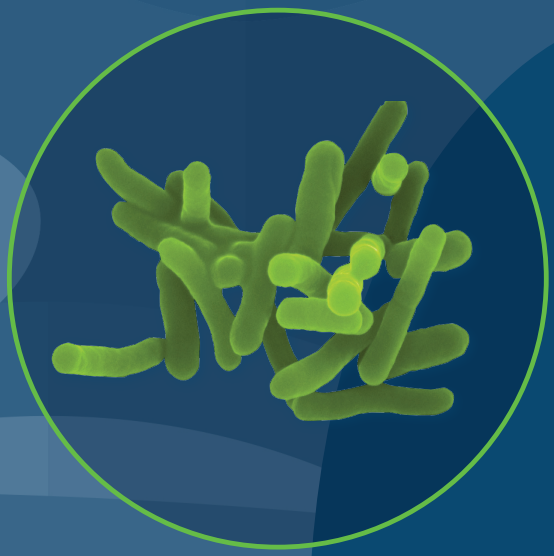
منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

منظمة الصحة العالمية



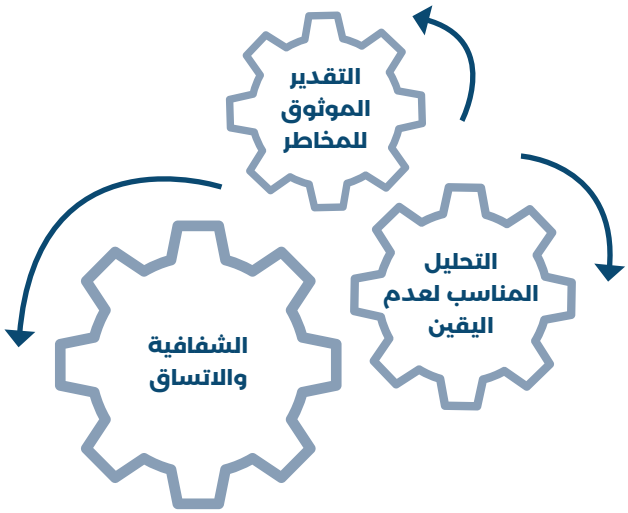
بإيجاز: تقييم المخاطر الميكروبيولوجية في الأغذية

توفّر التوجيهات لتقييم المخاطر الميكروبيولوجية على الأغذية إطارًا منظمًا لتقييم الأخطار الميكروبيولوجية في الأغذية. ولقد تم تطويرها لأجل المجتمع العالمي من العلماء ومقيّمي المخاطر الذين يتمتعون أو لا بالخبرة في مجال تقييم المخاطر، ولأجل مديري المخاطر أو غيرهم من الأشخاص المسؤولين عن صنع القرارات المتعلّقة بالمخاطر و/أو الإبلاغ عن هذه الأخيرة ليتمكنوا من القيام بما يلي:

- تحديد القضايا الرئيسية ذات الصلة بخطر ميكروبيولوجي معيّن والسمات المميّزة لهذا الأخير؛
- والاعتراف بخصائص تقييم المخاطر الذي يعتمد أفضل الممارسات؛
- وتجنّب بعض الصعوبات المشتركة التي تعترض تقييم المخاطر؛
- وإجراء عمليات تقييم للمخاطر تلبّي احتياجات مديري المخاطر.

وتقوم التوجيهات لتقييم المخاطر الميكروبيولوجية على الأغذية بتحديث ثلاث وثائق توجيهية سابقة صدرت عن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (المنظمة) ومنظمة الصحة العالمية وتجمعها في مجلّد واحد لتوفير مظلّة شاملة لتقييم المخاطر الميكروبيولوجية. وبذلك، فإنها تقف على النمو المحقق والخبرة المكتسبة مؤخرًا في هذا المجال الذي يستمر بالتطوّر وفقًا لما يتطلبه العلم وإدارة المخاطر.

وتوفّر التوجيهات لتقييم المخاطر الميكروبيولوجية على الأغذية توجيهًا وصفيًا لكيفية إجراء تقييم للمخاطر باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات. ولقد تم تطوير النُهج كاعتراف بأن التقدير الموثوق للخطر المقترن بالتحليل المناسب لعدم اليقين ضروريان لصنع القرارات الشفافة والمتسقة المتعلّقة بإدارة المخاطر وللإبلاغ عن المخاطر بشكل فعّال.



تقييم المخاطر على سلامة الأغذية

يمكن إجراء عمليات تقييم للمخاطر ردًا على أسئلة محددة جيدًا تتعلّق بإدارة المخاطر. وينبغي أن تستهدف هذه الأسئلة، حيثما أمكن، تقييم الخيارات المحددة لإدارة المخاطر التي يجري النظر فيها.

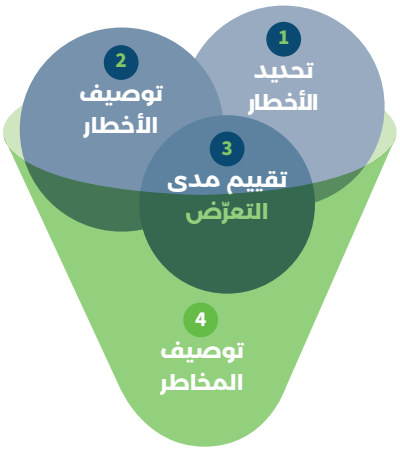
ويتطلّب تقييم المخاطر توافر الموارد التي تشمل، تبعًا للسؤال (الأسئلة)، ما يلي:

- **الحصول على الخبرة.** يمكن لفرد واحد أو فريق صغير أن يجري التقييم، ولكن يلزم عادةً الحصول على مجموعة من الخبرات في اختصاصات متعددة.
- **مديرو المخاطر وصانعوا السياسات الذين يتمتعون بالدراية** والذين يدركون الحاجة إلى تقييم المخاطر واستخداماته وحدوده.
- **الموارد المالية والبشرية** لاستكمال تقييم المخاطر في الوقت المناسب وصولًا إلى مستوى مقبول يوفّر الدعم المفيد للقرارات المتعلّقة بإدارة المخاطر.
- **قنوات الاتصال.** يلزم توافر الاتصالات الجيّدة بين الخبراء الفنيين، ومديري المخاطر، ومقيّمي المخاطر لتيسير التبادل الفعال للبيانات والمعارف.
- **تكنولوجيا المعلومات.** هناك حاجة إلى حوسبة التسهيلات من أجهزة وبرامج، والوصول إلى شبكات المعلومات المناسبة من أجل جمع البيانات وتصنيفها ومعالجتها وتقديم المخرجات بشكل ملائم للإبلاغ عن النتائج.
- عندما لا تكون البيانات بشأن الأخطار الميكروبيولوجية متوافرة، يصبح من الضروري توفير **القدرة على القيام بعمليات مراقبة للأخطار الميكروبيولوجية**، بما في ذلك الوصول إلى علماء الأحياء الدقيقة، وعلماء الأوبئة، والموظفين الميدانيين المدرّبين، والمختبرات المختصة.

ويعد تقييم المخاطر أداة لـــدعم القرارات. ولا يتمثل الغرض منه بالضرورة في توسيع نطاق المعارف العلمية، بل يهدف إلى تزويد مديري المخاطر بصورة منطقية وموضوعية عما هو معروف عن خطر صحي محدد وعن أسبابه في وقت معيّن.

وليكون تقييم المخاطر شفافًا، لا بد من توثيق طريقة إجرائه. ويشمل ذلك الدعوات لتوفير البيانات والمعلومات، والاستعراض العلمي للأقران، والاستعراض العام، من جملة أمور أخرى. ويجب أن يتضمن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية تفسيرًا للبيانات المستخدمة، ووصفًا للنماذج المستخدمة لتقييم الخطر، وتفسيرات لأي افتراضات تم وضعها، بما في ذلك التأثير المحتمل لهذه الافتراضات على تقديرات المخاطر.

وتعرّف هيئة الدستور الغذائي تقييم المخاطر الميكروبيولوجية في الأغذية على أنه عملية تستند إلى العلم وتشمل أربعة مكوّنات هي:

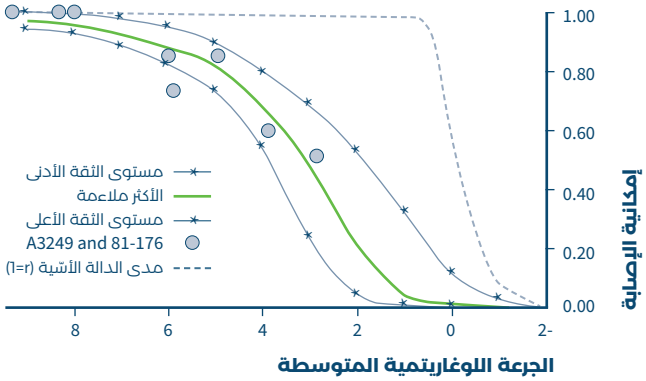


1. **تحديد الأخطار:** تشمل الأخطار الميكروبية في الأغذية العوامل المعدية أو السموم التي تنتجها الكائنات الحية الدقيقة؛
2. **توصيف الأخطار:** يقيّم الآثار الضارة التي يمكنها أن تنشأ بعد الابتلاع؛
3. **تقييم مدى التعرّض:** يقيّم كمّية الأخطار التي يحتمل أن يبتلعها السكان مع مرور الوقت؛
4. **توصيف المخاطر:** يدمج الخطوات الثلاث السابقة، وهو تقدير احتمال ظهور أثر ضار ووطأته على السكان.

وتستكشف التوجيهات لتقييم المخاطر الميكروبيولوجية على الأغذية الاحتياجات الخاصة بكل مكوّن من هذه المكوّنات مع التركيز بشكل أكبر على تحديد المخاطر، كما أنها تنظر في النُهج الثلاثة المحتمل اتباعها لتقييم المخاطر.

- **عمليات التقييم النوعية للمخاطر** هي عمليات معالجة وصفية أو تصنيفيّة للمعلومات. ويمكن إجراء تقييم نوعي في إطار التقييم الأوّلي لمسألة سلامة الأغذية من أجل تحديد ما إذا كان الخطر كبيرًا بما يكفي للقيام بتحليل مفصّل بقدر أكبر.
- وتقوم **عمليات التقييم شبه الكمية للمخاطر** بتقدير المخاطر بواسطة النقاط. وهي تشكل وسطًا بين التقييم النصي للخطر الذي تنطوي عليه عمليات تقييم المخاطر النوعية والتقييم العددي لعمليات تقييم المخاطر الكمية. كما أنها تمثل نهجًا أكثر اتساقًا ودقة لتقييم ومقارنة المخاطر واستراتيجيات إدارتها من التقييم النوعي للمخاطر.
- وتوفّر **عمليات التقييم الكمية للمخاطر** تقديرات رقمية للخطر وتستخدم معظم النماذج مزيجًا من الرياضيات والبيانات المنطقية. وتحتاج عمليات التقييم الكمية للمخاطر إلى تطوير نماذج حسابية مثل منحنى الاستجابة للجرعة من أجل تحديد العلاقات كمّيًا وتقدير مستوى الخطر.

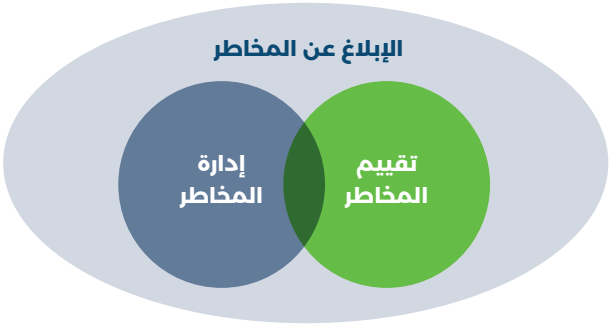
وليس هناك نهج واحد صحيح يمكن تحديده أو التوصية به؛ ويتوقف اختيار النهج على السؤال المطروح لتقييم المخاطر وعلى البيانات والموارد المتوافرة.



مثال على منحنى الاستجابة لجرعة مضادة لبكتيريا العطيفة الصائمية لدى أفراخ الدجاج (http://www.fao.org/3/ae521e/ae521e00.htm#Content)

تحليل المخاطر

يشكل تقييم المخاطر الميكروبيولوجية مكوّنًا من المكونات الثلاثة لعمليات تحليل المخاطر إلى جانب إدارة المخاطر والإبلاغ عنها. وتم تصميم هذا النموذج لتحسين برامج مراقبة الأغذية من أجل إنتاج أغذية مأمونة بقدر أكبر، وتقليل حدوث الأمراض المنقولة بالأغذية، وتيسير التجارة المحلية والدولية في الأغذية.



ومن المستحسن للغاية أن يكون تقييم المخاطر مستقلًا ومنفصلًا من الناحية الوظيفية عن عملية إدارة المخاطر. ولكن التفاعل بين المديرين والمقيّمين ضروري أيضًا لضمان أن يوفّر تقييم المخاطر أفضل دعم ممكن لقرار (قرارات) مديري المخاطر. إضافة إلى ذلك، يساعد هذا التفاعل مديري المخاطر على فهم المبادئ والافتراضات التي يقوم عليها تقييم المخاطر المحددة.

ما يقوله قرّاؤنا

تمثّل التوجيهات لتقييم المخاطر الميكروبيولوجية على الأغذية المطبوع السادس والثلاثين من سلسلة تقييم المخاطر الميكروبيولوجية الصادرة عن اجتماعات الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية. ويجري استخدام المطبوعات الصادرة ضمن سلسلة تقييم المخاطر الميكروبيولوجية من جانب علماء العالم لأغراض بحثية، وكأدوات تعليمية على المستوى الجامعي ومستوى الدراسات العليا، ومن جانب الحكومات والقطاع الخاص لتوجيه عملية تطوير السياسات.

وفي ما يلي آراء بعض الخبراء:

» أستخدم هذه الوثائق كأدوات تعليمية للمتخصصين في سلامة الأغذية الذين تخرّجوا من المركز الصيني لمكافحة الأمراض والوقاية منها وكوثائق تدريبية للسكان المحليين الذين يعملون في مجال الميكروبيولوجيا (ذلك وغير) لأغراض بحثية بشكل عام. «

L. Bai، المركز الوطني الصيني لتقييم مخاطر سلامة الأغذية، الصين.

» نستخدم الوثائق [المتعلّقة بتقييم المخاطر الميكروبيولوجية] في الكثير من الأحيان في دراسات الحالة التي نجريها خلال الدورات الدراسية (ذلك وغير) كما أننا نستخدمها في مناهجنا كمواد أساسية (ذلك وغير) فإذا كان هناك حاجة في تقييماتنا للمخاطر إلى نماذج الاستجابة للجرعة، تكون وثائق اجتماعات الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية عادةً المصدر الأفضل (ذلك وغير) «

M. Zwietering، جامعة واغننغن، هولندا.

»

أجريت في وقت سابق من هذا الشهر عرضًا عن الضمات (ذلك وغير) لذا استخدمت سلسلة تقييم المخاطر الميكروبيولوجية كمرجع (ذلك وغير) وتستخدم السلطات المختصة النيوزيلندية تقييم المخاطر الميكروبيولوجية لدعم القرارات المتعلّقة بسياسات سلامة الأغذية. «

DJ. McCoubrey، نيوزيلندا.

» كوني مراجع للمنح، رأيت إشارات عديدة إلى وثائق اجتماعات الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية في قسم المواد الأساسية لاقتراحات الحصول على المنح (ذلك وغير) وتستشهد الجمعيات التجارية التي تمثل قطاعات عديدة في صناعة الأغذية بوثائق اجتماعات الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية في العروض التي تجريها خلال الاجتماعات العلمية. «

J. Dickson، جامعة ولاية أيوا، الولايات المتحدة الأمريكية.

برنامج المشورة العلمية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية

قامت منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشكل مشترك بإدارة برنامج للمشورة العلمية في مجال سلامة الأغذية منذ عام 1956. ويوفّر برنامج المشورة العلمية المشترك بين المنظمتين المشورة العلمية في مجال سلامة الأغذية والتغذية. كما أنه يستضيف الأمانات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، بما في ذلك اجتماعات الخبراء المشتركة بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، ولجنة الخبراء المشتركة المعنية بالمواد المضافة الى الأغذية، والاجتماعات المشتركة بشأن مخلفات المبيدات، واجتماعات الخبراء المشتركة بشأن التغذية، واجتماعات الخبراء المخصصة. ويشتهر البرنامج بالشمول والتفوق العلمي والحياد، الأمر الذي يجعله يجذب كبار العلماء من حول العالم.

ويوفّر برنامج المشورة العلمية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية الأساس العلمي لهيئة الدستور الغذائي التي هي الجهاز العالمي المعني بوضع المواصفات الغذائية الدولية. وعندما تحدد لجان الدستور الغذائي الاحتياجات إلى أدوات إدارة المخاطر، يتم تقديم الطلبات للحصول على المشورة العلمية التي تؤدي إلى تطوير مواصفات سلامة الأغذية المتفق عليها دوليًا من أجل حماية الصحة العامة عن طريق الإمدادات الغذائية المأمونة والآمنة وتيسير الممارسات العادلة في التجارة في الأغذية، الأمر الذي يساهم في تطوّر البلد وشعبه.

وفي عملية تحليل المخاطر، يتولى برنامج المشورة العلمية المشترك مسؤولية تقييم المخاطر، في حين تقوم هيئة الدستور الغذائي وأعضاؤها بإدارة المخاطر وتطوير السياسات. ويعد الإبلاغ عن المخاطر مسؤولية مشتركة تقع على عاتق كل من هيئة الدستور الغذائي، ومنظمة الأغذية والزراعة، ومنظمة الصحة العالمية.

لمزيد من المعلومات:
www.fao.org/food-safety
www.who.int/health-topics/food-safety/

للاتصال:
food-quality@fao.org
foodsafety@who.int

CB4709AR/1/06.21
WHO/HEP/NFS/SSA/2021.1
© FAO & WHO, 2021

بعض الحقو ق محفوظة. ويتاح هذا العمل بموج ب الترخيص، نَسب المُصنَّف - غير تجاري - الترخيص بالمثل 3.0 منظمة حكومية دولية CC BY-NC-SA 3.0 IGO