرة الحرجة

HACCP في المذابح هو ضمان أن الحيوانات تذبح وتسلخ

تحت شروط تعني أن اللحم يحمل اقل أخطار صحية عامة. وخطة تحليل

الخطر ونقطة السيطرة الحرجة HACCP يكون لها المزايا التالية:

- تكون مبادرة ا ي جابية ووقائية.
- تكون مملوكة لمصنع اللحوم.
- تكون نظامية ومخصصة للمصنع وموثقة.

ومع ذلك يجب أن يكون المرء مدركا ا يضا أن تطبيق تحليل الخطر

ونقطة السيطرة الحرجة HACCP يستهلك بعض الوقت ويستدعي

جهدا اضافيا من العاملين. لذا فان نظام الهاسب ليس من السهل ا س تيعابه ،

وخاصة لدي الجهات الص غ يرة الحجم والعاملة في عدة أنواع. ومع ذلك

فان الهاسب هو النظام المختار لادارة س ل ا مة اللحم حاليا ، و لي س هناك

بدي لا متاحا في الوقت الراهن.

ال ب رام ج ال ت م هيدية

مبادئ الصحة العامة المعروفة بالمبادئ الصحية الجيده (GHP) أو

ممارسة التصنيع الجيدة (GMP) هي الأ س س التي يبني عليها نظام

الها س ب أكثر تخصيصا. لذا فان المبادئ الصحية الجيدة هو شرطا أساسي أ

ولا يمكن أن يكون هناك تطبيقا فعا لأ لمخطط الهاسب بدون وجود مسبق

فعال للمبادئ الصحية الجيدة. وبينما أن هناك بعض المخاطر منخفضة

المستوي علي الصحة العامة التي يمكن ادارتها من خلك المبادئ الصحية

الجيدة فقط فان المبادئ الصحية الجيدة وحدها غير كافية لإدارة بعض

المخاطر الأعلى مستوي التي تتطلب

إجراءات رقابة إضافية تتوافر بوا س طة نظام الها س ب. لذلك بالنسبة

للسؤال المثار تكرارا فيما يخص الحاجة إلى مخطط الها س ب عندما أن

المبادئ الصحية الجيدة يمكن أن يكون كافيا في المذابح و الاجابة هي

" أنه لي س المبادئ الصحية الجيدة أو الهاسب " ولكن " المبادئ الصحية

الجيدة والهاسب مع أ

المبادئ الصحية الجيدة تتضمن عدة برامج تمهيديه:

صيانة المصنع : كل ما يحيط به ، السيارات والتخطيط الصحي للمصنع

(كمثال الفصل ما بين المناطق " النظيفة و " القذرة ")، وا س تعمال مواد

مقاومة لل ا ت س اخ و س هلة التنظيف (كمثال عدم استعمال الخشب)،

والصيانة الروتينية للمبني و إجراءات الصيانة الطارئة وصيانة او

معايرة المعدات/ الماكينات والسج لا ت المتعلقة بذلك.

الت ن طيف وا لتطهير : تخزين معدات وكيماويات التنظيف ، وإجراءات

تنظيف وتطهير السيارات ، والموقع والمعدات ، وبرامج التنظيف/

التطهير ، المراجعات وجداول اخذ العينات الميكروبيولو ج ية ، والسج لا ت

المتعلقة بذلك،

الماء: الكميات الموردة ، وبرامج اخذ العينات، ونتائج الاختبار، والسجل ا ت المتعلقة بذلك.

التخلص من النفايات : تخزين وإعدام مواد النفايات منخفضة المخاطر ؛

التخلص من المواد عالية المخاطر (كمثال ، المواد المحددة المخاطر

SRM) ، والتخلص من النفايات السائله ؛ والسجل ا ت المتعلقة بذلك.

مكافحة الآفات : إجراءات المكافحة ، مخطط للطعوم السامة ، وقائمة

بالمبيدات الحشرية وطرق مناولتها ، والسجل ا ت المتعلقة بذلك.

الموردون والزبائن : قوائم الموردين والزبائن، س جل ا ت الحيوانات

/الحظائر و س جل ا ت ومواصفات

المواد الواردة الأخرى ، وسجل ا ت التسليم وإجراءات استرداد المنتجات.

العا ملو ن زيادة تدريب العاملين ، والشهادات والسجل ا ت الطبية الروتينية ،

التبليغ بالمشك لا ت الصحية اليومية ، تخزين وغسيل الم لا بس الواقية ،

والسج لا ت المتعلقة بذلك

وإجراءات التشغيل الصحية للذبح والسلخ للحيوانات (أجزاء 9،7) أيضا تمثل عناصر المبادئ الصحية الجيدة.

ما ص م ب ادئ الهاس ب

المبادئ السبعة لمنهج الهاسب مشروحه عموما في جدول 2.1 1.

جدول 12.1 مبادئ الهاسب

المبدء	المجال العام
1- تحليل الخطر	تحديد كل المخاطر الصحية العامه المحتمله بالعملية وتقييم خطر حدوثها، وتحديد إجراءات السيطرة المتعلقة بذلك.
2- تعيين نقاط التحكم الحرجه	تحديد الخطوات العملية حيث تمثل الأخطار معدل عـالي المستوي من الخطورة وبذلك لابد من السيطرة عليها.
3- وضع حدود حرجة عند كل نقطه تحكم حرجه	بيان الحد بين القيم المتصلة بالخطر والتي يمكـن قبولهـا والتي لا يمكن قبولها من حيث السلامة عند كـل نقطـه تحكم حرجه.
4- مراقبه كل نقطه تحكم حرجه	وضع نظام لمراقبة إذا ما كانت الأخطار مسيطرا عليهـا بفعالية عند كل نقاط التحكم الحرجه
5- إجراءات تصحيحه عند كل نقطه تحكم حرجه	تطوير إجراءات / خطوات لمنع انتقال المخاطر الممثلـة لأخطار غير مقبولة تشكل خطوره علي المـستهلكين إذا خرجت نقاط التحكم الحرجه عن السيطرة.
6- التحقق/الفعاليه للهاسب	البرهنة علي أن كل الإجراءات تعمل وأن كل المخـاطر مسيطر عليها.
7- وثائق الهاسب	إثباتاً عملياً قائم علي سجلات يؤكد علـي أن المراجعـة/ أنشطة الإجراءات تنفذ وأنها فعالة

مبدأت

تحليل مصادر الـ طر

ربما هذا واحدا من أهم العناصر و اكثرها ا حكاما بنظام هاسب ، وكل

عناصر الهاسب الأخرى إما مبنية علي ، أو متولدة ب شكل م ب اش ر / أو

غير مباشر من تحليل المخاطر. فيفترض فيه تناول ا لخطو ات كل منها

منفردة علي حدة ، بما في ذلك الجوانب الفنية وأي مدخل ا ت (كمثال

المواد الخام) طوال عملية الإنتاج.

تعر يف ال مخا طر

المخاطر هي أي عامل بيولوجي أو كيميائي أو طبيعي موجود ، أو حالة، طعام يمكن أن يتسبب في آثار ضارة لصحة الإنسان. والمخاطر البيولوجية ربما أنها اكبر مصدر قلق في المذابح ، وهي تشمل ميكروبات ممرضة (البكتيريا والفطريات والفيروسات) والسميات الميكروبية و/ أو المواد الايضية السمية ، والطفيليات و البريون. والمخاطر الكيميائية تشمل المتبقيات (كمثال ، المبيدات الحشرية ،

المعادن الثقيلة والسموم الفطرية)

والأدوية البيطرية ، ومساعدات النمو وكيماويات التنظيف/التطهير ،

ومواد التزييت/المذيبات ، وطعوم الافات. والمخاطر الطبيعية يمكن أن

تشمل الزجاج والب لا ستيك والمعادن والخشب وحلقات المطاط والخيوط

والشعر والا ز رار والمجوهرات وشقفات العظام والح ش رات.

تعريف وتوصيف الم خ ا ط ر

في كل خطوة بالعملية ، يجب اخذ كل خطر أو مصدر/ مسار إنتقاله ،

إضافة إلى توزع ه ا /إعاده توزعها علي أو في اللحم، يجب اخذها في

الاعتبار. وفي نف س الوقت تحدد إجرا ء ات المكافحة

المتوفرة. وباستخدام تقييم المخاطر، فان درجة الخطر (كمثال ، يمكن

إستعمال مقياس من 1 إلى 4) لخطر معين في خطوة عملية إنتاج معينة

تحدد بدراسة العلثثة بين احتمال الحدوث وخطورة العواقب (جدول

12.2). في حالة درجة خطر منخفضة (كمثال 1) ، لا يتطلب الأمر

إجراءات خاصة مقاومة للخطر ماعدا تلك المقدمة بالفعل بواسطة المبادئ

الصحية الجيدة. وفي حالة درجة خطر عالية جدا (كمثال 4)، فان نقطة

تحكم حرجه لابد أن تحدد بخطوة العملية هذه (انظر أدناه) إذا لم يكن ذلك

ممكنا ، فان الخطوة تحتاج أن يعاد تصميمها.

جدول 12.2 تقييم المخاطر: مثال نمطي لتحديد تصنيفات الخطر

الشدة	متكرر	محتمل	احتمال عارض (حادث أحيانا)	نادر الحدوث	غير محتمل
كارثي	عالي جدا 4	عالي جدا 4	عالي 3	عالي 3	متوسط 2
خطير	عالي جدا 4	عالي 3	عالي 3	متوسط 2	منخفض 1
معتدل	عالي 3	متوسط 2	متوسط 2	منخفض 1	منخفض 1
يمكن اهماله	متوسط 2	منخفض 1	منخفض 1	منخفض 1	منخفض 1

ملحوظه: التقديرات من 1الى 4 تدل على: قليل الخطوره=1 متوسط=2 عالي الخطوره=3 عالي الخطوره جداً =4

إج راءا ت ال ت حكم

إجراءات السيطرة توفر المنع ، أو القضاء علي أو ت خفيض الخطر.

واغلب إجراءا ت الس ي طر ة هي فعلي أ خطوات تشغيل صحية عامة تنبع

من المبادئ الصحية الجيدة. في المذابح ، اغلب إجراءات السيطرة المتاحة تكون فعالة في خفض المخاطر ، اكثر منها القضاء عليها.

مبدأ .

تعيين نقاط ال ت حكم الحرجه

نقاط التحكم الحرجه هي خطوات العمليات الحيوية للحصول علي لحم آمن ، والنقط حيث لابد وان يتم

التحكم بفعالية فى المخاطر (تمنع أو يقضي عليها أو تخفض) من خل ال

إجراءات معينة. ودراسة ما إذا كانت خطوة ما هي نقطة تحكم حرجة أو

لا تقوم علي الأسئلة التالية:

أ) هل الخطر عند هذه الخطوة عند مستوي غير مقبول؟ (إذا كانت الإجابة ب لا فان الخطوة لا تكون نقطة تحكم حرجة).

ب) هل الإجراءات المقامة لمنع المستويات الغير مقبولة متوفرة عند هذه الخطوة ؟ (إذا كانت الإجابة ب لا فان الخطوة لا تكون نقطة تحكم

حرجة)

ج) إذا كانت الإجابة لكل من أ ، ب بنعم تكون نقطة تحكم حرجة.

د) مع ذلك عندما تكون الاجابتان اع لاه هما " لا " والخطوة لا يمكن

اعتبارها نقطة تحكم حرجة CCP ، فيجب الأخذ في الاعتبار إذا ما كانت إجراءات المقاومة متوفرة عند الخطوة السابقة. إذا كان الأمر كذلك

فيجب تخصيص نقطة تحكم حرجة بأثر رجعي علي الخطوة السابقة.

علي الرغم من أن توزيع نقاط التحكم الحرجة يمكن أن يختلف بين المجازر المخ ت لفة تبعا للتفاصيل الخاصة بعملية الإنتاج ، ب ما فيها

التكنولوجيا المستخدمة، فان بعض نقا ط التحكم الحرجة العامة مشتركة

بين كل المذابح ، ولكل مجازر المجترات الصغيرة والكبيرة، قد تشمل

نقاط التحكم الحرجة:

- قبول الحيوانات للذبح ؛
- السلخ ؛
- نزع الأحشا ء؛
- التبريد ؛
- الشحن.

ولمذابح الخنازير ، نقاط التحكم الحرجة يمكن أن تشمل:

- السمط و / أو السفع ؛
- نزع الأحشاء ؛
- التبريد ؛
- الشحن.

م ب دأ 3.

إقام ة حدود حريه ع ن د ن قاط التحكم الحرجة

الحدود الحرجه قابلة فقط للتطبيق عند نقاط التحكم الحرجة. أنها تمثل مؤشر قابل للقياس و / أو قابل للمراقبة عن إذا ما كانت المخاطر المعينه

أع لا ه قد بلغت مستويات من الخطر غير مقبولة. الحدود الحرجة يمكن

أن تختلف في طبيعتها وكيفية قياسها. كمثال ، درجة حرارة التبريد (كمثال 4˚ م) هي حد صارم لأنها تمنع نمو بعض البكتيريا المرضية ،

والزيادة عن هذه الدرجة يمثل خطرا ً عاليا بتضاعف الجراثيم المرضية.

ودرجة الحرارة يمكن قياسها بالترموتر. وهناك مثال آخر لحد حرج هو

عدم تلوث اللحم بمحتويات الجهاز الهضمي أثناء نزع الآحشاء لأنها

يمكن أن تحتوي علي جراثيم مرضية معوية ، واللحم المتلوث سيم ث ل

خطرا عاليا.وتلوث اللحم هذا يمكن الكشف عنه إما بالم لا حظة البصرية

أو عن طريق المساعدة بأجهزة ، أو كليهما.

مب دأ 4.

رص د كل ن قاط التحكم الحر جة

لكل نقاط التحكم الحرجه ، يجب إتباع خطوات رصد منتظمة ، لضمان

أن نقاط التحكم الحرجه مراقبه بفاعلية ، وللكشف إيجابيا عن أي خطر

من تعدي الحدود الحرجه. والرصد يجب أن يتضمن مقاييس قائمه مثل الطرق المستخدمة (مث لاً مخططات أخذ العينات و مراجعة تسجيل

درجات الحرارة لها مغزي) تكرار وتحديد المسئوليات المرتبطة والتسجيل. علي الرغم من أن المتابعة المنتظمة ليست دائما نشاطا

مستمرا. مثاليا ، رصد نقاط التحكم الحرجه يجب أن يوفر إنذار مبكرا

عن خطر فقد السيطرة ، قبل أن يقع تجاوز للحدود الحرجه.

مبدأ5.

الإجراءات التصحيحية ع ند كل ن قاط التحكم الحر ج ه

علي الفور عندما يكون هناك مؤشرا بأنه عند أي نقاط التحكم الحرجه

جري تجاوز لحد حرج والعملية سوف تخرج عن السيطرة ، ف لا بد من

أن يتخذ إجراءا تصحيحيا سابق التخطيط .

الإ ج راءات ال ف ورية

الهدف الفوري ل لإ جراءات التصحيحية هو الاستعادة السريعة للسيطرة

والامثلة تشمل احتجاز ذبيحة ملوثة علي خط الذبح و / أو تبديل القرار

المتخذ فى

امرها ، أو نقل الذبائح إلى براد آخر إذا اتجهت درجة الحرارة للخروج
عن السيطرة.

الإج ر اءات طويلة الم د ي

مع ذلك ، فان الإجراءات التصحيحية يجب أيضا أن تتضمن عناصرا
تهدف لمنع تكرار الحدوث ، مع تحديد ما الذي حدث خطئ أ ودراسة أي
حاجة لاعادة تدريب العاملين أو تعديل التعليمات والإجراءات أو أعمال
الصيانة ، أو استبدال المعدات.

ال تنظيم

حتى تكون ال ش روط المسبقة الحاسة للإ جراءات التصحيحية فعالة فيجب
أن تتضمن تحديد من هو المس ئ ول عن تنفيذ إجرا ء معين أ و الحفاظ على
سج لات دقيقة مستوفاة حديثة.

مبدأ 6

فعاليه/التحقق من الهاسب

ليكون الهاسب فعا لاً، يجب تتبع خطه الهاسب في حدود من كل من
العمليات و العاملين بحيث ينتج عنه تحكم فعال علي المخاطر المحددة.

ال ت حقق من الهاسب

إجراءات التحقق يجب أن تعرف ، من أجل إثبات أن ما كان قد خطط و
ما يحدث بالفعل لا يختلفان. يمكن استخدام فحوصات مختلفه للتحقق من
الهاسب ، إما بواسطه فريق الهاسب أو مراجعين خارجين ، أو ك لا هما ،
يمكن أن ينفذون ذلك.أختبارات التحقق لاتحتاج ان يتم إجراءها فى وقت
واحد ، وإنما أجزاء مختلفة من المخطط يمكن التحقق منهاعند أوقات
مختلفة. ومع ذلك ، فان كل الأجزاء يجب أن يكشف عليها خل ال إطار
زمني معين ، وأمثلة التحقق تتضمن اخذ عينات ميكروبيولوجية من
الذبائح والأسطح البيئة ، والمراجعة بواسطة الزبائن أو سلطات منظمة ،
والمراجعه في الموقع لخرائط انسياب العملية.

فعاليه الهاسب

إجراءات التأكد من فعاليه الهاسب تحتاج للتعريف ، حتى تبرهن علي
أن مخطط تحليل الخطر و نقاط التحكم الحرجه فعال في السيطرة علي
المخاطر المحددة ، وفعالية السيطرة للمخاطر المبينة علي الهاسب يجب
أن يكون مكافئة علي الأقل، ولكن يفضل أن تزيد عن ، فعالية الضوابط
القائمة علي المبادئ الصحية الجيدة فقط. وتحققات الفعاليه تتضمن تقييم
لتمام ومل ا ئمة وكفاية لكل مخطط الهاسب. وعموم اً فأن المقارنة بين
الأداء بالمصنع والأداء القومي يعتبر من الممارسات الجيده. ويجب
لمخطط الهاسب أن تعاد عملية التحقق منه إذا ما أدخلت أي ت غ ييرات
علي المخطط أو علي عملية الإنتاج.

مبدأ 7.

ثوثيق الهاسب

يجب للوثائق أن توفر معلومات عامة ، وتفاصيل عن مخطط تحليل
الخطر و نقاط التحكم الحرجه نفسه والسجل ا ت ، وكل الوثائق يجب أن
تحدث (تستوفي) وأن تكون كاملة مفيدة بالمعلومات، ولكن تكون بسيطة
وسهلة الوصول إليها بقدر الإمكان.

الم عل ومات العام ة

هذه تشتمل على وصف للبرامج التمهيديه ،تعليمات العمل سجل ا ت التدريب والمعلومات المشابهه.

معلومات عن الخطه

هذه تشتمل علي كل المعلومات الضرورية عن فريق الهاسب
ومسئولياته ، المنتج وعمليات الإنتاج وإجراءات المراجعة.

السج لا ت

هذ. تش مل بيانات عن الم ت ابعة ، والإجرا ء ا ت التصحيحية والتحقق منها.

الإع د اد لا ق ام ة خطة هاسب

ت ج مي ع فري ق الهاسب

يجب لشخص مدرب علي منهاج الهاسب أن يتسلم القيادة. ويجب أن يتضمن الفريق أعضاء يمكنهم توفير معرفة ومهارات حيوية و/أو ممن

يشغلون مراكز مسئولية ذات اهميه خاصه داخل الشركة. ومن المفيد أن

يكون الفريق متعدد التخصصات، إلا أن فريقا كبير جد أ لن يؤدي بالضرورة إلى زيادة في الفعالية. ويمكن للفريق أن يستدعي دائما(من خارجه) خبراء لحل مشكله معينة كلما تطلب الأمرء بما في ذلك استشاريين متخصصين في الهاسب.

ج مع المعلوما ت الضرورية

المعلومات الهامه الضرورية المتصله بعمليات الإنتاج الجار ي ة ، وبالمكان والمعدات وبالبرامج التمهيديه ، والتعليمات والسجل ا ت المتعلقة

بالمبادئ الصحية الجيدة ، والموردين والزبائن وما شابهها.

تعريف عمل ية الإنتاج

خطة الهاسب تكون محددة خصيصا لمنتج ما وعملية ما. لذا فان مجال أي خطة مستقبلية يجب أن تعين نوح المنتج (كمثال ، بقري ، ضأن أو

خنزير) واستخدامه(مث لاً ذبيحه لحم أو لحم مصنع).

جدول 12.3 تحليل الخطروومثال معيارى عن خطوات عملية مختارة

خطوة فى عمليه	توصيف وتحديد الخطر	تقيم المخاطر			نقاط التحكم الحرجه؟	إجراء التحكم
		احتمال	شدة	الفئه		
1						
2						
3						
الخ						

رسم خر ي ط ة العمل ية

خريطة العملية يجب أن تغطي العملية كلها التي تقوم بها الشركة ، وتظهر كل خطوة بالعملية. ومن المهم بأن لا تحذف خطوة واحدة ، حيث أن هذا يمكن أن يبطل المخطط المستقبلي بالك امل.

ال ت ح ق ق من خ ريط ة العمل

التأكد من صحة خريطة العملية من خ لال الم لا حظة الدقيقة ل لأ وضاع

الواقعية عبر العملية كل ها، بما فيها التحقق التبادلي من قبل العاملين المشتغلين عند خطوات منفصلة، وذلك ي حسن بشكل ملموس من فعالي ة الخطة المستقبلية.

أم ثلة عام ة ل ت طو ي ر بو ت ط بيق خ ط ة الهاس ب

هناك أمثلة للعناصر الرئيسية المتضمنة في تطوير و/أو تطبيق خطة الهاسب ملخصه في :

- جدول 2- 12 تقييم الخطر.
- جدول 3- 2 تحليل المخاطر
- جدول 4 - 12ملخص نقاط التحكم الحرجه
- جدول 5- 12التحقق و الفعاليه.

جدول 12.4 ملخص نقاط التحكم الحرجة: مثال معيارى								
نقاط التحكم الحرجه	حدود حرجة	المتابعة				إجراءات تصحيحه		
		الأجراء	التكرار	المسئولية	السجلات	الأجراء	المسئولية	السجلات
1								
2								
3								
4								
الخ								

جدول 12.5 التحقق والفعالية من الهاسب: مثال معيارى									
الفعاليه اجريت بواسطة:	الاسم:		المنصب:	التاريخ:		التوقيع:			
اجريت الفعاليه قبل تطبيق الخطة لاول مرة									
هل المجال دقيق	هل خريطة انسياب العملية كاملة	هل تم تناول كل المخاطر؟	هل إجراءات التحكم في موضعها؟	هل نقاط التحكم الحرجه مستوفاه؟	هل الحدود الحرجة مقبولة؟	هل إجراءات المراقبه معطاة؟	هل السجلات كافيه؟	هلي الخطة تغطي كل المخاطر؟	هلي الخطة تراقب كل المخاطر؟
نعم/لا	نعم/لا	نعم/لا	نعم/لا	نعم/لا	نعم/لا	نعم/لا	نعم/لا	نعم/لا	نعم/لا
التحقق اجري بعد تطبيق الخطة									
الأشخاص المسئولين عن التحقق	جزء من الخطة جري تحقيقه		جزء من الخطة جري تحقيقه		جزء من الخطة جري تحقيقه		كل الخطة تم تحقيقها		
	جزء*	تاريخ	جزء*	تاريخ	جزء*	تاريخ	إطار زمني		
شخص 1									
شخص 2									
شخص 3									
الخ									

* لكل جزء ، يجب عمل سجل منفصل معتمد ، يشتمل على أي إجراء تصحيحي مطلوب ، ما أذا كان قد تم إجرأه و بواسطة من.