

CAC/GL 63-2007

المقدمة

تمثل الأمراض الناجمة عن الأخطار الميكروبية المتنقلة بواسطة الغذاء¹ أحد دواعي القلق في مجال الصحة العامة على الصعيد العالمي. وخلال العقود المنقضية، ارتفع عدد الحوادث المتصلة بالأمراض المتنقلة بواسطة الغذاء في العديد من أصقاع العالم. وتظهر التهديدات المتعلقة بالأمراض المتنقلة بواسطة الغذاء نظرا لعدة أسباب. وتضم هذه الأسباب تأقلم المكروبات، والتغيرات في نظم إنتاج الغذاء، بما في ذلك الممارسات الجديدة للتغليف، والتغيرات في تربية الحيوانات، والعمليات الزراعية وتقنيات الغذاء، وتصاعد التجارة العالمية، والفئات السكانية الأكثر عرضة للأمراض والسفر، والتغيرات التي تطرأ على نمط الحياة وطلبات المستهلك وتغير الخصائص الديموغرافية للإنسان وسلوكياته. ورفع الطابع العالمي للتجارة في قطاع الغذاء من تحدي إدارة هذه المخاطر.

تعد الإدارة الناجمة للمخاطر الناجمة عن الأخطار الميكروبية معقدة من الناحية التقنية. تقع مسؤولية ضمان السلامة الغذائية تقليديا، وستظل، على عاتق القطاع الصناعي الذي يطبق مجموعة من تدابير التحكم المتعلقة بنظافة الغذاء في ظل إطار تنظيمي شامل. ومؤخرا تم تقديم عمليات تحليل المخاطر، بما في ذلك عناصرها، من تقييم المخاطر، وإدارة المخاطر والتبليغ عنها، باعتبارها منهجا جديدا لتقييم الأخطار الجرثومية والتحكم فيها للمساعدة على حماية صحة المستهلك وضمان إتباع الممارسات المنصفة في قطاع تجارة الغذاء. ويمكن أن تساعد أيضا على الحكم في شأن تكافؤ نظم الرقابة في مجال السلامة الغذائية.

ينبغي دراسة الوثيقة الحالية بالتوازي مع مبادئ العمل لتحليل المخاطر لتطبيقها في إطار الدستور الغذائي² والمبادئ والخطوط التوجيهية لإجراء تقييم للمخاطر الميكروبيولوجية (CAC/GL 30-1999). وتُشجَع البلدان والمنظمات والأفراد المعنيين بإدارة الأخطار الميكروبيولوجية على استخدام الخطوط التوجيهية الحالية بالتوافق مع المعلومات التقنية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة وهيئة الدستور الغذائي (على سبيل المثال مشاورات خبراء منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة حول إدارة المخاطر وسلامة المواد الغذائية الوثيقة رقم 65، روما 1997، واستشارة خبراء منظمة الصحة العالمية، اللقاء التفاعلي بين المقيمين ومديري الأخطار الجرثومية في الغذاء، كيل الألمانية في مارس / آذار سنة 2000- المبادئ والخطوط التوجيهية لإدماج تقييم المخاطر الميكروبيولوجية في وضع

¹ تشمل الأخطار الميكروبية المتنقلة عبر الغذاء (غير أنها لا تقتصر) على البكتيريا المسببة للمرض، والفيروسات، والطحالب، والكائنات وحيدة الخلية والفطريات والطفيليات والبريونات والسموم وغيرها من الإيضات الخطيرة جرثومية المصدر.

² يرجى الاطلاع على دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي.

مواصفات تتعلق بالسلامة الغذائية، الخطوط التوجيهية والنصوص ذات الصلة، تقرير كيل، ألمانيا مارس/آذار 2000- استخدام نواتج تقييم المخاطر الميكروبيولوجية لوضع استراتيجيات عملية لإدارة المخاطر: مقاييس لتحسين السلامة الغذائية، كيل، ألمانيا في ابريل/ نيسان سنة 2006.

1. النطاق

تتيح هذه المبادئ والخطوط التوجيهية إطار عمل لعملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وهي معدة لتستخدم من قبل الدستور الغذائي والبلدان³، حسب مقتضى الحال. كما تقدم إرشادات تتعلق بتطبيق تقييم المخاطر الميكروبيولوجية ضمن إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. في صورة توجيه التوصيات إلى الدستور الغذائي فقط أو إلى البلدان فقط، تقوم الوثيقة بذكر ذلك. وتقدم هذه الوثيقة أيضا إرشادات مفيدة إلى الأطراف الأخرى المهتمة بوضع خيارات لإدارة المخاطر، مثل القطاع الصناعي⁴ والمستهلكين المعنيين بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية بشكل يومي.

2. التعريفات

تنطبق تعريفات مصطلحات تحليل المخاطر المتعلقة بالسلامة الغذائية التي يتضمنها دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي⁵. يرجى الاطلاع على تعريف الخطر والمخاطر وتحليل المخاطر وتقييم المخاطر وتحديد الخطر وتوصيف الخطر وتقييم الاستجابة إلى الجرعة وتقييم التعرض وتوصيف المخاطر وإدارة المخاطر والإبلاغ عن المخاطر وسياسات تقييم المخاطر وبيانات المخاطر وتقدير المخاطر وهدف السلامة الغذائية، وهدف الأداء ومعايير الأداء واقتفاء أثر المنتج/تتبع المنتج والتكافؤ.

وتطبق أيضا التعريفات الواردة في الخطوط التوجيهية المتعلقة بتطبيق نظم تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة⁶، على سبيل المثال تعريف تدابير التحكم، خطوة أو نقاط الرقابة الحرجة وتعريف المعايير الميكروبيولوجية الوارد في الخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الأغذية (CAC/GL 21-1997) وتعريف⁷ الأطراف المعنية الوارد في مبادئ العمل لتحليل المخاطر لتطبيقها في إطار الدستور الغذائي.

ويرد تعريف المستوى الملائم من الحماية الصحية في اتفاقية منظمة التجارة العالمية المتعلقة بتطبيق التدابير الصحية وتدابير الصحة النباتية.

³ لأغراض تتعلق بالوثيقة الحالية، وفي كل حالة يقع فيها استخدام المصطلحات "بلد"، أو حكومة أو "قطري"، فإن الأحكام تنطبق على كل من أعضاء الدستور الغذائي (المادة 1) والمنظمات الأعضاء في الدستور الغذائي (المادة 2)، بمعنى منظمة التكامل الاقتصادي الإقليمي. يرجى الاطلاع على الدليل الإجرائي لهيئة الدستور الغذائي.

⁴ لأغراض تتعلق بهذه الوثيقة، من المعلوم أن الصناعة تضم جميع القطاعات ذات الصلة المرتبطة بإنتاج والتخزين ومناولة الغذاء، انطلاقا من الإنتاج الأولي وعلى مستوى البيع بالتجزئة وتقديم الخدمات الغذائية (مبادئ العمل لتحليل المخاطر لتطبيقها في إطار الدستور الغذائي).

⁵ دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي.

⁶ ملحق وثيقة المبادئ العامة لسلامة الأغذية (CAC/RCP1-1969).

⁷ دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي.

ترد تعريفات إثبات الصحة والتحقق ونظم الرقابة في مجال السلامة الغذائية ضمن الخطوط التوجيهية المتعلقة بالتحقق من تدابير التحكم في سلامة الأغذية (CAC/ GL 69-2008).

يُعرف مدير المخاطر⁸ على النحو التالي: منظمة قطرية أو دولية حكومية تقع على عاتقها مسؤولية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية.

3. المبادئ العامة لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية.

- المبدأ 1: تمثل حماية صحة الإنسان الهدف الأساسي لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية.
- المبدأ 2: ينبغي أن تراعي عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية كامل السلسلة الغذائية.
- المبدأ 3: ينبغي أن تتبع إدارة المخاطر الميكروبيولوجية منهجا منظما.
- المبدأ 4: ينبغي أن تتسم عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية بالشفافية والاتساق وأن توثق توثيقا كاملا.
- المبدأ 5: ينبغي أن يحرص مديرو المخاطر على التشاور الفعال مع الأطراف المعنية.
- المبدأ 6: ينبغي أن يحرص مديرو المخاطر على التفاعل الناجع مع مقيمي المخاطر.
- المبدأ 7: ينبغي أن يراعي مديرو المخاطر الناتجة عن الاختلافات الإقليمية فيما يتعلق بالأخطار في السلسلة الغذائية والاختلافات الإقليمية من حيث خيارات إدارة الخطر المتاحة.
- المبدأ 8: ينبغي أن تخضع قرارات تحليل المخاطر الميكروبيولوجية إلى الرصد والاستعراض، وإذا دعت الحاجة، إلى المراجعة.

4. اعتبارات عامة

يتمثل الهدف الرئيسي للقرارات والتوصيات الصادرة عن الدستور الغذائي والحكومة في حماية صحة المستهلك. وينبغي أن تتم عملية اتخاذ القرار في الوقت المناسب لتحقيق الهدف السالف ذكره. ويعد المستوى الملائم من الحماية الصحية مفهوما جوهريا في عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، لأنه انعكاس للأهداف المعلنة الخاصة ببلد معين في مجال المخاطر المتنقلة بواسطة الغذاء.

ينبغي أن تتوجه عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية عند النظر في وسائل للتحكم في المخاطر التي يشكلها الغذاء على الصحة العامة، إلى سلسلة الغذاء باعتبارها وحدة واحدة. وينبغي أن يضم هذا في العادة الإنتاج الأولي (بما في ذلك الأعلاف، والممارسات الزراعية، والظروف البيئية التي تؤدي إلى تلوث المحاصيل والحيوانات)، وتصميم

⁸ أخذ تعريف مدير المخاطر من تعريف إدارة المخاطر التي لا تشمل الأفراد المتدخلين في مرحلة التطبيق وما شابهها من نشاطات متصلة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية، ما يعني تطبيق القطاع الصناعي وغيره من الأطراف المهمة لقرارات إدارة المخاطر على نطاق واسع. ويقتصر اهتمام التعريف مدير المخاطر على المنظمات الحكومية المخولة باتخاذ القرار حول مقبولية مستويات الخطر المتصلة بالأخطار المتنقلة عبر الغذاء.

المنتج ومعالجته، والنقل والتخزين والتوزيع والتسويق والتحضير والاستهلاك. وينبغي أن تضم هذه العملية المنتجات المحلية والمستوردة، حسب المستطاع.

ينبغي أن تتبع عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية منهجا منظما يضم النشاطات الأولية لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية، وتحديد خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية والاختيار منها، وتطبيق نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، ورصد الخيارات المتخذة ومراجعتها.

عملا على تسهيل فهم الأطراف المعنية للعملية بشكل موسع، ينبغي أن تتسم إدارة المخاطر الميكروبيولوجية بالشفافية وأن توثق توثيقا كاملا. ويتعين أن يقوم مديرو المخاطر بصياغة وتنفيذ إجراءات وممارسات موحدة تستخدم في وضع عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وتطبيقها، وتحديد سياسة تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، وبوضع أولويات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، وتخصيص الموارد (على سبيل المثال، الموارد البشرية والمالية والزمنية) وتحديد العوامل⁹ المزمع استخدامها في تقييم خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. وينبغي أن يحرصوا على أن تحمي الخيارات المتخذة صحة الإنسان وتكون قابلة للإثبات من الناحية العلمية، ومتناسبة مع المخاطر المحددة، وألا تعمل على تقييد التجارة أو الابتكار التكنولوجي على نحو أكثر صرامة من المطلوب لتحقيق المستوى اللائق من الحماية الصحية. ويتعين أن يضمن مديرو المخاطر أن تكون القرارات المتخذة عملية وفعالة، وإن تطلب الأمر، قابلة للإنفاذ.

ينبغي أن يعمل مديرو المخاطر على ضمان التشاور الفعال مع جميع الأطراف المعنية في الوقت المناسب وأن يوفروا أساسا سليما لفهم قرارات إدارة المخاطر، وأساسها المنطقي وتبعاتها. وتعتمد طبيعة التشاور العلني وحجمه على مدى عجلة وتعميق وأوجه الشك المرتبطة بالمخاطر واستراتيجيات الإدارة التي يتم النظر فيها. ينبغي أن يتم توثيق القرارات والتوصيات المتعلقة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية، وحسب مقتضى الحال، أن تُحدد بوضوح في الدستور الغذائي أو المواصفات واللوائح القطرية وذلك عملا على توسيع نطاق فهم إدارة المخاطر الميكروبيولوجية.

يتعين أن يكون التكلفة المقدم من مديري المخاطر إلى مقيمي فيما يتعلق بإجراء إدارة للمخاطر واضحا قدر الإمكان. وينبغي أن يسمح التفاعل لمقيمي المخاطر بإبلاغ مديري المخاطر عن أي قيود وأوجه النقص والشك في البيانات، والفرضيات المبنية وانعكاساتها على إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. وينبغي إبلاغ مديري الخطر بآراء الأقلية في صورة ظهور تباين في الآراء إلى جانب توثيق هذه الاختلافات في وجهات النظر.

تختلف القرارات المتعلقة بالأخطار المنتقلة بواسطة الغذاء بالنظر إلى الحالة الميكروبية القطرية. وينبغي أن تراعي إدارة المخاطر الميكروبيولوجية تنوع طرق الإنتاج والمعالجة والتفتيش والرصد والتحقق من النظم، وطرق اخذ العينات واختبارها، ونظم التوزيع والتسويق، ونمط استعمال الغذاء لدى المستهلك، وإدراك المستهلك ونسق انتشار بعض التأثيرات المحددة التي تضر بصحة الإنسان.

⁹ يرجى الاطلاع على دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي.

ينبغي أن تكون عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية طويلة المدى كما يتعين أن تخضع القرارات المتخذة إلى الاستعراض في الوقت المناسب مع مراعاة جميع المعلومات الجديدة ذات الصلة التي ترد تباعاً، إلى جانب وضع هدف يتجه صوب مزيد تقليص المخاطر وتحسين الصحة العامة.

5. النشاطات الأولية لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية

5.1. تحديد إشكال ميكروبيولوجي متعلق بالسلامة الغذائية

تبرز الإشكالات المتعلقة بالسلامة الغذائية في الأماكن التي يعرف فيها ارتباط خطر (أخطار) ميكروبي (ميكروبية) منتقل بواسطة الغذاء أو أكثر، أو الاشتباه في ذلك مما يتطلب اللجوء إلى مدير للمخاطر. ويتابع المدير عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية لتقييم المخاطر، وإذا تطلب الأمر، إدارة المخاطر ذات الصلة. في بداية هذه العملية، يتعين تحديد الإشكال في مجال السلامة الغذائية بوضوح ويقوم مديرو المخاطر بإبلاغ مقيمي المخاطر عنها، إلى جانب إبلاغ الصناعيين والمستهلكين المتأثرين كذلك.

يمكن أن يضطلع مدير المخاطر بتحديد الإشكال المتعلق بالسلامة الغذائية أو أن يكون هذا التحديد ناتجاً عن تعاون بين مختلف الأطراف المعنية. وفي هيئة الدستور الغذائي، يمكن أن تقوم حكومة عضو أو منظمة حكومية دولية أو منظمة تحمل صفة مراقب برفع المسألة السالف ذكرها.

يمكن تحديد الإشكالات المتعلقة بالسلامة الغذائية بالاستناد إلى المعلومات الواردة من العديد من المصادر المختلفة، مثل البيانات المستقاة عن مراقبة تفشي وتركز الأخطار في السلسلة الغذائية أو في المحيط، وبيانات مراقبة الأمراض التي تصيب الإنسان، والدراسات الوبائية أو السريرية، والدراسات المخبرية، والتطورات العلمية أو التكنولوجية أو الطبية، وأوجه النقص في الامتثال إلى المواصفات، وتوصيات الخبراء، والرأي العام... الخ.

قد تحتم بعض الإشكاليات المتعلقة بالسلامة الغذائية اتخاذ إجراءات فورية¹⁰ من قبل مدير المخاطر دون مزيد النظر إلى الناحية العلمية (على سبيل المثال، تتطلب سحب/استدعاء المنتجات الملوثة). قد لا تقدر البلدان على تأخير اتخاذ قرار فوري في مواجهة مخاوف وشيكة بشأن الصحة العامة تتطلب استجابة عاجلة. ويتعين أن يكون مثل هذا الإجراء مؤقتاً، وأن يُبلغ بطريقة واضحة علاوة على خضوعه لعملية الاستعراض في إطار زمني محدد.

¹⁰ تفرد اتفاقية اللوائح الصحية الدولية (2005) أحكاماً حول التدابير الملائمة في حالة حدوث حالة طوارئ تتعلق بالصحة العامة، بما في ذلك الحوادث المتصلة بالغذاء www.who.int/csr/ihr/ihrwaha58_3-en.pdf وتعرف وثيقة المبادئ والخطوط التوجيهية المتعلقة بتبادل المعلومات في حالات الطوارئ في مجال سلامة الغذاء (CAC/ LG 19-1995) حالة الطوارئ في مجال سلامة الغذاء على أنها حالة عرضية أو متممة تحدها السلطة المختصة وتعتبر أنها تشكل خطراً جدياً ناجماً عن الغذاء لا يمكن السيطرة عليه، ويهدد الصحة العامة ويتطلب اتخاذ إجراء سريع في شأنه. ويمكن اعتبار تدابير الطوارئ جزءاً من الإجراء السريع.

في حال ظهور دلائل تشير إلى وجود مخاطر على صحة الإنسان في ظل نقص المعلومة أو عدم كفايتها، يجدر بالبلدان اختيار قرار مؤقت، مع العمل على الحصول على المزيد من المعلومات، في الآن ذاته، التي قد تدعم القرار المتخذ، أو إذا دعت الحاجة، تعديله. وفي هذه الحالات، وينبغي إبلاغ جميع الأطراف المعنية بالطابع المؤقت الذي يتسم به القرار، والإطار الزمني أو الظروف التي يتم وفقها إعادة النظر في القرار المتخذ (على سبيل المثال، عند الإبلاغ عن القرار للمرة الأولى، ينبغي توضيح أن عملية إعادة النظر ستتم عقب إتمام تقييم المخاطر الميكروبيولوجية).

5.2. بيان المخاطر الميكروبيولوجية

بيان السلامة الغذائية هو وصف لمشكلة ما في مجال السلامة الغذائية وسياقها، يقدم في شكل موجز، الوضع الحالي من الناحية المعرفية فيما يرتبط بالمشكلة في مجال السلامة الغذائية، ويصف خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المحتملة التي تم تحديدها إلى حدود الساعة، إن وجدت، وسياق سياسة السلامة الغذائية الذي سيؤثر على الإجراءات الإضافية ممكنة. يقدم المرفق 1 معلومات حول العناصر المقترحة لبيان المخاطر بغية إرشاد مديري المخاطر على المستوى القطري وللتوصل إلى مقترحات جديدة تُقدم إلى لجنة الدستور الغذائي المعنية بنظافة الأغذية.

يمكن أن يؤدي الأخذ بالمعلومات المقدمة في بيان الخطر إلى اتخاذ مجموعة من القرارات المبدئية مثل طلب إجراء تقييم للمخاطر الميكروبيولوجية، تجميع المزيد من المعلومات أو تعزيز معرفة مديري المخاطر بها، تنفيذ قرار فوري و/أو وقتي (يرجى الاطلاع على القسم 5.1 أعلاه). ويجوز أن تبني الحكومات القطرية قراراتها المتعلقة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية على مواصفات الدستور الغذائي، توصياته، وتوجيهاته، إن وجدت. وفي بعض الحالات، يمكن أن يقدم بيان المخاطر معلومات كافية لتحديد وانتقاء خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. أما في حالات أخرى، فيمكن ألا تدعو الحاجة إلى اتخاذ المزيد من الإجراءات.

يقدم بيان المخاطر تحليل أولي يصف الخيارات الممكنة لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية. ويمكن أن تتخذ خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية شكل مسودة وثيقة توجيهات حول إدارة المخاطر الميكروبيولوجية يتم إدخالها ضمن وثائق الدستور الغذائي التي تحدد خطوات العمليات (على سبيل المثال، مدونات الممارسات، والوثائق التوجيهية، والمواصفات الميكروبيولوجية... إلخ).

5.3. سياسة تقييم المخاطر

يرجى الرجوع إلى مبادئ العمل لتحليل المخاطر لكي تطبق في إطار الدستور الغذائي¹¹. قبل الشروع في عملية تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، ينبغي أن تقوم الحكومات القطرية بوضع سياسة لتقييم المخاطر تتناسب وظروفها.

¹¹ يرجى الاطلاع على مبادئ العمل لتحليل المخاطر لتطبيقها في إطار الدستور الغذائي (هيئة الدستور الغذائي، دليل الإجراءات).

يعد وضع سياسات تقييم المخاطر مسؤولية إدارة المخاطر وينبغي أن تتم في كنف التعاون الكامل مع مقيمي المخاطر. ويحمي وضع سياسة لتقييم المخاطر المصادقية العلمية لعملية تقييم المخاطر ويوفر التوجيه فيما يخص موازنة الأحكام التقديرية، والخيارات المتعلقة بالسياسة، والعوامل ذات التأثير السلبي فيما يتعلق بالمخاطر على صحة الإنسان، ومصادر البيانات التي يتعين النظر فيها والتعامل مع أوجه النقص والشك في البيانات طوال عملية التقييم. يجوز أن تتسم سياسة تقييم المخاطر الميكروبيولوجية بالعمومية أو أن تخص تقييم المخاطر بالذات. ويتعين أن تكون موثقة لضمان الاتساق والوضوح والشفافية.

5.4. تقييم المخاطر الميكروبيولوجية

يمكن أن يأذن مديرو المخاطر بإجراء تقييم للمخاطر الميكروبيولوجية لإتاحة تقدير موضوعي ومنظم للمعلومات العلمية ذات الصلة، للمساعدة على اتخاذ قرار مدروس.

ينبغي أن يقوم مديرو المخاطر بالاطلاع على المبادئ والخطوط التوجيهية لإجراء تقييم للمخاطر الميكروبيولوجية (CAC/GL 30-1999). يعد ضمان تقديم تفويض واضح لمقيمي المخاطر الميكروبيولوجية من الضروري، إلى جانب ضمان تلبية عملية تقييم المخاطر الميكروبيولوجية لاحتياجات مديري المخاطر. ومن الضروري كذلك أن تقوم الأوساط العلمية وحسب مقتضى الحال، العموم باستعراض عملية تقييم المخاطر الميكروبيولوجية بشكل مناسب.

ينبغي أن يقدم مقيمو المخاطر نتائج عملية التقييم بطريقة تُمكن مديري المخاطر من فهمها بشكل جيد واستخدامها لتقدير تناسب مختلف خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية لإدارة الإشكال المتعلق بالسلامة الغذائية. وفي العادة، يُقدم الاستعراض بشكليين مختلفين: تقرير تقني مفصل تفصيلا كاملا وملخص تفسيري يوجه إلى شريحة أوسع من القراء.

لاستخدام تقييم المخاطر الميكروبيولوجية في أفضل صورة، ينبغي إبلاغ مديري المخاطر بالكامل عن نقاط القوة والحدود (الفرضيات الجوهرية، أوجه النقص الجوهرية في البيانات، أوجه الشك في البيانات وتغيرها، وتأثيرها على النتائج)، بما في ذلك تقدير واقعي لأوجه الشك المتعلقة بدراسة تقييم المخاطر الميكروبيولوجية ونتائجها. وينبغي على مديري المخاطر، وبالتشاور مع مقيمي المخاطر، أن يقرروا فيما بعد ما إذا كان تقييم المخاطر الميكروبيولوجية المنجز قادرا على وضع و/أو تقييم واتخاذ قرار حول نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المناسبة أو اتخاذ قرار حول خيارات إدارة مخاطر الميكروبيولوجية المؤقتة.

6. تحديد وانتقاء خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية

6.1. تحديد المتوفر من خيارات إدارة المخاطر لصالح البلدان والدستور الغذائي.

ينبغي أن يضمن مدير المخاطر تحديد خيارات إدارة المخاطر واختيار تلك المقبولة منها لتطبيقها الأطراف المعنية لاحقاً. وفي هذا الإطار، ينبغي على مديري الخطر النظر في ملائمة خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية في تخفيض المخاطر التي يمثلها الإشكال المتعلق بالسلامة الغذائية إلى مستوى مناسب وأي إشكالات عملية متصلة بتنفيذ خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المنتقاة والتي تدعو الحاجة إلى إدارتها.

يدرج القسم التالي أمثلة عن خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المحتملة (المستعملة منفردة أو مجتمعة) المتاحة للدستور الغذائي أو الأعضاء، حسب مقتضى الحال.

6.1.1. الدستور الغذائي

وضع مواصفات ونصوص ذات علاقة¹².

6.1.2. البلدان

- وضع متطلبات تنظيمية،
- صياغة وثائق وتوجيهات خاصة (أو التشجيع على صياغتها)، على سبيل المثال الممارسات الزراعية الحسنة، و ممارسة التصنيع الجيدة والممارسات الصحية الجيدة وتحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة،
- اعتماد أو تكييف مواصفات الدستور الغذائي والنصوص ذات الصلة مع الوضع القطري،
- تحديد هدف متعلق بالسلامة الغذائية في شأن غذاء معين، مع ترك شيء من المرونة لصالح القطاع الصناعي ليقوم باختيار تدابير التحكم المناسبة لتحقيقه،
- وضع تدابير تحكم توضح المتطلبات ذات الصلة للمصنعين ممن لا يملكون الوسائل الملائمة لوضع تدابير مناسبة بأنفسهم أو ممن يعتمدون مثل هذه التدابير، بما في ذلك المقاييس¹³ حسب مقتضى الحال، في مراحل معينة من مراحل سلسلة الغذاء/العلف¹⁴ أين تحمل هذه التدابير أهمية بالغة في أداء كامل السلسلة،
- وضع المتطلبات المتعلقة بإجراءات التفتيش والتدقيق ومنح شهادات المصادقة أو إجراءات الموافقة،
- طلب شهادات استيراد لبعض المنتجات،
- نشر الوعي ووضع برامج تعليمية وتدريبية تقدم المعلومة بأن:

¹² في حال وجد دليل على وجود مخاطر تحدد بالصحة الإنسانية، في ظل نقصان البيانات العلمية وعدم كفايتها، ينبغي ألا تتحرك هيئة الدستور الغذائي في اتجاه وضع مواصفة بل ينبغي عليها النظر في وضع نص ذي علاقة، من قبيل مدونة سلوكيات، على أن يكون مثل هذا النص مدعوماً بالأدلة العلمية المتوفرة، مبادئ العمل لتحليل المخاطر لتطبيقها في إطار الدستور الغذائي، هيئة الدستور الغذائي، دليل الإجراءات.

¹³ يرجى الاطلاع على المبادئ والخطوط التوجيهية لدمج تقييم المخاطر الميكروبيولوجية في وضع مواصفات السلامة الغذائية، الخطوط التوجيهية والنصوص ذات الصلة، تقرير كيل، ألمانيا، آذار/مارس سنة 2002.

¹⁴ في الحالات التي يؤثر فيها وجود أخطار في العلف على سلامة الأغذية المشتقة من الحيوانات، ينبغي النظر في إعداد بيان ميكروبيولوجي للعلف.

- ينبغي تناول عملية منع التلوث و/أو بروز الأخطار في جميع المراحل المتصلة بسلسلة الغذاء/العلف.
- تركيز إجراءات سحب/استدعاء الغذاء/العلف، بما في ذلك إجراءات اقتفاء أثر/تتبع المنتج المناسبة لضمان الفاعلية،
- التوسيم الصحيح للمنتج بما في ذلك تقديم معلومات ترشد المستهلك فيما يخص ممارسات التعامل السليم مع المنتج، وحسب مقتضى الحال، إبلاغ المستهلك بشكل مختصر عن الإشكالات المتعلقة بالسلامة الغذائية.

6.2. انتقاء خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية

ينبغي أن يقوم انتقاء خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية من حيث قدرتها على تخفيف المخاطر الميكروبيولوجية بشكل فعال، قابلية تنفيذها من الناحية العملية والتبعات المترتبة عن اعتماد الخيارات. ويمكن أن تسهم عملية تقييم المخاطر، إن كانت متاحة، في تقييم خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وانتقائها. ينبغي أن يراعي انتقاء خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، التي تتسم بالفاعلية والجدوى العملية في الآن ذاته، في العادة، الاعتبارات التالية:

- التحكم المبرمج في الأخطار (على سبيل المثال، تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة) أكثر فاعلية من اكتشاف وتصحيح قصور نظم الرقابة على السلامة الغذائية (على سبيل المثال، إجراء الاختبارات الميكروبيولوجية على دفعات المنتجات النهائية للموافقة على طرحها في الأسواق):
- إمكانية تعرض الفئات السكانية لعدة مصادر محتملة لخطر معين،
- قابلية إخضاع الخيارات للرصد والاستعراض والمراجعة خلال عملية التنفيذ اللاحقة،
- قدرة العاملين في قطاع الأغذية على إدارة الجوانب المتعلقة بالسلامة الغذائية (على سبيل المثال، الموارد البشرية، حجم وطبيعة العمليات المنفذة). في بعض الحالات، يمكن أن يقع الاختيار على منهج أكثر تقليدية بالنسبة للمؤسسات الغذائية الصغيرة والأقل تطوراً، عوض الاستعانة بمنهج مستند إلى هدف السلامة الغذائية.

6.2.1. مسؤولية انتقاء خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية

تقع المسؤولية الأساسية في انتقاء الخيارات المناسبة لإدارة المخاطر البيولوجية على عاتق مدير المخاطر. يلعب مقيم المخاطر والأطراف الأخرى المعنية دوراً هاماً في هذه العملية من خلال تقديم معلومات تسمح بتقييم خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المختلفة، وحسب الاقتضاء، مقارنتها. إذا أمكن ذلك من الناحية العملية، ينبغي أن يحاول الدستور الغذائي والبلدان تحديد مستوى التحكم أو التخفيف الضروري للمخاطر (ما يعني تحديد مستوى الحزم المطلوب بالنسبة إلى نظم الرقابة على السلامة

الغذائية) مع منح شيء من المرونة في الخيارات، إلى أقصى حد ممكن من الناحية العملية، التي يمكن للمصنعين استعمالها للوصول إلى المستوى الملائم من التحكم.

6.2.2. خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المستندة إلى المخاطر

يسمح الاعتماد المتصاعد لتحليل المخاطر باستخدام المزيد من المنهجيات الأكثر شفافية لربط المستوى الملائم من الحماية الصحية بالدرجة المطلوبة من الحزم في نظم الرقابة على السلامة الغذائية، ولمقارنة خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية بالنسبة إلى تلاؤمها، وإذا أمكن ذلك، تكافئها. ويسمح هذا باستخدام الخيارات التقليدية لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية إلى جانب تطوير أدوات جديدة لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية، على سبيل المثال الهدف المتعلق بالسلامة الغذائية، هدف الأداء ومعياري الأداء وتدعيم الأسس العلمية لأدوات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية الموجودة في الوقت الحاضر. على سبيل المثال المعايير الميكروبيولوجية.

7. تطبيق خيارات تحليل المخاطر الميكروبيولوجية

تشمل عملية التطبيق إنفاذ خيار (خيارات) تحليل المخاطر الميكروبيولوجية المنتقاة والتثبت من امتثاله (امتثالها)، بمعنى ضمان تطبيق الخيار (الخيارات) المتخذة(ة) على النحو المقصود. وقد يشمل التطبيق مختلف الأطراف المعنية، بما في ذلك السلطات المختصة والقطاع الصناعي والمستهلك. ولا يضطلع الدستور الغذائي بتطبيق خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية.

7.1. المنظمات الدولية الحكومية

قد تحتاج البلدان النامية إلى مساعدة خاصة في وضع واختيار استراتيجيات التطبيق إلى جانب المساعدة في المجال التعليمي. وتقدم مثل هذه المساعدات من طرف المنظمات الدولية الحكومية من قبيل منظمة الأغذية والزراعة، ومنظمة الصحة العالمية، والبلدان المتقدمة، عملاً باتفاق التدابير الصحية وتدابير الصحة النباتية.

7.2. البلدان

تعتمد إستراتيجية التطبيق على خيار (الخيارات) إدارة المخاطر الميكروبيولوجية الذي (التي) وقع عليه (عليها) الاختيار وينبغي أن توضع ضمن عملية استشارية مع الأطراف المعنية. ويمكن أن يقع التطبيق في نقاط مختلفة من السلسلة الغذائية/العلف ويمكن أن يعني أكثر من شريحة من المستهلكين والقطاع الصناعي.

عند انتقاء خيار إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، ينبغي على مديري المخاطر وضع خطة تطبيق تصف كيفية تطبيق الخيار المذكور، والأطراف المسؤولة عن التطبيق، وزمانه. وفي بعض الوضعيات، يمكن النظر في اللجوء إلى إستراتيجية التطبيق المرحلي، على سبيل المثال تقسيم المؤسسات ذات الأحجام المختلفة أو القطاعات المختلفة، بالاستناد إلى مستوى الخطر و/أو الإمكانيات. وقد تدعو الحاجة إلى تقديم التوجيه والدعم، على وجه الخصوص، للمؤسسات الصغرى والأقل تطوراً.

لضمان الشفافية، ينبغي على مديري المخاطر إبلاغ جميع الأطراف المعنية عن القرارات المتخذة في شأن خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، بما في ذلك الأساس المنطقي، والطريقة التي يتوقع من الأطراف المعنية توخيها لتطبيق الخيارات. وفي صورة إصابة الواردات، ينبغي إبلاغ الحكومات الأخرى عن القرار (القرارات) والأساس المنطقي لضمان تكافؤ استراتيجيات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية التي تعتمد عليها البلدان المذكورة. في حال كانت الخيارات المنتقاة مؤقتة، ينبغي التبليغ عن الأساس المنطقي والإطار الزمني المتوقع لاستكمال القرار.

ينبغي على البلدان ضمان وجود إطار تنظيمي وبنية أساسية مناسبة، بما في ذلك طاقم عمال وطاقم تفتيش يتمتع بالتدريب اللازم، وذلك للإلزام بالتنفيذ والامتثال. ويجوز تطبيق التفتيش وبرامج أخذ العينات الموجهة في مراحل مختلفة من السلسلة الغذائية. ينبغي أن تضمن السلطات المختصة تطبيق القطاع الصناعي للممارسات الحسنة المناسبة وترصد بفاعلية، ضمن تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة، ونقاط الرقابة الحرجة وتطبيق الإجراءات التصحيحية وخطوات التثبيت.

ينبغي أن تقوم الحكومات بتحديد عملية تقدير لتقييم ما إذا تم تطبيق خيارات إدارة المخاطر البيولوجية بالطريقة الصحيحة. وينبغي أن تسمح العملية السالف ذكرها بتعديل الخطة التنفيذية أو خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية إذا لم تنجح هذه الخيارات في تحقيق مستوى التحكم المطلوب فيما يتصل بالأخطار. ويقصد بهذا تقديم تقييم قصير المدى للسماح بعملية التعديل، على وجه الخصوص بالنسبة لخيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المؤقتة، عوضاً عن التوجه إلى عملية الرصد والمراجعة طويلة المدى كما وقع التطرق إليها في القسم 8.1 و8.2.

7.3. القطاع الصناعي

يقع على عاتق القطاع الصناعي مسؤولية وضع وتطبيق نظم الرقابة على السلامة الغذائية لإنفاذ القرارات المتخذة حول خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. وبالاعتماد على طبيعة خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، قد تدعو الحاجة إلى نشاطات مماثلة لما يلي:

- وضع مقاييس تحقق أو تسهم في تحقيق أهداف السلامة الغذائية الموضوعة أو غيرها من المتطلبات التنظيمية،
- تحديد معيار الأداء وتصميم وتطبيق مجموعة تدابير التحكم المناسبة التي وقع إثبات صحتها،
- الرصد والتحقق من نظام الرقابة على السلامة الغذائية أو عناصره ذات الصلة (على سبيل المثال تدابير التحكم، والممارسات الجيدة)،
- تطبيق خطط أخذ العينات الخاصة بإجراء التحاليل الميكروبيولوجية، حسب مقتضى الحال،

- وضع خطط للقيام بالإجراءات التصحيحية التي يمكن أن تشمل: إجراءات السحب/الاستدعاء، واقتفاء الأثر/ تتبع المنتج وغيرها،
- التواصل الناجع مع الموزعين، والمستهلك و/أو الزبون، حسب مقتضى الحال،
- تدريب الموظفين أو تدريبهم والتواصل الداخلي،

يمكن أن تستفيد الربطات الصناعية من وضع وتوفير وثائق توجيهية، وبرامج تدريب، ونشرات تقنية، ومعلومات أخرى، تساعد القطاع الصناعي على تطبيق تدابير التحكم.

7.4. المستهلك

يمكن للمستهلك أن يعزز صحته الشخصية والصحة العامة عبر تحمل المسؤولية المتعلقة بالخضوع إلى التعليمات المتصلة بالسلامة الغذائية والإمام بها وإتباعها. وينبغي اللجوء إلى عدة طرق لتوفير هذه المعلومة للمستهلك من قبيل برامج التعليم العامة، والتوسيم الملائم، والرسائل موجهة إلى العموم. ويمكن أن تلعب المنظمات التي تعنى بالمستهلك دورا فعالا في إيصال هذه المعلومات إليه.

8. الرصد والاستعراض

8.1. الرصد

تعد عملية التجميع المتواصل للبيانات المتعلقة بأداء نظم الرقابة على السلامة الغذائية وتحليلها وتفسيرها جزءا أساسيا من عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية والتي يشار إليها في هذا السياق بعبارة "الرصد". ويعتبر الرصد مهما في وضع أساس لمقارنة فاعلية النشاطات الجديدة للرقابة على المخاطر الميكروبيولوجية. وقد تقدم أيضا معلومات يمكن أن يستخدمها مديرو المخاطر لاتخاذ القرار حول الخطوات التي ينبغي اتخاذها لتحقيق المزيد من التحسن فيما يتعلق بمدى أو فاعلية عملية تقليص المخاطر والصحة العامة. ينبغي أن تسعى برامج إدارة المخاطر إلى التحسين المستمر للصحة العامة.

تقع مسؤولية عمليات الرصد المتعلقة بتحديد وضع الصحة العامة على عاتق الحكومات القطرية في اغلب الحالات. فعلى سبيل المثال، تقوم البلدان في اغلب الأحيان بمراقبة الكثافة السكانية وتحليل بيانات صحة السكان على المستوى القطري. وتقدم المنظمات الدولية من قبيل منظمة الصحة العالمية، التوجيه فيما يتعلق بوضع وتطبيق برامج رصد الصحة العامة.

قد تدعو الحاجة إلى اعتماد نشاطات الرصد التي تراعي الأخطار الميكروبية في عدة نقاط على طول السلسلة الغذائية بغية تحديد الإشكالات المرتبطة بالسلامة الغذائية وتقييم الوضع فيما يخص الصحة العامة والسلامة الغذائية والتوجهات. وينبغي أن يقدم الرصد معلومات حول كافة جوانب المخاطر المتأتية من أخطار معينة وأغذية متصلة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية، ويعد الرصد جوهريا في توفير البيانات المستعملة لوضع بيان

المخاطر أو تقييم المخاطر الميكروبيولوجية بالإضافة إلى مراجعة نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. ينبغي أن يشمل الرصد أيضاً تقييم مدى فاعلية استراتيجيات التواصل مع المستهلك.

يجوز أن تشمل نشاطات الرصد جمع وتحليل البيانات المستقاة من:

- مراقبة الأمراض السريرية لدى الإنسان، علاوة على أمراض النباتات والحيوانات التي يمكن أن تطل الإنسان،
- التحقيقات الوبائية المتعلقة بالتفشي وغيرها من الدراسات الخاصة،
- المراقبة بالاستناد إلى التحاليل المخبرية المتعلقة بالكائن الدقيق المسبب المرض التي تم عزلها من الإنسان والنباتات والحيوانات والأغذية ومن محيط معالجة الغذاء فيما يتعلق بالأخطار ذات الصلة التي تنتقل بواسطة الغذاء،
- البيانات المتعلقة بممارسات وإجراءات نظافة المحيط،
- مراقبة عوامل الأخطار المتصلة بسلوكيات العاملين في قطاع الغذاء وعادات المستهلك وممارساته.

ينبغي مراعاة الجوانب التالية لدى وضع أو إعادة تصميم نظم الرصد في البلدان:

- ينبغي أن يُمكن نظام رصد الصحة العامة من تقدير نسبة الأمراض والوفيات التي تسببت فيها الأمراض المنتقلة بواسطة الغذاء والأغذية الأكثر نقلاً للأمراض، والعمليات، وممارسات تداول الغذاء المتسببة في كل خطر.
- ينبغي تشكيل فريق متعددة الاختصاصات يتكون من مختصين في الأمراض الوبائية وخبراء في السلامة الغذائية للتحقيق في الأمراض المنتقلة بواسطة الأغذية بغية تحديد الأغذية الحاملة للمرض ومجموعة العوامل التي أدت إلى ظهور المرض.
- ينبغي النظر في المؤشرات الميكروبيولوجية و/أو الفيزيوكيميائية لعملية تدخل معينة إلى جانب بيانات الأمراض الإنسانية لتقييم التأثير المبرمج على الصحة العامة،
- ينبغي أن تسعى البلدان إلى توحيد مفهوم المراقبة وقواعد الإبلاغ عن الإشكالات والبروتوكولات ومعلومات نظم إدارة البيانات بغية تسهيل عملية المقارنة بين البلدان المتأثرة بهذه الإشكالات وبين توجهات الأمراض والبيانات الميكروبيولوجية في السلسلة الغذائية.

8.2. استعراض نشاطات إدارة الأخطار الميكروبيولوجية

ينبغي استعراض فاعلية وتلاؤم نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المنتقاة علاوة على استعراض تطبيقها. وتعد عملية الاستعراض جزءاً لا يتجزأ من إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وينبغي أن تتم، في الحالات المثلى، في وقت محدد سلفاً أو عند ورود معلومات ذات صلة. وينبغي وضع معايير عملية الاستعراض ضمن خطة التطبيق. ويمكن أن تقود عملية الاستعراض إلى تغيير نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. يمثل التخطيط الدوري لنشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية السبيل الأمثل للتحقق من تقديم المستوى المتوقع من الحماية للمستهلك. ويجوز اتخاذ قرار يعدل نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المطبقة أو يعوض الخيار بآخر بالاستناد إلى استعراض للمعلومات المجمعّة من خلال عدة نشاطات للرصد.

ينبغي استعراض نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية عند ظهور نشاطات أو معلومات جديدة (على سبيل المثال، بروز خطر، وفوعة كائن دقيق مسبب للمرض، وتفشي الأخطار وتركزها في الغذاء، وحساسية الفئات الثانوية، وتغير يطرأ على أنماط المتناول الغذائي).

يجوز أن يقترح القطاع الصناعي أو الأطراف المعنية الأخرى (المستهلك على سبيل المثال) استعراض خيارات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. ويمكن أن يشمل تقييم مدى نجاح نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية في القطاع الصناعي، استعراض مدى فاعلية نظام الرقابة على السلامة الغذائية والبرامج التي يشترطها مسبقاً، ونتائج اختبار المنتجات، وطبيعة وتبعات سحب/استدعاء المنتج، وشكاوي المستهلك.

ينبغي نشر نتائج الاستعراض والإجراءات التي تتصل بها والتي ينظر مديرو المخاطر في اتخاذها نتيجة للمراجعة، للعموم وإبلاغ جميع الأطراف المعنية عنها.

المرفق 1 : عناصر مقترحة يمكن إضافتها إلى بيان المخاطر

ينبغي أن يقدم بيان المخاطر معلومات عن الآتي ذكره وذلك إلى أقصى الحدود الممكنة:

1. مجموعة الأخطار- السلع الغذائية المعنية:

- الخطر (الأخطار) المعني (المعنية)،
- وصف الغذاء أو المنتج الغذائي و/أو شروط استخدامه التي ترتبط بها إشكالات ناتجة عن هذا الخطر (الأمراض المنتقلة بواسطة الغذاء، القيود التجارية)،
- بروز الخطر في السلسلة الغذائية،

2. وصف المشكل المتعلق بالصحة العامة:

- وصف الخطر بما في ذلك السمات الجوهرية التي تفسر انعكاسات الخطر على الصحة العامة (على سبيل المثال، خصائص الفوعة، والمقاومة الحرارية، ومقاومة مضادات الميكروبات)،
- خصائص المرض بما في ذلك
 - الفئات الحساسة
 - المعدل السنوي للإصابة لدى البشر بما في ذلك، إذا أمكن، أي اختلاف من حيث الجنس والعمر
 - نتائج التعرض
 - خطورة الأعراض السريرية (على سبيل المثال، معدل وفيات الحالات المصابة، معدل الاستشفاء)،
 - طبيعية ووتيرة المضاعفات طويلة المدى،
 - توفر العلاج وطبيعته،
 - نسبة الحالات المنسوبة إلى الأمراض المنتقلة بواسطة الغذاء،
- الدراسة الوبائية الخاصة بالأمراض المنتقلة بواسطة الغذاء،
 - دراسة أسباب الأمراض المنتقلة بواسطة الغذاء،
 - خصائص الأغذية المعنية،
 - استخدامات الغذاء وطريقة التداول التي تؤثر على انتقال الأخطار،
 - وتيرة الحالات العرضية للأمراض المنتقلة بواسطة الغذاء وخصائصها،
 - المعطيات الوبائية المستقاة من التحقيقات المتعلقة بحالات التفشي،
- الاختلافات الإقليمية والموسمية والعرقية في حالات الإصابة بالأمراض المنتقلة بواسطة الغذاء الناجمة عن الخطر،
- التأثير على الاقتصاد والعبء الذي يشكله المرض، إذا توفرت المعطيات،

- التكاليف الطبية والإستشفائية ،
- أيام العمل الضائعة نتيجة المرض.

3. إنتاج الغذاء ومعالجته وتوزيعه واستهلاكه:

- خصائص السلعة (السلع) المعنية والتي يمكن أن تؤثر على عملية إدارة المخاطر،
- وصف السلسلة من المزرعة إلى طاولة الاستهلاك بما في ذلك العوامل التي يمكن أن تؤثر على السلامة الميكروبيولوجية للبطاعة (بمعنى الإنتاج الأولي، والمعالجة، والنقل والتخزين وممارسات التداول التي يتبعها المستهلك)،
- ما هو معروف عن المخاطر في الوقت الحاضر، فيما يتعلق بإنتاج السلعة ومعالجتها ونقلها وممارسات التداول التي يتبعها المستهلك والفئات المعرضة للإصابة،
- نبذة عن مدى ممارسات إدارة المخاطر المتوفرة في الوقت الحاضر وفعاليتها بما في ذلك تدابير الرقابة على السلامة الغذائية الخاصة بالإنتاج/المعالجة، وبرامج التوعية، برامج التدخل المعنية بالصحة العامة (على سبيل المثال التطعيم)،
- تحديد استراتيجيات إضافية لتخفيف حدة المخاطر التي يمكن اللجوء إلى استخدامها للتحكم في الخطر.

4. عناصر أخرى ضمن بيان المخاطر:

- حجم التبادل التجاري العالمي فيما يخص السلعة الغذائية،
- وجود اتفاقات تجارة إقليمية/دولية وكيفية تأثيرها على الانعكاسات الحاصلة على الصحة العامة فيما يتصل بثنائية (ثنائيات) الخطر/السلعة،
- إدراك العامة للمشكل والمخاطر،
- التبعات المحتملة على الصحة العامة وعلى الاقتصاد نتيجة وضع وثيقة توجيهية صادرة عن الدستور الغذائي تتعلق بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية،

5. الاحتياجات المتعلقة بتقييم المخاطر والأسئلة الموجهة إلى مقيمي المخاطر:

- تقييمات أولية للاحتياجات والفوائد التي يمكن اكتسابها من طلب تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، والجدوى من مثل هذا التقييم ضمن المجال الزمني المطلوب،
- إذا تم التوصل إلى ضرورة إجراء تقييم المخاطر، الأسئلة الموصى بها التي ينبغي طرحها على مقيم المخاطر،

6. المعلومات المتوفرة وأوجه النقص الأساسية في المعرفة

في حدود الممكن، ينبغي توفير معلومات عن الآتي:

- عمليات تقييم المخاطر الميكروبيولوجية القطرية المتوفرة والمتعلقة بمجموعة (مجموعات) الخطر/السلعة بما فيها إذا أمكن،

- معارف وبيانات علمية أخرى ذات صلة يمكن أن تيسر نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية التي تضم، إذا اقتضى الأمر، إجراء تقييم للمخاطر الميكروبيولوجية،
- الوثائق التوجيهية الموجودة الصادرة عن الدستور الغذائي المتعلقة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية (بما في ذلك مدونات الممارسات الصحية و/أو مدونات الممارسة الموجودة)،
- مدونات الممارسات الصحية الدولية و/أو القطرية و/أو الصادرة عن القطاع الصناعي والمعلومات ذات الصلة (على سبيل المثال، المعايير الميكروبيولوجية) والتي يمكن أخذها بعين الاعتبار عند وضع الوثيقة التوجيهية المتصلة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية،
- مصادر المعلومات (من المنظمات أو المتحصل عليها بشكل فردي) والخبرات العلمية التي يمكن أن تستخدم في وضع الوثيقة التوجيهية الصادرة عن الدستور الغذائي والمتصلة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية،
- المجالات التي تغيب فيها المعلومات بشكل كبير مما يمكن أن يعيق نشاطات إدارة المخاطر الميكروبيولوجية التي تضم، إذا اقتضى الأمر، إجراء تقييم للمخاطر الميكروبيولوجية.

المرفق 2: الدليل التوجيهي حول مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية

مقدمة

ترد ثلاث مبادئ عامة ضمن مرفق "المبادئ العامة لنظافة الغذاء" المعنون "نظم تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة والخطوط التوجيهية الخاصة باستخدامها" و "المبادئ والخطوط التوجيهية المتعلقة بإجراء إدارة للمخاطر الميكروبيولوجية" التي تم اعتمادها مؤخرا (1) ينبغي أن تتناسب صرامة نظم الرقابة على السلامة الغذائية مع الأهداف المزدوجة المتعلقة بإدارة المخاطر المحدقة بالصحة العامة والحرص على اعتماد الممارسات المنصفة في تجارة الغذاء، (2) ينبغي أن يستند المستوى المطلوب من الرقابة على السلامة الغذائية إلى المخاطر وأن يتم تحديده بالاعتماد على منهج علمي وشفاف، (3) وينبغي يكون أداء نظام الرقابة على السلامة الغذائية قابلا للتحقق. تحققت هذه الأهداف تقليديا في جزء من أجزائها من خلال وضع المعايير الميكروبيولوجية، ومعايير المعالجة و/أو معايير المنتج. وفرت هذه المقاييس وسائل توضيح مستوى الصرامة المتوقع من نظام الرقابة على السلامة الغذائية والتحقق من الوصول إلى مستوى الرقابة المذكور. بالرغم من ذلك، لم يتم ربط هذه الوسائل التقليدية لإدارة المخاطر مباشرة بمستوى محدد لحماية الصحة العامة، بل تستند المقاييس السالف ذكرها، بدلا عن ذلك، إلى اعتبارات نوعية تتعلق بمستويات الأخطار التي تكون "في أدنى حد معقول يمكن تحقيقه"، ومنهج يستند إلى مستوى الخطر الذي لا يحمل أي اعتبارات مباشرة لمستوى الرقابة الضروري لإدارة مخاطر تحقق بالصحة العامة.

عزز اعتماد "مبادئ العمل لتحليل المخاطر لتطبيقها في إطار الدستور الغذائي" و "مبادئ العمل لتحليل المخاطر المتعلقة بالسلامة الغذائية لتطبيقها الحكومات" مؤخرا، هدف الدستور الغذائي في وضع مناهج تستند إلى المخاطر التي يمكن أن تربط بطريقة تزيد في مباشرتها وشفافيتها من صرامة تدابير التحكم، بالوصول إلى مستوى معين من الحماية الصحية العامة.

يعد اعتماد نهج إدارة المخاطر قائم على المخاطر خطوة مهمة في طريق تحسين نظام الرقابة على الغذاء بالاستناد إلى العلوم من خلال ربط متطلبات ومعايير السلامة الغذائية مع إشكاليات الصحة العامة التي وقع تصميمها لمواجهتها.

جعلت التطورات الحاصلة مؤخرا في تقنيات تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، من قبيل عمليات تقييم المخاطر الميكروبيولوجية الكمية، والعمليات النوعية لتقييم المخاطر، والاستخلاصات الرسمية للخبراء، التي تسمح بشكل متزايد بربط أداء تدبير التحكم في السلامة الغذائية أو سلسلة من التدابير أو حتى نظام كامل للرقابة على الغذاء ربطا أكثر تنظيما بمستوى التحكم المطلوب لإدارة المخاطر المتعلقة بالسلامة الغذائية. ويعد ما ذكر صحيحا خاصة فيما يتعلق بتقنيات التقييم الكمي للمخاطر الميكروبيولوجية التي تسمح بالنظر إلى تأثيرات مختلف درجات الصرامة من الناحية الكمية فيما يتصل بالنتائج المتوقعة على الصحة العامة. وأدى ارتفاع الإمكانيات التحليلية إلى ظهور سلسلة من المقاييس الجديدة لإدارة المخاطر في مجال السلامة الغذائية من قبيل هدف السلامة الغذائية، وهدف الأداء، ومعايير الأداء، التي

أعدت لتكون بمثابة جسر يربط بين مقاييس السلامة الغذائية التقليدية (بمعنى المعيار الميكروبيولوجي ومعيار المعالجة ومعيار المنتج) والمستوى المتوقع من حماية الصحة العامة. وتقدم هذه المقاييس وسائل محتملة لتوضيح مستوى الصرامة المطلوب من نظم السلامة الغذائية في نقاط مختلفة من سلسلة "من المزرعة إلى طاولة الاستهلاك" وبالتالي إتاحة وسائل "لتطبيق" مفاهيم مستوى الحماية الملائم الذي تصورته اتفاقية التدابير الصحية وتدابير الصحة النباتية لمنظمة الصحة العالمية.

كما هو محدد في النص الأصلي، تعتبر القدرة على توضيح الأداء المتوقع لتدابير التحكم ونظم الرقابة على السلامة الغذائية من ناحية الإدارة الضرورية للمخاطر المحدقة بالصحة العامة عنصراً حرجياً من عناصر النموذج المتطور لتحليل المخاطر الخاص بالدستور الغذائي. وفي حين يستخدم تقييم المخاطر الميكروبيولوجية بصفة متزايدة في تقييم قدرة تدابير التحكم ونظم الرقابة على السلامة الغذائية على تحقيق المستوى المرغوب من الحماية الصحية، فإن استخدامه في وضع مقاييس يمكن استعمالها للتعبير عن هذه الصرامة في إطار إدارة المخاطر على الصعيد الدولي والقطري يبقى في بداياته. على وجه الخصوص، يمكن أن تكون أدوات تقييم المخاطر التي تمثل همزة وصل بين وضع المقاييس التقليدية وغيرها من التوجيهات المتعلقة بالنظافة في عملية تصنيع الغذاء وتوزيعه واستهلاكه، وانعكاسها المتوقع على الصحة العامة معقدة ولا تتسم بالبداهية على الدوام. وعلاوة على ذلك، يتعين أن تراعى عمليات تقييم المخاطر الفعالة ما تتسم به عوامل المخاطر من متغيرة ومشكوكية، بينما ينبغي تبسيط أغلب قرارات إدارة المخاطر المتسقة مع الأطر القانونية التي تشكل سلطة أغلب السلطات المختصة، لتتحول إلى معيار ثنائي (على سبيل المثال، مقبولة أو غير مقبولة، أو مأمون أو غير مأمون).

النطاق

يتمثل الغرض من المرفق الحالي في تقديم التوجيه إلى هيئة الدستور الغذائي والحكومات القطرية حول المفاهيم والمبادئ المتعلقة بوضع وتطبيق مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية بما في ذلك كيفية تفاعل مديري المخاطر ومقيميها خلال العملية.

و يمكن أن يثبت التوجيه الذي يقدمه المرفق فائدته بالنسبة لقطاع صناعة الغذاء والأطراف المساهمة الأخرى التي تقع على عاتقها مسؤولية تقديم تصور لتدابير التحكم واثبات صحتها وتطبيقها والتي ستضمن، عند تركيزها، تحقيق مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية بشكل متسق.

لا يغطي نطاق هذه الوثيقة النظر بشكل مفصل في أدوات التقييم وتقنياته، والمبادئ الإحصائية/الحسابية التي يمكن أن تكون ذات صلة وثيقة بوضع وتطبيق مقاييس خاصة بخطر/غذاء معين.

استخدام الوثيقة

يقدم هذا الملحق توجيهها عاماً حول المناهج المستخدمة في وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية لترتبط بشكل أكثر موضوعية وشفافية، بمستوى صرامة تدابير التحكم أو كامل نظم الرقابة على السلامة الغذائية بالمستوى المطلوب من

حماية الصحة العامة. ويتناول المرفق أيضا استخدام هذه المقاييس بصفتها وسيلة للإبلاغ عن قرارات إدارة المخاطر والتحقق منها. ولا يكون اللجوء إلى مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية على الدوام امثل المناهج للإجابة على جميع الأسئلة المتعلقة بإدارة السلامة الغذائية. ففي بعض الحالات التي لا يتاح فيها تقييم كامل للمخاطر، يمكن للمعلومات المستقاة عن العلوم الصحيحة أن تكون مقبولة بشكل كامل وكافية لتقديم المعلومة لمديري المخاطر، الذين يمكنهم اتخاذ قرار بتطبيق تدابير التحكم دون ربط تأثيرها بطريقة مباشرة بالنتائج على الصحة العامة. وقد يتباين مستوى تطبيق السلطات المختصة لهذه المناهج بالنظر إلى المعرفة وتوفر المعلومات العملية. وتقع على عاتق السلطات المختصة مسؤولية تصنيف الأغذية حسب الأولوية للنظر في تطبيق مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية.

ينبغي استخدام المرفق بالتوازي مع " مبادئ العمل لتحليل المخاطر لتطبيقها في إطار الدستور الغذائي¹⁵ ، والمبادئ والخطوط التوجيهية لإجراء تقييم للمخاطر الميكروبيولوجية (CAC/GL 30-1999) و المبادئ والخطوط التوجيهية المتعلقة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية (CAC/GL 63-2007) ومبادئ العمل لتحليل المخاطر على سلامة الأغذية لكي تطبقها الحكومات (CAC/ GL 62-2007) ومرفق المبادئ العامة لسلامة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969) والمبادئ والخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الأغذية (CAC/GL 21-1997) والخطوط التوجيهية المتعلقة بالتحقق من تدابير التحكم في سلامة الأغذية (CAC/GL 69-2008).

يعتمد تطبيق المرفق أيضا على امتلاك فرق لإدارة المخاطر وتقييمها تكون ملمة بالمفاهيم والأدوات وحدود إدارة المخاطر وتقييمها. وبالتالي، ينصح باستخدام أفراد هذا الفريق للمرفق بالتوازي مع المرجعيات القياسية من قبيل المعلومات التقنية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية/منظمة الأغذية والزراعة وهيئة الدستور الغذائي. وبالنظر إلى حداثة عهد وضع مفهوم مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، يقع الاعتراف بالحاجة إلى وضع دليل عملي ييسر عملية التطبيق على الحكومات التي لا تملك أي خبرة في تطبيق مثل هذه المقاييس.

مبادئ وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وتطبيقها

تعتبر هذه المبادئ إضافة للمبادئ الواردة في "المبادئ والخطوط التوجيهية المتعلقة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية":

1. ينبغي أن يتبع وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وتطبيقها منهجا منظما. بالإضافة إلى ذلك، يتعين أن تتسم كل من مرحلة من إدارة المخاطر وما يليها من اتخاذ قرارات إدارة المخاطر بالشفافية والتوثيق الكامل.
2. ينبغي تطبيق مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية فقط في الحدود الضرورية لحماية حياة أو صحة الإنسان وضبط مستوى لا يتخطى المطلوب فيما يخص تقييد التجارة، لتحقيق المستوى الملائم من الحماية الصحية الذي يطلبه بلد عضو مستورد.

¹⁵ دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي.

3. ينبغي أن تكون مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية ممكنة التطبيق، ومناسبة للغرض المقصود وأن يتم تطبيقها في إطار معين للسلسلة الغذائية في الخطوة المناسبة ضمن هذه السلسلة.

4. ينبغي أن يتم وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وتطبيقها بطريقة مناسبة بحيث تتسق مع متطلبات النظام التنظيمي/ القانوني الذي ستخدم ضمنه.

العلاقة التي تربط مختلف مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية

تتمثل مسؤولية السلامة الغذائية الجوهريّة للسلطات المختصة في توضيح مستوى الرقابة التي تتوقع من القطاع الصناعي تحقيقه. ويعد وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وتطبيقها أحد الوسائل التي دأبت السلطات المختصة على استخدامها. واستمر تطور المقاييس المذكورة مع مرور الزمن بالتوازي مع انتقال إدارة الإشكالات المتعلقة بسلامة الغذاء من المنهج المستند إلى الخطر إلى المنهج المستند إلى المخاطر.

المقاييس التقليدية

تشمل المقاييس التقليدية المستخدمة لتحديد مستوى صرامة خطوة أو أكثر من خطوات نظم الرقابة على السلامة الغذائية معيار المنتج ومعيار المعالجة والمعيار الميكروبيولوجي.

معيار المنتج: يحدد معيار المنتج الخاصية الكيميائية أو الفيزيائية للغذاء (على سبيل المثال، مستوى الحموضة، النشاط المائي) التي تسهم في تحقيق السلامة الغذائية إذا تم استيفائها. وتستخدم معايير المنتج في توضيح الشروط التي تحد من تكاثر الكائن الدقيق المسبب للمرض المحددة أو تسهم في إخمادها وبالتالي تخفيض احتمال ارتفاع الخطر خلال عمليات التوزيع والتسويق والإعداد اللاحقة. وتستند معايير المنتج على المعلومات المتعلقة بوتيرة ومستوى التلوث الذي يرجح أن يوجد في الغذاء و/أو المكونات الخام، وفاعلية تدابير التحكم، ومدى تأثير الكائن الدقيق المسبب للمرض بتدابير التحكم وشروط استعمال المنتج، والمعايير ذات الصلة التي تعمل على ضمان عدم وجود الكائن الدقيق المسبب للمرض في مستوى غير مقبول عند استهلاك المنتج. في أفضل الحالات، تتم مراعاة كل عامل من هذه العوامل التي تحدد فاعلية معيار المنتج بشكل شفاف خلال عملية وضعه.

معيار المعالجة: يحدد معيار المعالجة شروط المعالجة التي يجب أن تخضع لها الأغذية خلال مرحلة معينة من عملية تصنيعها لتحقيق المستوى المرغوب من التحكم في الخطر الميكروبيولوجي. على سبيل المثال تحدد متطلبات عملية بسترة اللبن في حرارة تقدر بـ 72 درجة مئوية لمدة 15 ثانية، المدة ودرجة الحرارة المحددتين لتقليص مستويات الكوكسيلة البورنتية في اللبن بمقدار 5 لوج. ويعد تحديد مدة التبريد ودرجات حرارته التي تقوم على منع تكاثر البكتيريا المسببة للمرض التي تتكاثر في محيط معتدل الحرارة من قبيل سالونيلا كوليرا الخنازير في اللحوم النيئة. ينبغي أن يمثل العرض الشفاف للعوامل التي تؤثر على فاعلية المعالجة، أساس معيار المعالجة. على سبيل المثال فيما يخص بسترة اللبن، يشمل هذا عوامل من قبيل مستوى وجود الكائن الدقيق المسبب للمرض في اللبن، ومقاومة الحرارة لدى مختلف فصائل

الكائنات الحية الدقيقة، والتباين من حيث قدرة العملية على تحقيق المعالجة الحرارية المرغوبة، والمستوى المطلوب من تقليص الخطر.

المعيار الميكروبيولوجي: يركز المعيار الميكروبيولوجي على اختبار الأغذية في نقطة معينة من نقاط السلسلة الغذائية وتحديد ما إذا كانت وتيرة و/أو مستوى الكائن الدقيق المسبب المرض في الغذاء تفوق الحدود المحددة سابقاً (على سبيل المثال الحدود الميكروبيولوجية المرتبطة بخطط أخذ العينات القائمة على صنفين) ويمكن استخدام التحاليل الميكروبيولوجية المماثلة كتدابير رقابة مباشرة (بمعنى اختبار كل دفعة غذائية وتنحية الدفعات غير المرضية) أو بالتوازي مع خطة تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة أو نظم أخرى للرقابة على السلامة الغذائية باعتبارها وسيلة دورية للتحقق من عمل نظم الرقابة على السلامة الغذائية بالطريقة المقصودة. وباعتبارها أداة قائمة على التقنيات والإحصائيات، يتطلب المعيار الميكروبيولوجي توضيح عدد العينات التي سيقع اختبارها، وحجمها، وطريقة تحليلها ومدى تأثرها، وعدد النتائج الإيجابية ضمن العينات و/أو عدد الكائنات الدقيقة الذي يفضي إلى عدم قبول الدفعة أو إلى اعتبارها عينة تالفة (بمعنى أنها تحمل تركزاً أو نسبة من العينات الملوثة تتخطى الحد المعين سابقاً)، واحتمالية عدم تخطي المستويات التي سبق تحديدها. ويتطلب المعيار الميكروبيولوجي توضيح الإجراءات المتخذة في صورة تخطي قيمته. ويعتمد الاستخدام الفعال للمعيار الميكروبيولوجي على اختيار مجموعة من خطط أخذ العينات القائمة على المعايير الواردة أعلاه لوضع المستوى الملائم من الصرامة. بما أن مستويات الكائن الدقيق المسبب المرض في الأغذية تتغير خلال مراحل تصنيع وتوزيع وتسويق وتحضير الغذاء، يقع تحديد المعيار الميكروبيولوجي في نقطة معينة من نقاط السلسلة الغذائية ويمكن ألا يعني هذا المعيار النقاط الأخرى. ينبغي أن يقوم المعيار الميكروبيولوجي على توضيح شفاف للحدود مسبقاً التحديد والأساس المنطقي لخطة أخذ العينات التي وقع اختيارها.

المقاييس المستجدة

أدى التركيز المتصاعد على تحليل المخاطر باعتباره وسيلة لإدارة الإشكالات المتعلقة بالسلامة الغذائية، إلى تصاعد الاهتمام بوضع مقاييس تستند إلى المخاطر، التي يمكن أن ترتبط مباشرة بالنتائج المتعلقة بالصحة العامة من خلال استخدام عملية تقييم المخاطر. وقامت هيئة الدستور الغذائي بتحديد³ مقاييس مستندة إلى المخاطر من هذا القبيل، وهي هدف السلامة الغذائية، وهدف الأداء، ومعياري الأداء. وقامت هيئة الدستور الغذائي¹⁶ على وجه الخصوص بتحديد الجوانب التي تتعلق بالكميات من هذه المقاييس، على أن تطبيق المقاييس التي تتسم بتغيرات في التعبير عن الكميات، قد ينجح في تحقيق الأهداف والمبادئ الواردة في هذا المرفق.

هدف السلامة الغذائية: يتمثل هدف السلامة الغذائية في مقياس يوضح الوتيرة و/أو التركيز الأقصى للكائن الدقيق المسبب للمرض في الغذاء زمن الاستهلاك وهذا الهدف يحقق أو يساهم في تحقيق المستوى الملائم من الحماية الصحية. ويمكن أن يمثل هدف السلامة الغذائية عنصراً هاماً من عناصر نظام السلامة الغذائية المستند إلى المخاطر. ومن خلال

¹⁶ دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي.

وضع هدف للسلامة الغذائية، توضح السلطات المختصة الحد الأقصى المستند إلى المخاطر، الذي ينبغي أن يتحقق عمليا داخل السلسلة الغذائية مع إتاحة شيء من المرونة فيما يخص مختلف مناهج الإنتاج والتصنيع، والتوزيع، والتسويق، والتحضير.

و نظرا للعلاقة التي تجمع هدف السلامة الغذائية بالمستوى الملائم من الحماية الصحية، تعنى السلطات المختصة القطرية فقط، بوضع أهداف السلامة الغذائية. ويمكن للدستور الغذائي أن يساعد في وضع أهداف السلامة الغذائية، على سبيل المثال، من خلال تقديم توصيات تستند إلى عمليات التقييم الدولية/القطرية للمخاطر الميكروبيولوجية. وينبغي أن تقوم السلطة المختصة و/أو أحد المشغلين العاملين في القطاع الصناعي (على سبيل المثال مُصنع الغذاء) التي (الذي) تضطلع (يضطلع) بوضع أهداف الأداء ومعاييرها، والمعايير الميكروبيولوجية، حسب مقتضى الحال، بإنفاذ أهداف السلامة الغذائية عمليا ضمن المراحل الأولى من السلسلة الغذائية.

يوجد منهجان يمكن اعتمادهما لوضع هدف السلامة الغذائية حيث يستند أحدهما على تحليل بيانات الصحة العامة والدراسات الاستقصائية حول البوائيات. ويقوم الثاني على تحليل البيانات المتعلقة بوتيرة و/أو مستوى الخطر في الغذاء لوضع منحى وصفي للخطر يقوم بربط مستويات الخطر مع حالات الإصابة بالمرض. ويجوز أن يشكل مثل هذا المنحنى المتعلق بخطر معين، إذا وجد، أساسا مفيدا لربط هدف السلامة الغذائية بالمستوى الملائم من الحماية الصحية.

ويمكن استخدام أهداف السلامة الغذائية في البلدان:

- للتعبير عن المستوى الملائم من الحماية الصحية (بطريقة صريحة أو ضمنية) باعتباره معيارا أكثر إفادة للقطاع الصناعي والأطراف المعنية.
- للتشجيع على التغيير في نظم القطاع الصناعي للرقابة على الغذاء، أو في سلوكيات المستهلك، بغية تعزيز السلامة الغذائية،
- للتواصل مع الأطراف المعنية في تجارة الغذاء،
- بصفته هدف للأداء فيما يخص كامل سلسلة الغذاء للسماح للقطاع الصناعي بتصميم نظمه العملية للرقابة على السلامة الغذائية (من خلال وضع المناسب من أهداف الأداء ومعايير الأداء وغيرها من تدابير التحكم وبواسطة التفاعل ما بين المشاركين في السلسلة الغذائية المعنية).

و بما أن هدف السلامة الغذائية يرتبط بزمن الاستهلاك، فمن المستبعد أن تقوم السلطة المختصة بإدراج هدف السلامة الغذائية باعتباره معيار تنظيمي نظرا لصعوبة التثبيت من هذه المرحلة من السلسلة الغذائية.

و يمكن ألا يتسم هدف السلامة الغذائية بالعالية بالنسبة إلى جميع البلدان ومن الممكن أن تدعو الحاجة إلى مراعاة الفروق الإقليمية.

هدف الأداء: يتيح توضيح مدير المخاطر لهدف الأداء حد عملي مستند إلى المخاطر (أنظر أسفله) في غذاء معين في نقطة معينة من نقاط السلسلة الغذائية، بمعنى الوتيرة و/أو التركيز الأقصى للخطر ميكروبيولوجي في الغذاء في تلك النقطة من

السلسلة الغذائية والذي لا ينبغي تخطيه إذا ما رغبتنا في الحرص على الحفاظ على هدف السلامة الغذائية أو المستوى الملائم من الحماية الصحية. وبما أن هدف الأداء مرتبط من الناحية النظرية بهدف السلامة الغذائية والمستوى الملائم من الحماية الصحية، فينبغي مراعاة أثر مراحل السلسلة الغذائية قبل وبعد هدف الأداء عند تحديد قيمته. على سبيل المثال بالنسبة للمياه المعبئة في زجاجات، نعتبر أن هدف الأداء يحدد ضرورة وصول مستوى السالمونيلا بعد المعالجة الميكروبيولوجية إلى أقل من 2.0- لوج 10 وحدة تشكيل المستعمرة/مل، يتطلب هذا النظر في مستوى السالمونيلا في المياه الواردة غير المعالجة طوال فترة من الزمن بالإضافة إلى النظر في مدى فاعلية المعالجة الميكروبيولوجية في تخفيض مستوى التلوث. ينبغي أن يراعى وضع هدف الأداء فيما يتعلق بالرقابة على المخاطر في الإجمال، أي ارتفاع لمستوى السالمونيلا التي بقيت على قيد الحياة عقب المعالجة أو تلوث المنتج مجدداً قبل استهلاكه.

يمكن أن تختلف وتيرة و/أو تركيز الخطر في الخطوات الفردية خلال كامل سلسلة الغذاء بشكل ملحوظ مقارنة بهدف السلامة الغذائية. وبالتالي، يتعين تطبيق الخطوط التوجيهية العامة التالية:

- في حال كان من المرجح أن يقوم الغذاء بدعم تطور الخطر الميكروبيولوجي بين نقطة تقدير هدف الأداء واستهلاك الغذاء، فينبغي أن يتخطى هدف الأداء بالضرورة في صرامته هدف السلامة الغذائية. ويعتمد اختلاف مستوى الصرامة على مدى الارتفاع عن المستويات المتوقعة.
- و في حال أمكن إثبات وتأكيد انخفاض مستوى الخطر بعد نقطة تقدير هدف الأداء (على سبيل المثال عن طريق طبخه من قبل المستهلك النهائي)، يجوز أن يكون هدف الأداء أقل صرامة من هدف السلامة الغذائية. ويمكن إدخال التلوث المتبادل ضمن إستراتيجية الرقابة، إذا تم بناء هدف الأداء بالاستناد إلى هدف السلامة الغذائية. فعلى سبيل المثال، يسهم وضع هدف الأداء المتعلق بوتيرة تلوث لحم الدجاج النيئ بالسالمونيلا في أول سلسلة الغذاء في تخفيض عدد الأمراض المتصلة بالتلوث المتبادل الحاصل بواسطة الدجاج في المراحل اللاحقة.
- في حال كان من المرجح أن تبقى وتيرة و/أو تركيز الخطر على حالها دون أن تنخفض أو ترتفع بين نقطة تقدير هدف الأداء والاستهلاك، يتطابق هدف الأداء مع هدف السلامة الغذائية.

يمكن لتقييم المخاطر الميكروبيولوجية أن يساعد على تحديد العلاقة التي تربط هدف الأداء بهدف السلامة الغذائية. كما يمكن أن يقدم معلومات لمدير المخاطر حول مستويات الخطر التي يحتمل أن تظهر في خطوات معينة من خطوات السلسلة الغذائية والإشكالات المتعلقة بقابلية الامتثال من الناحية العملية لهدف الأداء/السلامة الغذائية المقترح. عند تصميمه لنظام الرقابة على السلامة الغذائية بحيث يتم تحقيق هدف الأداء (الذي وضعته السلطة المختصة أو مشغل في القطاع الصناعي) وهدف السلامة الغذائية (الذي وضعته السلطة المختصة)، ينبغي أن يتخذ مشغل الغذاء الترتيبات التي تعكس قدرته على تلبية هذه المواصفات في الممارسات العملية بشكل متنسق، بما في ذلك مراعاة هامش الآمان.

وقد يجد المشغلون المنفردون في قطاع الغذاء فائدة ترجى من وضع أهداف أداء تخصصهم. في العادة، ينبغي ألا تكون هذه الأهداف منتشرة الاستعمال على الصعيد العالمي وينبغي أن تراعي موضع المؤسسة ضمن السلسلة الغذائية، والظروف المختلفة في المراحل القادمة من السلسلة الغذائية (احتمالية وحجم تكاثر الكائن الدقيق المسبب للمرض في ظل ظروف تخزين ونقل معينة، وفترة الحفظ... الخ)، الاستعمال المقصود للمنتج النهائي (طريقة تعايط المستهلك مع المنتج في المنزل). مع أن التثبيت من أهداف الأداء لا يتم على الدوام بالاعتماد على الطرق التحليلية، إلا أنه يمكن اللجوء إلى تدابير من قبيل التدابير المولية للتأكد من تحقيق هدف الأداء على نحو متسق:

- رصد وتسجيل تدابير التحكم ذات الصلة التي تم إثبات صحتها، بما في ذلك وضع معايير ميكروبيولوجية مثبتة وقائمة على الإحصاءات فيما يخص المنتج النهائي،
- برامج رصد حول تفشي خطر ميكروبي في غذاء معين (المتعلقة خاصة بأهداف الأداء التي وضعتها السلطات المختصة).

معيار الأداء: يوضح معيار الأداء نتيجة ينبغي أن ينجح تدبير التحكم أو سلسلة أو مجموعة هذه التدابير في تحقيقها. وفي العادة، يستخدم معيار الأداء بالتوازي مع تدبير التحكم الخاصة بإزالة المكروبات (على سبيل المثال المعالجة الحرارية والشطف بمضادات المكروبات) أو كبحها (التبريد، تخفيض النشاط المائي). ويعبر معيار الأداء الخاص بتدابير التحكم المتصلة بإزالة المكروبات عن التخفيض المرغوب في عدد مجموعة ميكروبات التي تظهر خلال تطبيق تدبير التحكم (على سبيل المثال انخفاض قدره 5 لوج في مستويات الليستيرية المستوحدة). ويعبر معيار الأداء الخاص بتدابير الرقابة الكابحة للميكروبات في الغذاء عن الارتفاع الأقصى المقبول فيما يتعلق بمجموعة الميكروبات في ظل الظروف العديدة التي تم وفقها تطبيق التدبير (على سبيل المثال ارتفاع يقل عن 1 لوج في مستوى الليستيرية المستوحدة خلال توزيع الغذاء الجاهز للاستهلاك باستخدام مرافق مجهزة ببرادات). وفي عدة حالات، يصف معيار الأداء النتيجة الضرورية لتحقيق هدف الأداء في نقطة معينة من نقاط السلسلة الغذائية. ويتعين النظر في عدة عوامل لدى اتخاذ قرار في شأن قيمة معيار الأداء من قبيل التباين في مستوى وجود الكائن الدقيق المسبب للأمراض في المكونات الخام أو الاختلافات المتعلقة بتقنية المعالجة.

في العادة توضع معايير الأداء من طرف مشغلين منفردين في قطاع الغذاء. ويجوز أن تضع الحكومات القطرية معيار الأداء الخاص بتدبير تحكم معين، حيثما كان تطبيقها في القطاع الصناعي موحدًا في العموم و/أو لإرشاد المؤسسات العاملة في قطاع الغذاء التي لا تملك القدرة على وضع معايير الأداء بنفسها.

يقوم القطاع الصناعي في الغالب أو السلطة المختصة في بعض الأحيان بتحويل معيار الأداء إلى معيار المنتج ومعيار المعالجة. على سبيل المثال، في حال أشار معيار الأداء إلى ضرورة أن تحقق المعالجة الحرارية انخفاضًا في الخطر يقدر ب 5 لوج، فإن معايير المعالجة التي تقابله، تحدد ثنائية (مجموعات) المدة ودرجة الحرارة المطلوبة لتوضيح معيار الأداء. وبالمثل، إذا تطلب معيار الأداء قيام المعالجة التحميضية للغذاء بتخفيض معدل ارتفاع الخطر إلى ما يقل عن 1 لوج في

أسبوعين، إذن يتمثل معيار المنتج في التركيز المحدد للحامض ومستوى الحموضة الضروري لتحقيق معيار الأداء. وتعد مفاهيم معايير المعالجة ومعايير المنتج مفاهيم معترف بها ومستعملة من طرف القطاع الصناعي والسلطات المختصة.

إدماج مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية ضمن نظام الرقابة على السلامة الغذائية

يكن المفهوم الجوهرى الوارد في المبادئ العامة لسلامة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) في وجوب إدماج تدابير التحكم الجوهرية ضمن نظام الرقابة على السلامة الغذائية "من المزرعة إلى طاولة المستهلك" للاستمرار في توفير منتج غذائي يحقق المستوى المرغوب من الحماية بالنسبة للصحة العامة (بمعنى المستوى الملائم من الحماية الصحية). وبما أن الغرض من وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وتطبيقها يتمثل في توضيح والتحقق، بأقصى حد ممكن من الشفافية وموضوعية، من صرامة تدابير التحكم المطلوبة لتحقيق مستوى معين من الحماية للصحة العامة، ومن المرجح أن يتم تطبيق المقاييس في نقاط عديدة على طول السلسلة الغذائية. يتمثل أحد المفاتيح التي تقود إلى فهم وضع مثل هذه المقاييس في إدراك ضرورة ترابط المقاييس المطبقة على طول السلسلة الغذائية. والترابط نوعان، ويتمثل النوع الأول في العلاقة التي تربط بين أنواع مختلفة من مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية في خطوة معينة من خطوات السلسلة الغذائية. وأما النوع الثاني، وفي أفضل الحالات، يتمثل في إدماج المقاييس المطبقة على طول السلسلة الغذائية بحيث يمكن ربط تنفيذ مقياس في نقطة من السلسلة الغذائية بالنتائج في نقطة أخرى، وربطه في النهاية بالنتائج المرغوبة على الصحة العامة.

و يرجح أن يكون هدف الأداء المقياس الأساسي الذي تستخدمه السلطات المختصة في توضيح مستوى التحكم (أي وتيرة و/أو التركيب) في خطر في نقطة معينة من نقاط سلسلة الغذاء. وعند توضيحه، يمكن استخدام هدف الأداء بالتوازي مع المزيد من المعلومات لاستحداث مقاييس أخرى لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية. وكمثال لتبسيط الفهم، يمكن اعتبار هدف الأداء بعد المعالجة الحرارية للغذاء هو تركيز للسالمونيلا يقل عن أو يساوي 0.4×10^{-4} لوج وحدة تشكيل المستعمرة/غ. وإذا ما كان المستوى الأقصى المتوقع لظهور السالمونيلا في الغذاء قبل المعالجة الحرارية يبلغ 1×10^4 لوج وحدة تشكيل المستعمرة/غ، فمعيار الأداء يكون عندها بالنسبة إلى هذه الخطوة انخفاض قدره 5 لوج. ويمكن استخدام قيمة معيار الأداء بالتوازي مع المعلومات المتعلقة بالمقاومة الحرارية للسالمونيلا لتحضير لوضع ثنائيات المدة/درجة الحرارة (بمعنى قيم معيار المعالجة) التي تحقق انخفاض قدره 5 لوج. ويمثل المفهوم ذاته أساس العلاقة بين هدف الأداء والمعيار الميكروبيولوجي. وفي هذه الحالة، يستخدم المعيار الميكروبيولوجي للتحقق من عدم تجاوز هدف الأداء. وتستخدم قيمة هدف الأداء بالتوازي مع المعلومات المتعلقة بالتباين المرجح في حضور الكائن الدقيق المسبب المرض ومستوى الثقة الذي يحتاجه مدير الخطر لوضع خطة لأخذ العينات ومعايير لاتخاذ القرار المتعلقة بالمعيار الميكروبيولوجي. في العموم، ومع مراعاة أن مستوى الثقة يتطلب عدم تجاوز الغذاء لهدف الأداء، ينبغي أن تكون الحدود الميكروبيولوجية المتصلة بالمعيار الميكروبيولوجي أكثر صرامة من هدف الأداء الذي يقابلها. ومن المهم أيضا أن يدرك مديرو المخاطر أنه في غياب هدف أداء معلن صراحة، يسمح وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية من قبيل معيار الأداء، ومعيار المعالجة، ومعيار

المنتج، والمعياري الميكروبيولوجي، وجمعها مع المزيد من المعلومات المفصلة أعلاه، باستنتاج هدف الأداء بالنسبة لتدبير التحكم معين.

ومثلما ورد سابقاً، ولدى وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية على طول السلسلة الغذائية، ينبغي مراعاة التغييرات المتعلقة بتواتر الخطر و/أو تركزه الذي يحدث خلال قسم معين من أقسام نظام الرقابة على السلامة الغذائية إذا ما أزمع تحقيق المستوى المرغوب من الرقابة العامة. وتسمح التطورات الحديثة في عملية تقييم المخاطر الميكروبيولوجية بربط مقاييس إدارة الأخطار الميكروبيولوجية المركزة في نقاط مختلفة بعضها ببعض وربطها بمستوى الحماية العامة الذي يحققه نظام الرقابة على السلامة الغذائية. وتعتبر القدرة على ربط هدف الأداء وغيره من المقاييس المركزة في الخطوات الأولى من السلسلة الغذائية بهدف الأداء أو بهدف السلامة الغذائية الذي وضعت السلطة المختصة، أداة مفيد بالنسبة للقطاع الصناعي بغية تصميم تدابير التحكم التي تخصه والتحقق من وصولها إلى المستوى المرغوب من التحكم.

ويطلب إدماج مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية في نقطة معينة من السلسلة الغذائية وبين نقاط من السلسلة الغذائية، توفير خبراء مختصين في هذا المجال ونماذج مناسبة وبيانات تتعلق بالمنتج الغذائي وعملية المعالجة والمكونات المستخدمة في صنعه وتوزيعه، وتسويقه.

المفاهيم الجوهرية لتقييم المخاطر الميكروبيولوجية المتعلقة بوضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية واستخدامها.

تعد مراعاة التغيير في مكونات الغذاء وتدابير الرقابة، وفي النهاية الغذاء، جزءاً لا يتجزأ من وضع مقاييس السلامة الغذائية وتحدد هذه المراعاة نوعية النتائج التي يمكن توقعها في صورة عمل نظام الرقابة على السلامة الغذائية بالطريقة المرجوة. وبالمثل، ينبغي النظر في أي أوجه شك متصلة بالمعايير التي تؤثر على نظام مراقبة السلامة الغذائية عند تركيز مجموعة متكاملة من مقاييس إدارة المخاطر المحدقة بالسلامة الغذائية. ويمكن تقييم التغييرات وأوجه الشك باستخدام تقنيات التقييم الكمي للمخاطر الميكروبيولوجية بالتوازي مع عملية تقييم للمخاطر مصممة بطريقة ملائمة، موفراً بذلك أداة تسمح بإجراء تقييم وتوثيق رسميين لكيفية النظر في هذه السمات المهمة خلال عملية اتخاذ القرار.

و تعتبر ترجمة النتائج المستقاة من تقييم المخاطر إلى مجموعة بسيطة من الحدود التي يمكن الإبلاغ عنها وتركيزها، أحد تحديات إدماج ووضع مقاييس إدارة المخاطر الواردة أعلاه. ويعكس هذا حقيقة ارتكاز التقييم الكمي للمخاطر الميكروبيولوجية في أغلب الحالات على نماذج احتمالية تستخدم في العادة التوزيعات غير المحدودة (على سبيل المثال، التوزيعات اللوغارتمية لمجموعات الميكروبات) والتي لم توضع في شأنها قيمة قصوى. وبالتالي، توجد احتمالية يمكن احتسابها لتخطي المقياس في صورة عمل تدبير التحكم أو نظام الرقابة على السلامة الغذائية بالشكل المرجو. على سبيل المثال، في حال صمم تدبير التحكم بشكل يضمن مستوى وجود متوسط هندسي للبكتيريا في خطوة خلال عملية المعالجة، يعادل لوج 10 (وحدة تشكيل المستعمرة /غ) = 3.0 وانحراف قياسي قدره 0.3 وإذا ما عملت على النحو المرجو، فمن

المتوقع أن تحمل حصة من 200 تقريبا متوسط هندسي قدره لوح 10 (وحدة تشكيل المستعمرة/ غ) = 4.0 وتحمل حصة من 1,000,000 تقريبا متوسط هندسي قدره لوح 10 وحدة تشكيل المستعمرة/ غ = 4.7.

و تعد الآثار المترتبة عن هذا المفهوم خاصة متعلقة باستخدام مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. وباستعمال المثال الوارد أعلاه، وإذا ما افترضنا أن المعيار الميكروبيولوجي الذي حدده مدير المخاطر من أجل الحصول على درجة من الثقة في اكتشاف الدفعة التي تحتوي على عدد حصص يتجاوز لوح 10 وحدة تشكيل المستعمرة/ غ = 4.5 ورفضها. وتعد أي حالة تجاوز للمعيار الميكروبيولوجي حالة فقدان التحكم حتى لو وجد احتمال ضئيل يشير إلى عمل النظام على النحو المرجو.

ينبغي "تفعيل" مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية من خلال اتخاذ القرار حول أي حصة من التوزيع المفتوح المحتمل بالنسبة لتدبير الرقابة "تحت السيطرة" ستعتبر متجاوزة للحدود ولدرجة الثقة، بحيث ترفض أي حصص غذائية تتجاوز هذه القيمة (على سبيل المثال، ثقة بنسبة 95% أن 99% من حصص الغذاء الجاهزة للاستهلاك تحتوي على أقل من 1 سالمونيلا في 100 غرام). في حين توجد تقنيات يمكن استخدامها لإدخال شيء من المراعاة للتوزيع ضمن قرارات إدارة المخاطر ومعايير التحقق (على سبيل المثال، خطط أخذ عينات ثلاثية الأصناف)، وتتطلب أي مقاييس لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية وجود مجموعة من الفرضيات العملية. ويعد ضمان فهم مديري المخاطر والأطراف المهتمة لفحوى الفرضيات عاملا على غاية من الأهمية في وضع مثل هذه المقاييس.

مثال لعملية وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية وتطبيقها

في حين ينبغي أن يتبع وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية منهجا منظما، من الضروري أن تكون العمليات والإجراءات التي وضعتها السلطات المختصة لتركيز مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المندمجة على غاية من المرونة فيما يتعلق بالمقاييس التي ستستخدم مبدئيا لربط الصلة بين أداء نظام الرقابة على الغذاء ونتائجه على الصحة العامة. ويمكن أن تنطلق العملية من توضيح مستوى الرقابة على الأمراض الذي يجب تحقيقه (أي المستوى الملائم من الحماية الصحية)، ومستوى التعرض الذي لا ينبغي تجاوزه عند الاستهلاك (أي هدف سلامة الأغذية)، ومستوى الرقابة على الخطر الذي يجب تحقيقه في نقطة معينة من نقاط السلسلة الغذائية (أي هدف الأداء)، والنتائج المطلوبة من عملية المعالجة في نقطة محددة (أي معيار الأداء)، والمعيار الميكروبيولوجي.... الخ.

عند النظر في إعداد معايير إدارة المخاطر الميكروبيولوجية، من المحتمل أن تدعو الحاجة مقيمي المخاطر ومديريها إلى الاتصال الوثيق والتفاهم المتبادل. من المرجح أن يتطلب إعداد مقاييس ميكروبيولوجية محددة تشكيل فرق ملائمة لتحليل المخاطر متكونة من خبراء مختصين. ينبغي الحصول على النصائح العلمية والتطبيقات الخاصة بالخطر/الغذاء من المنظمات العلمية المعنية، والسلطات المختصة، والخبراء المعنيين بالرقابة على العمليات، أو المصادر ذات الصلة من الخبرات العلمية.

قد يرغب مديرو ومقيمو المخاطر في النظر في البرتوكولات التالية، أو ما خالفها على نحو طفيف، كوسيلة تضمن أن مبادئ إدارة المخاطر الميكروبيولوجية ستفضي إلى قرارات شفافة ومستنيرة.

أ. يكلف مديرو المخاطر مقيميها بوضع تقييم للمخاطر أو تحليل آخر مناسب للمخاطر يُمكن أن يدعم احتمالية وضع مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية.

ب. يقوم مديرو المخاطر، بعد مشاوره مقيمي المخاطر، باختيار موقع واحد أو أكثر ضمن السلسلة الغذائية أين يمكن أن يعد مقياس إدارة المخاطر ذا صلة وفائدة ويكون عملياً.

ج. يستخدم مقيمو المخاطر عمليات تقييم المخاطر بهدف تقييم كيفية ارتباط القيم المختلفة لمقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية التي ينظر فيها، بتعرض المستهلك للمخاطر والنتائج اللاحقة على الصحة العامة. ينبغي أن يقدم مقيمو المخاطر إلى مديري المخاطر، إذا أمكن ذلك، مجموعة من القيم الخاصة بمقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المحتملة، معلومات حول أوجه الشك التي يمكن أن تشير إلى ضرورة وجود هوامش من السلامة ومستوى الحماية الذي يقابلها إذا ما تم التطبيق.

د. يستعمل مقيمو المخاطر تقييم المخاطر والأدوات المتعلقة به من أجل ضمان أن تكون مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية التي ينظر فيها مديرو المخاطر متسقة فيما بينها، مع مراعاة الارتفاع والانخفاض في مستويات الأخطار التي تظهر في ذلك القسم من السلسلة الغذائية على نحو ملائم.

هـ. يقيم مديرو المخاطر إمكانية تحقيق مستوى الصرامة المحدد من الناحية العملية من خلال تطبيق المقاييس التي ينظر فيها، بما في ذلك النظر في كيفية التحقق من التوصل الفعلي إلى مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية.

و. يقدم مقيمو المخاطر النصح حول الآثار المترتبة على الصحة العامة بسبب عدم الامتثال إلى مقاييس إدارة المخاطر التي ينظر في شأنها.

ز. ينتقي مديرو المخاطر مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية التي سيقع تطبيقها، ومستوى صرامتها، والإستراتيجية المتبعة لتطبيقها.

ح. نزولاً عند طلب مديري المخاطر، يقوم مقيمو المخاطر باحتساب مقاييس إضافية لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية التي يمكن أن تكون مستنارة أو مستنتجة من الخطوة (ز).

ط. يطبق مديرو المخاطر، بالتوازي مع القطاع الصناعي، مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية.

ي. يراجع مديرو المخاطر مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية المطبقة من حيث درجة التنفيذ، والنجاعة، والأهمية المستمرة. ينبغي اتخاذ القرار في خصوص معايير المراجعة عند الشروع في تطبيق مقاييس إدارة المخاطر الميكروبيولوجية. ويجوز أن تكون عملية المراجعة دورية و/أو أن تتأني من عوامل أخرى مثل ظهور معطيات علمية جديدة، أو تغيرات تطال سياسة الصحة العامة، أو تغيرات في سياق السلسلة الغذائية التي طبقت فيه المقاييس المذكورة.