

هل المنطقة العربية مهياًة للتعامل مع الكائنات المهندسة وراثياً؟

عدنان إبراهيم السامرائي

جهاز أبو ظبي للزراعة وسلامة الغذاء، ص.ب. 52150، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة،
البريد الإلكتروني: adnan_ibrahim@yahoo.com ؛ adnan.alsamarrie@adfca.ae

المخلص

السامرائي، عدنان إبراهيم. 2009. هل المنطقة العربية مهياًة للتعامل مع الكائنات المهندسة وراثياً؟ مجلة وقاية النبات العربية، 27: 214-220. أضحى علم الهندسة الوراثية حقيقة لا يمكن تجاهلها أو الهروب منها، ويعدّ هذا المجال اليوم ثورة علمية أحدثت وستحدث تغيرات جوهرية في بيولوجية الكائنات الحية. ومن المحتمل أن تظهر أصناف جديدة من الكائنات الحيوانية والنباتية في النظام البيئي مستقبلاً. ونتيجة للتطور والإنتشار السريع لعلم الهندسة الوراثية، فقد ظهرت مجموعة من التساؤلات والمخاوف حوله، وإزداد التركيز على فهم العلاقات بين الفوائد- المخاطر المحتملة من نتائج تطبيقات هذا العلم وتقويمها، وقد أفرز هذا اختلافات في الآراء بين العلماء والاختصاصيين وصولاً إلى الرأي العام الذي اختلطت فيه الرؤى. ولتجاوز هذه الاختلافات، يفترض أن يتم تقويم علم الهندسة الوراثية وتطبيقاته وفق المعايير الأخلاقية للبيئة والزراعة والمجتمع. لم يكن للمنطقة العربية في العصر الحديث، ولأسباب عديدة، دور مؤثر في المشاركة في إثراء العلوم والتكنولوجيا عموماً، على الرغم مما فتحته الاتصالات الحديثة وتطور العلاقات الدولية من آفاق واسعة ووفرت الفرص الثمينة للمنطقة العربية للمساهمة الفعالة والإيجابية في التعاون مع الدول المتقدمة والمساهمة في التطور العالمي. ولكي تطور المنطقة قدراتها الذاتية في التطور العلمي وتكون ذات مساهمة واضحة في الأنشطة العلمية العالمية ومنها علوم الهندسة الوراثية، فهي تحتاج إلى التركيز على الجوانب التالية: (1) القدرات العلمية: تمتلك المنطقة العربية عديداً من المقومات الداخلية والتي توفر لها فرصاً كبيرة لكي يكون للمنطقة مشاركة فعلية في المساهمة في التطوير العالمي، إلا أنه من المؤسف ندرة وجود استراتيجيات طويلة الأمد للتطوير المستدام لنظم التعليم المحلية وبرامج البحث العلمي؛ (2) القدرات الذاتية المحلية: من الواضح أنه لا توجد دولة في المنطقة تمتلك بمفردها القدرات الذاتية الكاملة لإدارة البرامج المستدامة في حقل علوم الهندسة الوراثية وتنفيذها. إن أيّاً من الدول ليس لها الإمكانيات التشغيلية الكاملة والتي تشمل الملاكات العلمية والقاعدة المعرفية والتخصصات المالية اللازمة، لذلك فإن التعاون المشترك هو الأسلوب الأكثر منطقية لتجاوز المعوقات. (3) الحقيقة أن علم الهندسة الوراثية كلياً قد نشأ وتطور في الدول المتقدمة ويدر بشكل أساسي من خلال الشركات العملاقة. ولتطوير القدرات الفنية والعلمية والتطبيقية لعلوم الهندسة الوراثية في المنطقة العربية، لا بدّ من العمل بأسلوب المشاريع المشتركة مع المؤسسات العلمية والشركات الرائدة في هذا الحقل من العلوم من أجل تفعيل مشاركة دول المنطقة في النتاج العلمي العالمي في برامج الهندسة الوراثية. (4) إن تطورات الطلب العالمي على الغذاء واتفاقيات التجارة الدولية التي نظمت وساعدت قواعد التبادل بالمنتجات المحورة وراثياً في السوق الدولية، لذلك فدول المنطقة العربية بحاجة إلى سن التشريعات والقوانين الإقليمية بما لا يتعارض جوهرياً مع السياسات الدولية والأخلاقيات المحلية (اجتماعية ودينية وإقتصادية). (5) أن تكون قرارات رفض أو قبول الأغذية أو المحاصيل المعدلة وراثياً في أسواق المنطقة مبنية على قواعد التقويم العلمية والمنطقية المدعومة بأسس تقدير المخاطر- المنافع وأسس توصيفها والمخاطر- المخاطر إضافة إلى قواعد الأخلاقيات المحلية. (6) على دول المنطقة أن تتعلم من الماضي وأن تسرع في اللحاق بالعالم في إمكانية الافادة من الهندسة الوراثية. إن تجاهل التكنولوجيا في حينها سيؤدي المتجاهلين متخلفين عن الآخرين وضياح الفرص على المنطقة كما ضاعت العديد منها سابقاً. الإطار العام لدول المنطقة في الوقت الحاضر هو تلقي المعلومات وتطبيقها إن أمكن وليس صناعة المعلومات. ومن كل المعطيات، فإن المنطقة العربية بحاجة إلى جهد كبير لتطوير وتحديث طرائق التفكير والعمل بما يتناسب مع المعطيات السريعة للعلوم.

كلمات مفتاحية: تقدير المخاطر، المعايير الأخلاقية، القدرات العربية، نظم السلامة

المقدمة

مجموعه من التطورات أو الثورات العلمية وكانت مجموعة المفاهيم في العلاقات الدولية الجديدة والمتمثلة بالعمولة وتكنولوجيا المعلومات قد جعلت العالم قريه صغيرة، كما أن تطور نظم حقوق الملكية الفكرية أدى إلى تأكيد حقوق الجهات المطورة للمعرفة، ومع هذه الإبداعات كانت النقاية الأحيائية الثورة التي تبدو بدون ملامح للنهاية. إن جملة التطور المعرفي والتقني في العالم أتاحت أمام الدول العربية فرصه الولوج إلى عالم المعرفة والتكنولوجيا وقد ساعدها في ذلك ما تمتلكه من ثروات طبيعية وقدرات بشرية. إلا أن هذا يتطلب مجموعة من الإجراءات والقرارات التي تساعد على تهيئة البيئة المناسبة لهذا

أوضح *Michael E. Porter, Harvard Business School* بأن قدرات المناطق أو الدول لا تقاس بمقدار الثروة أو الموارد الطبيعية التي تمتلكها بل تقاس بإمكانية استثمار هذه الموارد المتاحة وبشكل مستمر وتطوير الموجودات وحسن استخدامها.

تركز التطور العلمي، منذ عصر النهضة الصناعية ولحد الآن، في الجزء الشمالي من الكرة الارضية وأصبحت خطوات هذا التطور تتسارع مع تقدم العلوم والتكنولوجيا. هذا وقد شهد تاريخ الإنسانية

العمل. عملت عديد من الدول العربية، ومنذ سبعينيات القرن الماضي، وبشكل مكثف على النهوض بالعلوم والتكنولوجيا من خلال إرسال آلاف الطلبة العرب إلى الغرب للحصول على الخبرات العلمية. وكان المؤمل عند عودتهم تحقيق التطور وتعزيز دور الوطن العربي في الإبداع العلمي المحلي والعالمي. إلا أن هذا لم يحصل وظلت المنطقة حتى الآن مستقبلة للتكنولوجيا من الخارج وتطبيقها في داخل الوطن العربي وبدون أي إضافات معرفية حقيقية على التكنولوجيا المنقولة. يبدو أن هنالك خللاً كبيراً في برامج إدارة العلوم والتكنولوجيا على مستوى المنطقة العربية والتي يجب تخصيصها بدقة من أجل تجاوزها ولن يتم ذلك إلا بوجود الإرادة الصادقة في تطوير المستوى العلمي العربي والانفتاح على التجارب العالمية بشكل مرن ومتفاعل ومستوعباً للتغيرات في العلاقات الدولية ومفاهيم التبادل العلمي والمعرفي وفق تحقيق مصالح جميع الاطراف.

قامت المنظمة العربية للثقافة والعلوم بجهد كبير في محاولة تطوير الموقف العربي تجاه البحث العلمي، وبناء القاعدة العلمية العربية من خلال دعمها لعدد من الدراسات وتشكيل اللجان، وبدأت المنظمة العربية في العام 1999 بوضع استراتيجية التعليم العالي على مستوى الوطن العربي (الموقع الإلكتروني: http://www.alecso.org.tn/index.php?option=com_content&task=view&i=45&Itemid=102&lang=ar). رغم الجهود الكبيرة التي تقوم بها المنظمة العربية للثقافة والعلوم، يستطيع القارئ أن يدرك مدى هيمنة المفاهيم الإدارية الحكومية على تشكيلها وطرائق عملها مما يجعلها أسيرة للروتين الحكومي العربي وبالتالي ستكون بعيدة عن آليات التعامل التي تُدار بها المؤسسات العلمية العالمية سواء الحكومية أو في القطاع الخاص في الدول المتقدمة. كانت التوصيات، في تطوير التعليم العالي، في المؤتمر الاقليمي العربي حول التعليم العالي والذي عقد في القاهرة 2009 عامة. ويلاحظ بأن فلسفة إدارة التعليم العالي والبحث العلمي المطروحة هي نفسها التي اعتمدت في الوطن العربي خلال القرن الماضي إذ لم تخرج عن مفهوم هيمنة الدولة على مجمل العملية العلمية. ونظراً لضعف مساهمة القطاع الخاص العربي في الحياة الاقتصادية والاجتماعية، فمن الطبيعي أن لا يكن له دور متميز في الحياة العلمية. وفي هذه الحالة، فإن مسؤولية الحكومات العربية هو تطوير هذا القطاع بما يخدم مصالح المنطقة. تعدّ مشاركة القطاع الخاص في النهضة العلمية العالمية أساسية، ففي الولايات المتحدة الامريكية يتم تسجيل 97.3% من براءات الاختراع من قبل القطاع الخاص، في حين تكون مساهمة القطاع العام 2.7%. وكانت نسبة براءات الاختراع المسجلة في مجال التقنيات الأحيائية في القطاع الخاص 76% في حين سجل القطاع العام ما نسبته 24%. لم يكن لقطاع التعليم والبحث العلمي في الوطن العربي الأولوية في السياسات القطرية أو القومية، فالموقف العربي من التعليم والبحث العلمي لم يتغير منذ نشأة الحكومات العربية، رغم أن الدخل القومي العربي تطور بشكل كبير

العمل. عملت عديد من الدول العربية، ومنذ سبعينيات القرن الماضي، وبشكل مكثف على النهوض بالعلوم والتكنولوجيا من خلال إرسال آلاف الطلبة العرب إلى الغرب للحصول على الخبرات العلمية. وكان المؤمل عند عودتهم تحقيق التطور وتعزيز دور الوطن العربي في الإبداع العلمي المحلي والعالمي. إلا أن هذا لم يحصل وظلت المنطقة حتى الآن مستقبلة للتكنولوجيا من الخارج وتطبيقها في داخل الوطن العربي وبدون أي إضافات معرفية حقيقية على التكنولوجيا المنقولة. يبدو أن هنالك خللاً كبيراً في برامج إدارة العلوم والتكنولوجيا على مستوى المنطقة العربية والتي يجب تخصيصها بدقة من أجل تجاوزها ولن يتم ذلك إلا بوجود الإرادة الصادقة في تطوير المستوى العلمي العربي والانفتاح على التجارب العالمية بشكل مرن ومتفاعل ومستوعباً للتغيرات في العلاقات الدولية ومفاهيم التبادل العلمي والمعرفي وفق تحقيق مصالح جميع الاطراف.

الخلفية التاريخية لمحاولات النهوض بالقطاع العلمي العربي

بدأت النظم التعليمية في الوطن العربي تتبلور بعد الحرب العالمية الثانية. وكان ذلك، في الحقيقة، إنعكاس لما يجري في الغرب المتطور وتقليداً له في دعم التعليم والبحث العلمي. وقد عملت بها الحكومات العربية بدون رؤى واضحة أو برنامج علمي قومي، بل كانت الآراء والتوجهات الإقليمية المحرك الحقيقي للعمل العلمي العربي وجاءت النتائج مخيبة للأمل. إذ أنه منذ بداية السبعينيات من القرن الماضي والدول العربية تتحرك في حلقة مفرغة رغم نشر المئات إذا لم يكن الآلاف من الدراسات والتقارير وتشكيل مئات اللجان العلمية لتطوير التعليم والبحث العلمي العربي وتفعيلها. إلا أننا نجد اليوم، وفي نهاية العقد الأول من القرن الواحد والعشرين، عدم وجود مساهمات علمية واضحة على المستوى المحلي أو العالمي. في المنطقة العربية. أكدت المنظمة العربية للتنمية الزراعية في تقريرها "الإستراتيجية الزراعية العربية 2005-2025" (الموقع الإلكتروني: <http://www.aoad.org/publications.htm>) على أن الافراط في المنظور القطري في التنمية يؤدي إلى تدني نتائج التنمية، وأضافت أن مراكز الابحاث الزراعية العربية لا زالت عاجزة عن إمداد الزراع العرب بالأصناف النباتية والأصول الوراثية والهجن الحيوانية التي تمكنهم من إحداث التغيير الشمولي المطلوب".

الخطوات العربية لإدارة التعليم والعلوم

بدأت النهضة العلمية العربية في أواخر القرن التاسع عشر حيث ظهرت أولى الخطوات الإيجابية في مجال التعليم والبحث العلمي

أية خلاقات تجارية. أما دور الجمهور العربي في القرارات المتعلقة بقبول أو رفض الكائنات المهندسة وراثياً فنبدو مشاركة محدودة إن لم تكن معدومة.

القدرات العربية في الهندسة الوراثية

عند الحديث عن مدى قدرة المنطقة العربية للتعامل مع معطيات الهندسة الوراثية، من المهم أن يتم التطرق أولاً إلى الآليات العلمية التي يُفترض اعتمادها في وضع الاستراتيجيات والخطط والبرامج لتحقيق الأهداف، وبعبارة أخرى كيف نفكر؟ ونستنتج؟ ثم بعدها يتم وضع الاستراتيجية المناسبة.

إن التفكير والتحليل المنطقي يعتمد على الأخلاقيات الإجتماعية والمهنية والعلمية، ومنه يتم صناعة القرارات، ومن ثم البدء في تنفيذ أي مشروع. ولا يفضل اعتماد المشاريع الجاهزة والمستسخة عن بيئة أخرى، على اعتبار أن تجارب الآخرين قابلة للتطبيق في بيئات أخرى، وتساوق هذه الآراء تحت غطاء العالمية والتقدم ومجاراة العالم المتقدم فقد بدأ هذا المفهوم يضلّل بعض صانعي القرارات العلمية من أن استنساخ تجارب الآخرين هي الطريقة الصحيحة للوصول لمفهوم عالمية بأقصر وقت. ولا ريب أن هذه النظرة الضيقة تؤدي بالتأكيد إلى هدر الموارد الوطنية ولن تكون النتائج ذات مصداقية مع الواقع المحلي ولن يكتب لها النجاح والديمومة. إذ أن العالمية في الحقيقة هي تطبيق حقيقة علمية تم استنباطها محلياً ويمكن أن تسهم في التطور الإنساني. إن المعرفة والعلوم هما الأساس في تطور الإنسانية. وقد شهد العالم مجموعة من التحولات العلمية غيرت مجرى الإنسانية، رغم أننا نراها اليوم من الأمور البسيطة والتي لا تشد الانتباه، إلا أنها في حينها اعتبرت ثورة علمية. إن إختراع الكتابة والعجلة في بداية تكوين الحضارات كانا الأساس والمرتكز الذي تقدمت بهما الإنسانية. وأخذ تأثير المعرفة يزداد في تعجيل التطور عبر العصور التي مرّ بها الإنسان، فالثورة الصناعية في أوروبا كانت نتيجة للتراكم المعرفي للإنسانية. وعلى سبيل المثال، كان استخدام قوة البخار المنطلق للوصول للطاقة النووية. وبعدها في القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين كانت هناك مجموعة كبيرة من الاختراعات التي ساعدت الإنسانية على التقدم بوتائر أسرع مما كان عليه الحال من قبل. وفي بداية القرن العشرين كان اكتشاف المضادات الحيوية واللقاحات من الأحداث المهمة التي غيرت مجرى التاريخ إذ قللت من نسب الوفيات وأطالت عمر الإنسان كما أنها استطاعت لاحقاً أن تحمي الثروة الحيوانية. كما شهد القطاع الزراعي هو الآخر قفزات في الإنتاج نتيجة للإختراعات الجديدة، حيث أدت صناعة المحراث الآلي وتطور صناعة المبيدات إلى إحداث الثورة

خلال الفترة الماضية ويعتبر الآن من الدخول العالية عالمياً. وللإطلاع أكثر على معوقات التعليم والبحث العلمي في الوطن العربي، يمكن الرجوع للدراسة الموسومة "الفجوة العلمية والتقنية في الوطن العربي من منظور إقليمي وعالمي" التي قُدمت في لقاء الشارقة (1). مما تقدّم، يمكن الإشارة إلى أن المنطقة العربية لا زالت ضمن مجموعة الدول المتأخرة في العلوم والتكنولوجيا وتحتاج إلى جهد عظيم ومتوازن مع مراعاة أساسيات وقواعد التطور العلمي، المتمثلة في نمط التفكير العلمي، وكيفية تحديد مستلزمات النهوض العلمي، بالإضافة إلى اعتماد برامج عملية تساعد في إشراك أكبر عدد من القطاعات الإجتماعية في عملية التغيير والتطوير والإفادة من التجارب العالمية. ومما يشار إليه في هذا الجانب أن المنطقة العربية تحتاج إلى الإفتتاح ومن دون تردد وتشكيك بالقدرات العربية إذ كثيراً ما يثار أن الإفتتاح سيقود إلى التبعية الفكرية والوقوع في أسر الدول المتقدمة، وبخاصة عندما تطرح برامج التعاون مع الشركات العالمية المالكة لسر المعرفة العلمية. إن التشكيك بالقدرات العلمية الوطنية العربية سيُبقى المنطقة متأخرة عن ركب التطور بسبب الانغلاق والتخوف وعدم التفاعل مع الآخرين.

متابعة الهندسة الوراثية عند العرب

عقدت عديد من الندوات والمؤتمرات والحلقات العلمية في الوطن العربي للتداول والمناقشة حول هاجس الهندسة الوراثية. وبمراجعة الوثائق العربية المتاحة، يتضح بأن ما توصلت إليه الدول العربية في الهندسة الوراثية لا يعدو أن يكون أطراً عامة في هذا الاختصاص مع بعض الاستثناءات البسيطة. يتضح وبشكل جلي أن واقع حال الدول العربية لم يتغير، ولا زالت طروحات العقد الماضي نفسها تتداول حتى الآن. ويمكن الإشارة في هذا الجانب إلى ضعف آليات إدارة العلوم في الدول العربية والتي لم تستطع تخطي الأطر التقليدية في نظام الإدارة الموروثة من بدايات تأسيسها. عند إستعراض ما جاء في قاعدة بيانات المنظمة العربية للتنمية الزراعية (الموقع الإلكتروني <http://www.aoad.org/Imssdb.htm>) بشأن القدرات العربية في مجال الأطر المؤسسية والتشريعات للسلامة الأحيائية والمواد المحورة وراثياً، يبدو واضحاً بأن الدول العربية لم تُفلح في تحقيق تقدّم يمكن أن تسهم فيه بإثراء المعرفة العالمية في حقل الاختصاص، بل بقي نشاط الدول العربية لحد الآن في حدود ضيقة لا تتعدى تطبيق بعض طرائق الكشف والعمل في الخطوات الأولية في التشريعات المتعلقة بالكائنات والأغذية المحورة وراثياً. إن التشريعات التي تعتمد عليها الدول العربية بسيطة ولا يمكن الاعتماد عليها في صناعة القرارات الفعلية للتعامل مع المحافل الدولية في حال نشوب

الزراعية إضافة إلى الأصناف الهجينة من النباتات الاقتصادية وتطور صناعة الأسمدة الكيماوية وبذلك حصل نوع من التوازن المقبول بين زيادة عدد السكان الذي أحدثه تطور الطب وفرص توفير الغذاء الذي وفرته الزراعة.

الأخلاقيات واتخاذ القرارات

كثيراً ما تكون المناقشات العلمية أو الاجتماعية خلافاً في وجهات النظر الفردية اعتماداً على الخلفية الخاصة للمتحدث ضمن الأطار الضيق للموضوع، وبذا تتحول إلى سجالات عندما لا يؤخذ بنظر الاعتبار العوامل الشمولية في الموضوع والتي يجب الأخذ بها في تحديد الحكم والقرار على موضوع الخلاف المطروح. يتعين أن تكون النقاشات العلمية مبنية على حقائق علمية موثقة في المصادر المرجعية. ويفترض، عند اتخاذ القرارات، الاعتماد على مجموعة من العوامل الاجتماعية والدينية والأخلاقية إضافة إلى أن المرتكزات العلمية. لموضوع الهندسة الوراثية وتشعباتها هي نموذج واضح لهذه الخلافات ووجهات النظر المتضاربة بين الاختصاصيين وكذلك بين الرأي العام. يعود سبب هذا التناقض الحاد في وجهات النظر غالباً إلى عدم اعتماد التفكير العلمي المنظم والمتناغم على القواعد الأخلاقية السائدة، ويمكن تناول علاقة الأخلاقيات في تحديد القرار بشكل مبسط ليكون قاعدة في النقاشات اللاحقة في مجال الهندسة الوراثية. الأخلاقيات هي الصحيح أو الخطأ لفعل ما ضمن بيئة محددة يقوم به فرد أو جماعة أو مؤسسة لتحقيق هدف معين. ويصعب تحديد الخطأ والصواب لذلك الفعل إلا عند وضع معايير للأخلاقيات التي نعتمدها في تقدير الأشياء والحكم عليها. والموضوع مرن جداً، فقد نجد بحكم القانون والعرف والدين أن قتل الإنسان جريمة كبيرة جداً، إلا إنه في حالة الدفاع عن النفس ضد سارق مثلاً، ينظر إلى الجريمة من قبل الأطراف نفسها بمفهوم آخر رغم كون العمل أو الفعل واحداً. لذلك فإن للأخلاقيات قيم ومفاهيم تتناسب مع مجموعة من العوامل الاجتماعية والاقتصادية والدينية لأي مجتمع يجب أن تكون حاضرة عند تقويم أي من الإجراءات التي يُراد إتخاذها سواء على المستوى الاجتماعي أو العلمي.

الزراعة لها أخلاقياتها الخاصة وترتكز في الأساس على مبدأ العمل على توفير الغذاء الآمن، والذي يفترض أن يكون في متناول جميع الناس (وليس وفق إمكاناتهم المادية) والذي يؤمن ديمومة الحياة بالمستوى الإنساني المقبول. وفي هذا الصدد، تصبح الأهداف غايات نبيلة في الحفاظ على بقاء الانسان عندما يناقش موضوع الهندسة الوراثية والنباتات المهندسة وراثياً أو الأغذية المحورة وراثياً وفق مفهوم محاربة الجوع في العالم ولكن الصورة تختلف عن سابقتها

عندما تناقش الهندسة الوراثية ومنتجاتها من منظار احتمالات مخاطر هذه المواد على صحة الانسان والبيئة، ومن هنا يجب على المختصين في العلوم الزراعية والطبية وغيرهم من الفئات العلمية والاجتماعية أن يعملوا على بناء الأخلاقيات الزراعية والأخلاقيات العلمية وفق قواعد غير متعارضة ومنطقية وذات معايير عامة تستطيع أن تحدد اتجاهات الخطأ والصواب في صناعة الخطط الاستراتيجية الزراعية. وستتأول الورقة القطاع الزراعي كونه محور المناقشة.

لا يمكن الجزم بسلامة أي من المنتجات الغذائية المطروحة في الأسواق بشكل مطلق كون الموضوع يخضع لمجموعة غير محددة من الاعتبارات العلمية والفنية والاجتماعية. فالمفهوم الأمريكي في مجال المنتجات المحورة وراثياً، يعتبرها كائنات طبيعية ليست ذات ضرر إلا إذا وجد عكس ذلك من خلال تقويم السلامة؛ في حين يعتبرها المفهوم الأوربي مواد غير طبيعية وخطرة إلا بعد أن تثبت سلامتها وفق قواعد تقويم السلامة الأوربية للكائنات والمنتجات المحورة وراثياً. لذا يحتمل أن أي كائن مهندس وراثياً أو غذاء محور وراثياً مطروح للتداول يحمل مستوى من المخاطر لا يمكن تحديدها بدقة إلا بعد إجراء تحليل المخاطر والذي يعطي الاجابات المقنعة وبتحديد مقبولة عند البعض، وقد تكون مرفوضة عند البعض الآخر تبعاً للتقديرات بقبول أي مستويات من حدود الثقة. وهذا ينطبق على مفهوم متبقيات المبيدات والأدوية البيطرية في الغذاء. وعليه فالسلامة الغذائية هي موضوع نسبي تحدده مستويات القبول بحدود الثقة ولا يعتمد القبول والرفض على المعطيات العلمية فقط بل تدخل فيه الاعتبارات الاجتماعية والدينية والاقتصادية. ومن الأمثلة الواضحة على تداخل العلاقات الاقتصادية والسياسية في التجارة الدولية، تحت غطاء سلامة الأغذية، ما اتخذته الاتحاد الأوربي في تقليل مستويات الحدود المسموح بها من سموم الأفلاتوكسين في الحبوب والفواكه المجففة وفستق الحقل واعتماد مستوى جديد من شأنه أن يقلل نسبة الوفيات عند الأوروبين بسبب هذا الملوث بمقدار 1.4 شخص/ بليون شخص. إلا أن هذا القرار قد خفض صادرات أفريقيا من هذه المنتجات إلى أوروبا بنسبة 64% وبقيمة 670 مليون دولار. ويمكن تقدير مستوى الضرر الذي يمكن أن يحدثه هذا القرار على الواقع الاقتصادي والاجتماعي والصحي الأفريقي (6)، لذا فعند مناقشة موضوع الهندسة الوراثية يفترض أن نعتمد على مجموعة من الاعتبارات المحلية إضافة إلى الآراء الخارجية. إن إتخاذ القرارات في شأن موضوع سلامة الغذاء يجب أن يوكله القانون إلى المؤسسات الحكومية ذات الصلة والاختصاصيين في مجالات سلامة الغذاء، وهذا يضع على عاتق هذه المؤسسات مسؤوليات أخلاقية بإتخاذ

القرارات المهنية التي تؤمن سلامة مستهلكي الغذاء وصحتهم. لا يوجد مفهوم للغذاء السليم الكامل ولكن المهم هو الوصول إلى أعلى مستوى محتمل وممكن من سلامة الغذاء الجاهز للاستهلاك. لذا يجب إتباع الطرائق العلمية الدقيقة في تقويم المخاطر حتى تقل نسبة المخاطر لحدود مقبولة. تجدر الإشارة إلى إن موضوع السلامة الغذائية ليس قضية علمية صرفة فقط بل تتدخل فيها مجموعة من الجهات ذات المصالح، وهو صراع إرادات ومصالح غالباً ما تكون القوى السياسية والاقتصادية والمنافع الشخصية والمتطلبات الاجتماعية الأطراف الفاعلة فيه. وقد يكون الجانب العلمي هو الحلقة الأضعف في هذه السلسلة.

النظريات الحاكمة في سلامة الغذاء

تُحکم مفاهيم السلامة الغذائية بنظريتي المنفعة والحقوق (4) إذ يجب أن يكون هناك توازن بين حقوق الأفراد في معرفة الحقيقة، وهو ما تؤكد بشدة مختلف القوانين والتشريعات الحديثة والذي يعرف بحق الاختيار وبين المنفعة العامة للمجتمع، وبالنتيجة فإن الذي يحقق هذا التوازن هو مدى الإعتماد على تطبيق مبدأ موازنة المنافع والمخاطر وفق القواعد العلمية المعروفة والتي تقبل نسبة من المخاطر وفق مجموعة من التقديرات والحسابات العلمية إضافة إلى مجموعة من الاعتبارات الاجتماعية والدينية والأخلاقية. عند مناقشة النباتات المحورة وراثياً واحتمالات تأثيرها في النظم البيئية يجب أن يتم تقويم الموضوع وفق نظرية الفضيلة ذات الإتجاهين، إذ تطرح في أحد اتجاهاتها أنه ليس من حق الانسان أن يحدث تغيرات بيئية قد تؤدي إلى الإضرار بحقوق الحيوان والبيئة، وهذا ما يشدد عليه أنصار البيئة ويعتبرونه الأساس المطلق. ويمكن أن يكون هذا الرأي صحيحاً ضمن حدود معينة، إذ يجب أن يؤخذ في الحسبان أن النظام البيئي متغير بطبيعته، إذ تظهر أنواع من الكائنات الحية وتختفي أخرى بحكم التطور البيئي الطبيعي. أما الرأي الآخر من النظرية والذي تتبناه المؤسسات التشريعية والحكومات والشركات المنتجة فيناقش الموضوع بطريقة مختلفة تعطي الحق للإنسان في إحداث أي من المتغيرات ما دام ذلك يحقق له المنافع. لذلك يفترض أن يناقش موضوع الهندسة الوراثية بأكثر من رأي وفق المتطلبات الحقيقية للإنسان وبما يؤمن نظرية البيئة المستدامة والتي يمكن أن تؤمن الحاجات الانسانية على مر الزمن، كون التغيرات السكانية والبيئية عوامل لا بد من مراعاتها بشكل دقيق مع عدم الافتراض بأن أي من المتغيرات سلبية ودون قاعدة علمية رصينة، إذ يمكن أن تكون بعض المتغيرات إيجابية وهذا ما يحدث في التطورات البيئية الطبيعية. كما يجب أن تكون دراسة المخاطر بمستوى من الموثوقية يمكن الركون

إليها وأن تشمل "تقويم المنافع - المخاطر". كذلك يمكن أن يكون التقويم البيئي وفق مفهوم آخر تحدده الحاجات الملحة للإنسان وهو تحليل "المخاطر - المخاطر" مفهوم يعتمد على قبول نسب من المخاطر المحتملة في سبيل الوصول إلى أهداف سامية تحقق متطلبات الإنسان ورفاهيته. وفي حالتي التقويم البيئي وفق أي من النظريات، على الاختصاصيين وصانعي القرارات والمجتمع أن يتقبل جزء من المخاطر في سبيل المنافع، كما يمكن تقبل مخاطر محدودة أمام مخاطر أوسع وأشمل يمكن أن تؤثر في الإنسانية بشكل عظيم. عند تقويم فوائد ومخاطر المواد التي نستعملها يجب أن يكون التقويم وفق حقيقة ما يتحقق من فوائد للمجتمع ومدى المخاطر التي تواجهه، إذ يتضح صعوبة الحصول على وجهة نظر واحدة في مخاطر أي مادة كيميائية محددة كون أن لهذه المواد مخاطر حقيقية، وفي الوقت نفسه لها منافع كبيرة للمجتمع. إن من واجب الجهات العلمية أن تعتمد الحقائق العلمية والحاجة الاجتماعية لقبول أو رفض أي من المتغيرات الواجب إدخالها إلى النظام البيئي.

عدم ضياع فرصه الإفادة من التقنية الاحيائية

إتسم التطور العلمي في القرن العشرين بالسرعة نتيجة تراكم المعارف وتطور طرائق البحث العلمي إضافة إلى الوسائل المساعدة في تنفيذ العمل كالحاسبات الإلكترونية وتطور علوم الهندسة والرياضيات. لذلك تعمل الدول على مواكبة هذه التطورات بكل الوسائل الممكنة وأهمها تطوير نظم التعليم والبحث العلمي. ومن التجربة التاريخية، فوت العرب فرصاً كثيرة في مواكبة العلوم والإبداعات في العصر الحديث حيث أبقى عدم المواكبة المنطقة متلقية للتطبيقات وغير فاعلة فيها. إن الممانعة عن تقبل الشيء الجديد يمكن أن يكون لها أسبابها الخاصة والمقبولة وفق معايير التقويم المعتمدة حينها، إلا إنه في حالة الرفض بدون تحييص دقيق ستفوت فرصة من التطور، كما ان ضياع الفرص المتكررة يخلق فجوة في مستويات التطور، ولا يمكن اللحاق بالتالي بركب التطور العالمي. إن كثيراً من النتائج العلمية في حينها قد تم معارضتها بشدة من قبل عديد من علماء وإخصائبي عصرها إلا أنها باتت اليوم مسلمات بديهية نتعامل معها. فعلى سبيل المثال التلقيح الإصطناعي في الحيوانات والأغذية المعلبة والحليب المبستر واستخدام الأشعة في الغذاء كلها كانت تثير نقاشات وسجاللات كثيرة في زمن تقديمها إلى المجتمع. يمكن الإشارة في هذا الجانب أنه حتى في حالة عدم الاجماع بين العلماء على موضوع ما لأسباب عديدة فهذا لا يعني عدم الولوج في هذا الحقل من المعرفة. أشار مؤتمر مجموعة التقانة الأحيائية التاسع (7) التابع لمنظمة الغذاء والزراعة الدولية المنعقد

حلقة العمل العربية حول الآثار البيئية لإدخال الأنواع النباتية والحيوانية المحورة وراثياً إلى المنطقة العربية 2003 أشار الباحثان خليفي وخليفي-سلاوي (2) إلى "ضرورة مناقشة موضوع النباتات المهندسة وراثياً بطريقة عقلانية ومسؤولة وبناءة حتى يتم تفاذي الطروحات العقيمة والتي تؤدي إلى طريق مسدود". في الوقت الحاضر هناك ملايين من الهكتارات في العالم تزرع بمئات الأنواع من المحاصيل المختلفة من الأغذية المهندسة وراثياً والتي تستهلك من قبل الإنسان، وهذه الحقيقة بدأت تدعم الرأي القائل بسلامة هذه الاغذية بسبب عدم ظهور ما يشير إلى أي من المخاطر على مستهلكي هذه الأنواع من الغذاء في العالم. وقد نشرت حكومة غرب أستراليا وثيقة في 2009/3/3 بهذا الصدد أشارت فيها إلى سلامة المنتجات المهندسة وراثياً، كون الانسان يستهلك ملايين الجينات يومياً في الغذاء وأن هذه الجينات تنكسر أثناء عملية الهضم وتصبح غير قادرة على تنظيم أية فعالية بيولوجية ولا توجد أية أدلة علمية على أن هذه الجينات يمكن أن تمتص من الغذاء الذي نأكله وتدخل كوحدة بيولوجية متكاملة داخل النظام الحيوي، وأشارت الوثيقة إلى أن أكثر من 100 منتج غذائي محور وراثياً مطروحة في الأسواق الأسترالية كما أجازت مجموعة من النباتات المهندسة وراثياً للزراعة في أستراليا (5).

الخلاصة

يتبين من خلال تحليل الواقع العربي الحالي ضعف إمكانية الدول العربية في المساهمة وتطوير علوم الهندسة الوراثية والمساهمة في النشاطات العالمية وبذلك فإن المنطقة على مشارف ضياع الفرصة التاريخية العلمية في مجال الهندسة الوراثية ويمكن أن تفقد المنطقة فرصة علم النانوتكنولوجي أيضاً.

ومن أجل اللحاق بركب علم الهندسة الوراثية وغيرها من مجالات العلوم، على الدول العربية بناء استراتيجية علمية موحدة تأخذ بنظر الاعتبار توصيات الدراسات والمؤتمرات والندوات السابقة إضافة إلى النقاط التالية:

1. تطوير نظم التعليم الثانوي والجامعي وفق المعطيات العلمية المستجدة في المناهج وأساليب التدريس بما يتيح تدريب الطلبة على نمط التفكير العلمي المناسب للمرحلة التاريخية.
2. تحرير البحث العلمي العربي من هيمنة القرارات الحكومية السياسية وفسح المجال للتداخل العلمي العربي بكافة جوانبه.
3. تطوير البحث العلمي العربي المشترك وتشجيعه مع المؤسسات والشركات العالمية في تنفيذ البحوث الاستراتيجية لاعطاء

عام 2003 إلى تنبيه دول العالم الثالث ومنها الدول العربية إلى إمكانية الإفادة من علوم التقنيات الأحيائية والتفاعل الجدي مع هذا العلم وتطويره محلياً بمختلف الوسائل والطرائق المتاحة والمتمثلة بالتعاون العلمي مع الجهات الرائدة في هذا المجال إضافة إلى التعاون ما بين الدول وعدم إصاعة الفرصة التاريخية للمساهمة الفعلية في هذا الجانب و الإفادة من معطيات الهندسة الوراثية في مختلف جوانب الحياة. يمكن تصنيف الدول العربية إلى مجموعتين أساسيتين وفقاً لتوافر المرتكزات الأساسية لتطوير حقل الهندسة الوراثية فيها وهما:

- عديد من الدول العربية تمتلك القاعده العلمية وبعض المؤهلات التي يمكن لها سرعه الولوج في علم الهندسة الوراثية.
- دول عربية لم تلج هذا العلم لحد الآن والبعض منها له بعض التشريعات الأولية.

من العوامل التي تساعد على خلق حالة الشك والتخوف من الولوج في هذا العلم الرسائل المتناقضة التي تصل من الدول الرائدة في هذا المجال والتي تعطي صورتين متناقضتين وبالتالي تسبب هذا الإرباك داخل دول العالم الثالث في الوصول للحقيقة بسبب ضعف المعرفة الدقيقة لديها في علوم الهندسة الوراثية، وهل كون الآراء المتناقضة تحكمها الأغراض التجارية أم السلامة الغذائية أم الاثنين معاً؟.

المخاطر العامة المحتملة للهندسة الوراثية

(أ) المخاطر البيئية: أقرت اليات الحماية البيئية ضمن إتفاقية الصحة والصحة النباتية SPS.

(ب) المخاطر الصحية: تثار المخاوف من الآثار السلبية للمنتجات المهندسة وراثياً في صحة الإنسان ويركز على احتمالات تطور ظاهره المقاومة للمضادات الحيوية في مستهلكي الأغذية المهندسة وراثياً أو الكائنات الحية المجهرية في التربة بسبب استخدام البكتريا المقاومة للمضادات الحيوية كناقل للمورثات إلى الكائنات المهندسة وراثياً. وقد تم تجاوز هذا الموضوع بمنع استخدام هذه الأنواع في مجالات الهندسة الوراثية. إن توصيف المخاطر في المنتجات الغذائية المهندسة وراثياً يفترض أن لا يكون وفق معايير تقدير مخاطر الاغذية التقليديه نفسها. أشارت Poonam Singh المدير التنفيذي لمجموعة التطور والصحة البيئية المستدامة إلى "أن النقانة الاحيائية ستوفر أدوات قوية للتطورات المستدامة للزراعة والغذاء عندما تتكامل الهندسة الوراثية مع العلوم الأخرى للاستجابة للتحديات القادمة والمتمثلة في زيادة الطلب على الغذاء بسبب زيادة السكان". ففي الورقة المقدمة في

5. وضع نظم تمويل مالية عربية حرة ومرنة لتلبية إحتياجات المؤسسات العلمية العربية.

الفرصة للباحث العلمي العربي في التفاعل مع التطور العلمي العالمي.

4. تعميق مفهوم أهمية البحث العلمي في المجتمع العربي وتشجيع القطاع الخاص العربي على المساهمة في دعم البحث العلمي.

Abstract

Al-Samarrie, A.I. 2009. Is Arab Region Prepared to deal with Genetically Modified Crops? Arab Journal of Plant Protection, 27: 214-220.

Genetic Engineering (GE) is a reality that have been considered as one of the most important scientific revolution in the world now a days, it have been caused dramatic changes in the biology of living organisms. It may create a lot of new variants in the fauna and flora of the ecosystem. Due to the fast progress in GE, more awareness have been raised concerning the risks and benefits of this new field, that caused different opinions among the scientists and public. In order to overcome these controversies; GE need to be evaluated in an approach that considers all the environmental, agricultural and social ethics. The Arab region in recent years has no noticeable contribution in science and technology, in general, due to several factors, even though, the recent global communication and close international relations have opened wide opportunities to the Arab region to join the developed countries and be an active partner in the overall world development. Arab region would like to improve its capability to enable it to share genetic engineering technology. To achieve that, it needs to make progress in the following: 1- Scientific capacity- the Arab region have several internal potentialities that provide remarkable opportunities to be a part of the world development, unfortunately, the region have no strategic policies to maintain and sustain the local education systems and scientific research policies. 2- Individual capacity- It is clear that no individual Arab country has the self-capability to run, maintain and sustain genetic engineering programs (scientists, financial and technology), so the regional collective work, is the more acceptable and rationale way to overcome such obstacles. 3- Joint work: The genetic engineering technologies were strictly generated in the developed world and run mainly by giant firms. Accordingly, to improve the Arabs share in GE, it seems quite logical to create joint venture projects with such firms and the international genetic engineering institutes. 4- Under the recent international food demand and global trading legislations, which promotes the distribution of Genetically Modified Organisms (GMOs) in the world market, so that the Arab countries need to implement relative legislations with no confrontation with the international trade laws and comply with the local ethics (social, religion and economic). 5- The decision whether to accept or reject GMOs in the Arab markets, should rely on a realistic evaluation, strengthened by scientific justification and concentrate on risk-benefits, risk-risk characterizations and local ethics. 6- The Arabs need to learn from the past and harness the benefits of GMO technology to avoid being by-passed, as they had lost previous opportunities. Generally, the Arab region recently is a user of science and technology innovations and not a creator. The region needs hard work to develop ways of thinking to integrate rapidly with the fast scientific development.

Keywords: Risk assessment, moral standards, Arab countries capacity, biosafety regulations

Corresponding author: Adnan I. Al-Samarrie, Abu Dhabi Agricultural and Food Safety Authority, P.O. Box 52150, Abu Dhabi, UAE, Email: adnan_ibraham@yahoo.com; adnan.alsamarrie@adfca.ae

References

4. Burkhardt, J., G. Comstock, P.G. Hartel and P.B. Thompson. 2005. Agricultural Ethics, CAST Issue Paper Number 29, February 2006. Council on Agricultural Science and Technology, Ames, IA, 12 pp.
5. Factsheet, Safety of genetically modified foods. 2009. Department of Agricultural and Food, Government of West Australia, http://www.agric.wa.gov.au/objtwr/imported_assets/content/fcp/gmccrops/safety_of_genetically_modified_foods_factsheet.pdf
6. Otsuki, T., J.S. Wilson and M. Sewadeh. 2001. Saving two in a billion: Quantifying the trade effect of European food safety standards on African exports. Food Policy, 26(5): 495-514
7. Safety Aspects of Genetically Modified Foods of Plant Origin. 2000. Report of a joint FAO/WHO expert consultation on foods derived from biotechnology. WHO, Headquarters, Geneva, Switzerland, 29 May-2 June, 2000. Issued by the World Health Organization in collaboration with the Food and Agriculture Organization of the United Nations.

المراجع

1. إسحق جاد ومحمد غنايم. 2002. الفجوة العلمية والتقنية في الوطن العربي في منظور إقليمي وعالمي. الاجتماع العربي بشأن تطبيق إستراتيجية تطوير العلوم والتقانة في الوطن العربي. الشارقة، دولة الامارات العربية المتحدة. الموقع الالكتروني: http://www.alecso.org.tn/index.php?option=com_content&task=view&id=596&Itemid=287&lang=ar
2. خليف، لخضر وماجدة خليف- سلاوي. 2003. التحوير الوراثي: مبرراته، فوائده وآثاره على البيئة والمجتمعات. الصفحات 12-30. حلقة عمل حول تقييم الأثار البيئية لادخال الانواع النباتية والحيوانية المحورة وراثياً في المنطقة العربية. الخرطوم، 15-17 حزيران/يونيو، 2003، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان.
3. شهيد، عبد الله واثق. 2002. خلفية وضع إستراتيجية العلوم والتقانة في الوطن العربي/الاجتماع العربي بشأن تطبيق إستراتيجية تطوير العلوم والتقانة في الوطن العربي. الشارقة، دولة الامارات العربية المتحدة. الموقع الالكتروني: http://www.alecso.org.tn/index.php?option=com_content&task=view&id=596&Itemid=287&lang=ar