أنظمة السلامة الأحيائية

د. يوسف الحافظ

نتيجة للتوسع السريع في التقانات الحيوية والقلق العام من آثارها السلبية المحتملة، فقد أضحت الحاجة ماسة إلى وضع لوائح وتشريعات للسلامة الأحيائية لضبط عملية نقل وتطوير واستخدام التقانات الحيوية والكائنات المحورة وراثياً والنواتج الناجمة عنها، وذلك من أجل حماية الصحة والبيئة والتنوع الأحيائي الطبيعي والمستأنس، لا سيما وأن إنتاج الكائن الحي المطور عبر المورثات يتم فيه تبديلاً لبنيته الوراثية.

نظراً لأن المملكة قد تستورد الكائنات الحية المحورة وراثياً ومنتجاتها النباتية أو الحيوانية، ونظراً للمخاطر المحتمل حدوثها على مستوى سلامة الأغذية أو على مستوى البيئة، فقد شُكلت لجنة وطنية للسلامة الأحيائية بتوجيه من صاحب السمو الملكي ولي العهد وزير الدفاع والطيران والمفتش العام رقم ٣٥٧٦/٤/١/١ بتاريخ ١٤١٨/٩/٢٢هـ برئاسة **مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية**؛ وعضوية كل من : وزارة الزراعة، ووزارة الصحة، ووزارة المياه، ووزارة التجارة والصناعة، والرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، والهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس، والهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها؛ على أن تتولى هذه اللجنة المهام التالية:

١ـ اقتراح تشكيل اللجان المتخصصة في مجالات السلامة الأحيائية من العلماء والمختصين والباحثين في الجامعات ومراكز البحوث والجهات ذات الاختصاص.

٢ـ اقتراح الأنظمة واللوائح التي تتعلق بالسلامة الأحيائية لحماية المملكة من الأثار السلبية المحتمل حدوثها.

٣ـ دراسة بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية من الناحية الفنية والقانونية ومدى ملاءمته للمملكة.

٤ـ اقتراح سبل التنسيق بين المملكة والدول والمنظمات العربية والدولية ذات الاختصاص.

٥ـ وضع خطة لتوعية وتأهيل وإعلام المواطنين بالسلامة الأحيائية.

سلبيات الكائنات المحورة وراثياً

هناك عدة سلبيات متوقعة عند استخدام الكائنات المحورة وراثيا ومنتجاتها في الغذاء والزراعة والبيئة، وذلك كما يلي:ـ

● **في الغذاء**

تتمثل سلبيات التحوير الوراثي في الغذاء في الآتي:ـ

١ـ معظم المورثات المدخلة على مورثات صبغيات الكائنات المحورة وراثياً هي كائنات حية دقيقة بكتيرية أو فيروسية المصدر، أو من كائنات حية ليست ذات صلة بالكائن المتلقي، وعادة ما يكون ناتج هذا المورث غريباً على الإنسان ولم يكن أصلاً من بين السلسلة الغذائية الطبيعية له، ولذلك ربما يؤدي هذا المنتج إلى حساسية الجسم وظواهر أخرى قد يصعب تحديد مداها ومخاطرها عند تناوله كغذاء.

٢ـ التغيرات المحتملة للمورثات المدخلة عند تجهيزها واستخدامها في التصنيع الغذائي كالتغيرات الكيمائية والفيزيائية.

٣ـ الآثار الجانبية بعيدة المدى للغذاء المحور وراثياً والتي لم تدرس على مستوى عالمي بعد.

٤ـ الاحتكار الاقتصادي للكائن المحور وراثياً.

● **في الزراعة والبيئة**

يصاحب استخدام تقنية التحوير الوراثي في الزراعة والبيئة عدة سلبيات منها ما يلي:ـ

١ـ تأثيرات غير محكومة على نشاط كائنات البيئة المتلقية (المستقبلة) بسبب أن إدخال أي عنصر إحيائي جديد على النظم البيئية قد يستغرق فهم واستيعاب آثاره عدة سنوات أو حتى عدة عقود. وقد تكون تلك التأثيرات إما مباشرة عن طريق الافتراس أو المنافسة مثلاً، أو غير مباشرة عن طريق التغيرات في استخدام الأرض أو في أساليب الزراعة.

٢ـ انتقال المادة الوراثية المدخلة إلى الأنواع المستأنسة أو المحلية الأخرى ـ مما يعرف بالتلوث الوراثي ـ عن طريق التلقيح والإخصاب التلقائيين أو الانتشار أو النقل الميكروبي، وخاصة إذا كانت المادة الوراثية المدخلة تحتوي على مورث العقم الذي يحول دون إنتاج أجيال جديدة منها بهدف الاحتكار التجاري؛ مما قد يؤدي ـ مع تقادم الزمن ـ إلى تعرض الأنواع المحلية إلى خطر الانقراض؛ وبالتالي تهديد الأمن الغذائي الوطني.

بروتوكول السلامة الأحيائية

نظراً لأهمية موضوع إدخال الكائنات المحورة وراثياً ومخاطرها المحتملة على البيئة وصحة الإنسان؛ فقد وافق المجتمع الدولي على وضع

بروتوكول ملزم قانوناً في مجال السلامة الأحيائية في ظل اتفاقية التنوع الأحيائي ، حيث أقرت الحكومات الأعضاء في اتفاقية التنوع الأحيائي في ٢٠٠٩/١/٢٩ بروتوكول قرطاجنة المتعلق بالسلامة الأحيائية ليكون إطاراً تنظيمياً دولياً للصناعة المتنامية في مجال التقنية الحيوية والذي من شأنه أن يعزز التطبيق السليم بيئياً للكائنات المحورة وراثياً ويهدف إلى ضمان مستوى ملائم من الحماية في مجال آمن لنقل ومناولة واستخدام الكائنات الحية المحورة الناشئة عن التقنية الحيوية، والتي يمكن أن يترتب عليها آثاراً ضارة على حفظ واستدامة استخدام التنوع الأحيائي مع مراعات المخاطر على صحة الإنسان أيضاً.

يهتم البروتوكول بالكائنات الحية المحورة وراثيا المراد إدخالها مباشرة إلى البيئة مثل: الذرة، والبطاطس، وفول الصويا، والطماطم، والأسماك، وكذلك السلع الأساسية الزراعية المحورة وراثياً مثل: الذرة والحبوب المستعملة كأغذية أو كأعلاف أو للتجهيز، ولا يغطي المواد الصيدلانية ولا المنتجات المشتقة عن الكائنات المحورة وراثياً.

يعتمد البروتوكول على مفهوم أساسي يعرف بالنهج التحوطي المستمد من المبدأ الوارد في إعلان ريو لعام ١٩٩٢م بشان البيئة والتنمية، والذي ينص على: «**حيثما يوجد تهديدات بحدوث ضرر خطير أو لا يمكن تداركه، فإن عدم توفر اليقين العلمي الكامل يجب أن لا يستعمل سبباً لإرجاء اتخاذ التدابير المجدية من ناحية التكاليف للحيلولة دون تدهور البيئة**»، يعنى هذا المفهوم في البروتوكول إن كل حكومة تستطيع إن تحدد أساس التحوط بما لا يسمح باستيراد الكائنات المحورة وراثيا عبر حدودها، حتى إذا لم يتوفر برهان علمي كاف يثبت أن الكائنات المحورة يمكن أو لا يمكن إن يكون لها وقع على التنوع الأحيائي أو على صحة الإنسان؛ مما يعطي البلدان المستوردة حق مراعاة النواحي الاجتماعية والاقتصادية المتمثلة في أن تحل واردات الأغذية التي خضعت لعمليات التحوير الوراثي محل المحاصيل التقليدية أو تهدد باندثار الثقافات والتقاليد المحلية وتخفض قيمة التنوع الأحيائي لمجتمعات السكان الأصليين.

الإجراءات التنظيمية الأساسية

يضع البروتوكول إجراءين تنظيميين أحدهما للكائنات الحية المحورة المراد إدخالها في البيئة، والأخر للكائنات المراد استعمالها مباشرة كأغذية أو كأعلاف أو للتجهيز؛ وهي مصممة لضمان تزويد الدول المستوردة بما تحتاج إليه من معلومات لاتخاذ قرارات مستنيرة بشأن هل تقبل أو لا تقبل واردات الكائنات الحية المحورة. إلا أن الكائنات الحية المحورة المراد إدخالها في البيئة تخضع إلى إجراءات أشد صرامة، وهي تلزم القائم بالتصدير أن يبدأ بإعطاء البلد المستورد وثائق توضح أن الشحنة تحتوي على كائنات محورة وراثياً، ويجب أن تحدد الهوية والسمات والخصائص وأي متطلبات لتحقيق الأمان في مناولتها وتخزينها ونقلها واستعمالها، وينبغي بيان نقطة اتصال للحصول على مزيد من المعلومات وبيان أسماء وعناوين كل من المستورد والمصدر.

تقوم مؤسسة وطنية مختصة في البلد المستورد بإرسال « علم وصول » أي ما يفيد استلام هذه المعلومات في خلال ٩٠ يوماً، ثم تصدر ترخيصاً صريحاً بالشحنة خلال ٢٧٠ يوماً، أو تذكر ما لديها من أسباب لرفض الشحنة على الرغم من أن عدم إعطاء إجابة لا ينبغي أن يفسر بأنه يعنى القبول؛ لأن هذه الإجراءات تعطي البلدان المستوردة فرصة تقييم أي مخاطر قد تنشأ عن الكائنات المحورة وراثياً قبل قبول استيرادها. إلا أن إجراءات الاتفاق المسبق عن علم لا تنطبق على الكائنات المحورة وراثياً المراد استخدامها - منعزلة - في المختبرات العلمية ولا على الكائنات المراد استخدامها مباشرة كأغذية أو كأعلاف أو للتجهيز، مع حفظ حق البلدان في تنظيم استيراد تلك الكائنات على أساس التشريع الداخلي.

تقييم وإدارة المخاطر

يعطي البروتوكول الحكومات الحق في قبول أو رفض واردات الكائنات المحورة وراثياً على أساس تقييمات المخاطر، والتي ينبغي أن تجرى بطريقة علمية تستعمل تقنيات معترف بها في تقييم المخاطر، وللمستورد حق مطالبة المصدر كفالة إجراءات تقييم المخاطر أو أن يتحمل تكاليفها حيث إن هذا أمر مهم بالنسبة للبلدان النامية. كما يتضمن البروتوكول قيام كل بلد بوضع أنظمة للرصد وبرامج لإدارة المخاطر، وعلى كل حكومة أن تقوم بإخطار الحكومات التي تأثرت، أو يحتمل تأثرها بتلك المخاطر عندما تدرك أن الكائنات المحورة وراثياً خاضعة لولايتها أو أن عبورها الحدود الدولية يسبب اتجار غير مشروع أو تلوث بيئي.

غرفة تبادل المعلومات

تقوم هذه الغرفة بتبادل المعلومات العلمية والتقنية والبيئية والقانونية بشأن الكائنات الحية المحورة وكذلك القوانين واللوائح الوطنية التي تنطبق على الكائنات الحية المحورة لتمكين الحكومات من تنفيذ البروتوكول.

يعزز البروتوكول التعاون الدولي لمساعدة البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصاد الانتقالي على بناء قدراتها من الموارد البشرية والمؤسسات اللازمة للسلامة الأحيائية وتشجيع الحكومات على مساعدة غيرها بالتدريب العلمي والتقني في سبيل نقل التقنية والمعرفة وتوفير الموارد المالية لتلك البلدان.

علاقة المملكة بالبروتوكول

إن أحكام البروتوكول ليس المقصود منها نقض الاتفاقيات الدولية القائمة ولا الخضوع لها. بل تعمل سوياً لتكون مكملة لها، ولذلك يحث البروتوكول على التنسيق بين الأنظمة الدولية المختلفة ليعزز السلامة الأحيائية ويتفادى المنازعات المحتملة ويوفق بين المصالح المشروعة للتجارة والسلامة الأحيائية والقطاعات الأخرى.

وعلى المستوى الوطني فإن إدخال هذه الكائنات المحورة وراثياً سيؤدي إلى القضاء على المخزون الوراثي الوطني وخاصة الأنواع والأصناف المحلية الزراعية والبرية ـ الحيوانية منها والنباتية ـ وذلك إما عن طريق منافسة أو افتراس الكائنات المحورة وراثياً للكائنات المحلية، أو عن طريق نقل المادة الوراثية المدخلة إلى الأنواع المحلية بواسطة التلقيح أو الانتشار أو النقل الميكروبي، وخاصة إذا كانت المادة الوراثية المدخلة تحتوي على مورث العقم ، فضلاً عن تفاعل هذه المادة الوراثية المدخلة مع الأنواع المحلية وتأثيرها على وظائفها وإنتاجيتها.

واستناداً إلى ما وافق عليه المجتمع الدولي في إقرار بروتوكول ينظم نقل ومناولة واستخدام الكائنات الحية المحورة الناشئة عن التقنية الحيوية، ونظراً للحاجة الملحة على المستوى الوطني للتعامل مع هذه الكائنات المحورة وراثياً وخاصة المستخدمة كأعلاف؛ لذا صدر قرار موافقة المقام السامي رقم ٢٦٢٨ بتاريخ ١٤٢٥/١١/٢٢هـ ـ إلى أن ينتهي وضع النظام العام الخاص بهذه الكائنات المحورة وراثياً ـ متضمنا ما يلي:

١ـ السماح باستيراد الكائنات المحورة وراثياً من الفواكه والخضار الطازجة وكذلك الحبوب المراد استخدامها كأعلاف فقط حسب الشروط المذكورة في المرفق الأول وأن لا يسمح بإدخالها في البيئة بغرض الزراعة.

٢ـ وضع بطاقة توضح أن هذه الفواكه والخضار الطازجة والأعلاف أو بعض مكوناتها محورة وراثياً على أن تكون بيانات البطاقة مكتوبة بخط واضح يسهل قراءته باللغتين العربية والإنجليزية ويكون مختلف عن لون البطاقة.

٣ـ حظر استيراد التمور وبذور التقاوي والشتلات الزراعية ونباتات الزينة المحورة وراثياً إلى المملكة العربية السعودية في الوقت الحاضر.

٤ـ حظر استيراد الحيوانات والطيور ومنتجاتها المعدلة وراثياً إلى المملكة.

٥ـ موافقة جميع المنتجات المعدلة وراثياً للضوابط الشرعية والأخلاقية في المملكة ومطابقتها للمواصفات القياسية السعودية المعتمدة.

٦ـ تطبق هذه الضوابط والاشتراطات على جميع المنتجات الزراعية المعدلة وراثياً المصدرة للمملكة أو المنتجة محلياً خلال ستة شهور من تاريخ هذا القرار ولا يسمح بدخول المنتجات غير المستوفية لهذه الشروط.

٧ـ أن تكون الكائنات المعدلة وراثياً باستخدام التقنية الحيوية الحديثة المراد تصديرها للمملكة مصرح باستهلاكها واستخدامها في البلد المنتج لها وذلك بموجب شهادة رسمية تؤكد ذلك.

● ضوابط التصدير

هناك عدة معلومات يجب على المصدر توفيرها قبل صدور الموافقة على التصدير، وهي كالتالي:

١ـ اسم وتفاصيل عنوان مقدم الطلب للسماح له باستيراد الكائنات المحورة وراثياً.

٢ـ اسم وهوية الكائن الحي المحور.

٣ـ وصف التحوير الجيني، والتقنية المستخدمة، والخصائص الناتجة عن الكائن الحي المحور،أي تحديد فريد لهوية الكائن الحي المحور.

٤ـ الحالة التصنيفية والاسم الشائع و أماكن الجمع وخصائص الكائن المتلقي أو الكائنات السلف ـ الآباء والأجداد ـ المتعلقة بالسلامة الأحيائية.

٥ـ مراكز المنشأ ومراكز التنوع الوراثي إذا كانت معروفه للكائن المتلقي أو كائنات السلف ـ الآباء والأجداد ـ ووصف المواقع التي يمكن أن تعيش أو تتكاثر فيها الكائنات.

٦ـ الحالة التصنيفية والاسم الشائع، ونقاط الجمع، وخصائص الكائن أو الكائنات المانحه المتعلقة بالسلامة الأحيائية.

٧ـ الاستخدامات المعتمدة للكائن الحي.

٨ـ تقرير عن تقييم المخاطر أو تكليف المصدر بدفع تكاليف تقييم المخاطر.

٩ـ خصائص الناقل بما في ذلك هويته ـ إن وجدت ـ ومصدره أو أصله.

١٠ـ الخصائص الوراثية للحامض النووي المدخل والوظيفة التي يؤديها أو خصائص التحوير المستخدم.

١١ـ تحديد هوية الكائن الحي المحور والفوارق بين خصائصه البيولوجية وتلك الخاصة بالكائن المتلقي.

١٢ـ اقتراح طرق لكشف وتحديد هوية الكائن الحي المحور وتخصصها وحساسيتها ومدى الاعتماد عليها.

١٣ـ الطرق المقترحة للمناولة والتخزين والنقل والاستخدام الآمن بما في ذلك التعبئة ووضع بطاقات العبوة والوثائق وإجراءات التخلص والطوارئ.

١٤ـ إعلان بأن المعلومات المذكورة أعلاه صحيحة بصورة مطابقة للواقع.

● ضوابط الاستيراد

يخضع استيراد المنتجات المحورة وراثياً لعدة ضوابط هي:

١ـ وضع بطاقة توضيحية على المنتجات الغذائية المعدلة وراثياً باستخدام التقانات الحيوية الحديثة

٢ـ أن تكون المنتجات المستوردة المعدلة وراثياً مصرح باستخدامها في بلد المنشأ بموجب شهادة رسمية، مع مطابقتها للمواصفات والمقاييس المعمول بها في المملكة.

٣ـ أن تكون جميع المنتجات المعدلة وراثيا موافقة للضوابط الشرعية والأخلاقية

٤ـ حظر استيراد الأغذية المصنعة من المنتجات الحيوانية المعدلة وراثياً.

٥ـ تطبيق هذه الضوابط والاشتراطات على المنتجات النباتية المعدلة وراثياً المستوردة أو المنتجة محلياً خلال ١٢ شهراً من تاريخ هذا القرار.

٦ـ تفعيل هذا القرار بإبلاغ الجهات ذات العلاقة (الإدارة العامة للمختبرات ومراقبة الجودة ـ الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس).