

سياسات زراعية فى القرن الحادى والعشرين*

أ.د. محمد عد الفتاح القصاص**

تقديم :

ظلت الزراعة الركيزة الأساسية للمجتمعات المستقرة طوال عشرة آلاف سنة، هى تاريخ الإنسان المتحضر وهى تاريخ الزراعة. نشأت الزراعة المستقرة، التى تعتمد على سلالات مستانسة هى نباتات المحاصيل، على أرجح الأقوال، فى منطقة الهلال الخصيب، وشعت منها إلى بلاد العالم. كل حضارات عصور التاريخ الأولى ارتكزت على الزراعة: الحبوب فى مصر وما بين النهرين والصين، وزيت الزيتون فى بلاد حوض البحر المتوسط.

* محاضرة القيت بمقر المجمع العلمى المصرى فى مايو ٢٠٠٤.

** أستاذ متفرغ بكلية العلوم (جامعة القاهرة).

عندما تحولت المجتمعات الأوربية إلى عصر الصناعة فى القرن الثامن عشر وما بعده، اعتمدت نشأة الصناعة على توظيف الأموال الناتجة عن فائض العطاء الزراعى، وتحولات التاريخ والمجتمع فى غضون القرنين التاسع عشر والعشرين كانت نتيجة التفاعلات بين الريف الزراعى والحضر الصناعى، وهى تفاعلات تقدمت بها الزراعة والصناعة والمجتمعات. وكانت الزراعة - على مدى التاريخ - مصدر الإلهام للتطبيقات التقنية فى أدوات الرى والحرث والحصاد المشروعات الهندسية الكبرى فى ضبط الأنهار استهدفت آفاق التوسع الزراعى: نذكر فى مصر القناطر الخيرية فى منتصف القرن التاسع عشر، وخزان أسوان الأول فى مستهل القرن العشرين والقناطر التالية ومشروعات الرياحات الكبرى وغيرها، كانت جميعها تستهدف تنمية الزراعة.

فلما كان منتصف القرن العشرين، وهى نقطة حاسمة فى تاريخ التنمية . مفصلة التاريخ . دخلت الزراعة إلى مرحلة "الثورة الخضراء"، وهى مرحلة توظيف العلم والتكنولوجيا فى تعظيم الغلة . المحصول من وحدة المساحة . اعتمادا على السلالات عالية الإنتاج، وعلى الكيماويات الزراعية للتسميد ولمكافحة الآفات وتحسين المحصول، وعلى تطوير عمليات الفلاحة. هذه نجاحات عظيمة نتجت عن التعاضد بين العلم والإنتاج والتكامل بين الزراعة والتطوير التكنولوجى، وحققت للإنسان الطعام أى الأمن الغذائى فى زمن بلغ تزايد أعداد الناس مرحلة "الانفجار السكانى"، يزيد سكان العالم منذ ١٩٨٠ بمعدل ألف مليون نسمة كل عشر سنوات، ألف مليون فم تطلب الطعام.

فى هذه المرحلة المعاصرة برزت للزراعة وظيفتان رئيسيتان:

- ركيزة اقتصادية . حصة من جملة الناتج الوطنى .
- ركيزة اجتماعية . الأمن الغذائى .

كانت مصر حاضرة فى مراحل هذا التاريخ جميعا. بدأت الزراعة فى حطيات القطاع الغربى فى زمن الحقبة ذات المطر، ثم كان فجر الزراعة فى حوض نهر النيل وترمز لها قرية مرمدة فى الدنوب الغربى للدلتا (حوالى ٤٠٠٠ ق.م.).

اتسع نطاق الزراعة المروية فى وادى النيل والدلتا فى عهود الأسرات الفرعونية، وبدأت مصر فى أوائل القرن التاسع عشر (عهد محمد على) تنفيذ المشروعات الكبرى لضبط النيل: من القناطر الخيرية حتى السد العالى.

تطورت الزراعة المصرية مع تطور مشروعات الرى من مرحلة رى الحياض إلى مراحل الرى الدائم والتكثيف الزراعى، وأفادت مصر أعظم إفادة من تقنيات الثورة الخضراء، وأسهمت مؤسسات البحث العلمى فى الجامعات ومراكز ومحطات البحوث التابعة لوزارة الزراعة إسهامات عظيمة فى تطوير الزراعة المصرية، من أبرزها الحملات القومية التى تعاونت عليها وزارة الزراعة وأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا منذ ثمانينات القرن العشرين حتى الآن، وأصبحت مصر من دول المقدمة فى العالم بمقياس إنتاجية وحدة مساحة الأرض (الفدان) فى الأرز وقصب السكر وغيرها. وبقيت الزراعة فى مصر - شأنها فى ذلك شأن الزراعة فى العالم - ركيزة من ركائز الاقتصاد الوطنى، وركيزة اجتماعية فى مجال تحقيق الأمن الغذائى والتقدم نحو الاكتفاء الذاتى. هذه أهداف وطنية استراتيجية لا تخفى على أحد.

من قضايا الزراعة فى العالم

نذكر بالعرفان إيجابيات تطور الإنتاجية الزراعية فى العالم منذ فجر الثورة الخضراء والثورة المعاصرة التى تعتمد على تطبيقات التكنولوجيا الحيوية بما فى ذلك الإفادة من الكائنات الدقيقة فى التسميد وفى مكافحة الآفات وفى استخلاص منتجات جديدة، وإفادة من السلالات المتميزة بفضل وسائل الهندسة الوراثية. لكن الزراعة فى العالم تواجه عدداً من القضايا التى تحتم إعادة صياغة بعض السياسات الزراعية.

١- القضية الأولى هي تناقص قدرة الزراعة على الاستقلال الاقتصادى، وأصبحت تعتمد على الدعم المالى المباشر و غير المباشر الذى يعينها علنا لاستمرار. نشاهد الزراعة فى الدول المتقدمة فى أوروبا وأمريكا واليابان تعتمد على الدعم الحكومى السخى. نسمع عن الجدل المحتدم بين هذه الدول بشأن "الدعم الزراعى".

فكرة الدعم تعنى أن الوظيفة الاجتماعية للزراعة أصبحت الغالبة، وأن الوظيفة الاقتصادية . فى الحساب المالى . أصبحت أقل. ليس فى ذلك من بأس إلا أن نغض عنه العين وكأن الأمر غير ذلك.

٢- القضية الثانية . وتتصل بالأولى . هي أن أسعار المحاصيل الزراعية الخام، أى القيمة النقدية على "راس الغيط farm gate price" أصبحت لا تفى بنفقات الإنتاج. هذا سبب الحاجة إلى الدعم.

اتجه الأمر إلى تعظيم القيمة المالية للإنتاج بإدخاله فى عمليات "مضاعفة القيمة multiplier processes" وهى عمليات تصنيع وتغليف. تدل دراسات الاقتصاد الزراعى فى أربع ولايات أمريكية (مشروع MINK وهى منيسوتا وأيووا ونبراسكا وكانساس) من ولايات الإنتاج الزراعى الثرى، على أن :

(أ) قيمة الناتج الزراعى الخام (على رأس الغيط) يعادل ٨% من جملة الناتج المحلى، وهذا خاسر فى الحساب المالى.

(ب) قيمة ذات الناتج الزراعى إذا استكمل عمليات مضاعفة القيمة تصبح ٣٢% من جملة الناتج المحلى، وهذا رابح فى الحساب المالى.

الدرس المستفاد هنا يشير إلى أهمية التصنيع الزراعى، وأن تتوجه الزراعة إلى فكرة المجمعات الزراعية الصناعية.

٣- القضية الثالثة تتصل بتزايد اعتماد الزراعة فى العالم على الرى، وقصور موارد مياه الرى عامة. تستهلك الزراعة أكثر من ٨٠% من جملة المياه العذبة المتاحة

للمجتمعات الإنسانية. أصبحت قضية المياه العذبة موضوع الدراسات والحوار فى المحافل الدولية، ونسمع عن التهديد بحروب المياه.

المياه الملحة تملأ المحيطات والبحار وتمثل ٩٧.٥% من جملة المياه على الكرة الأرضية. أغلب المياه العذبة ممسوك فى تكاوين الجمد فى المناطق القطبية والجبال العالية (٦٨.٧% من جملة المياه العذبة: ٣٧.٤ مليون كم٣)، ومحبوس فى باطن الأرض . مياه جوفية (٠.٢٩% من جملة المياه العذبة: ١٦.٢٤ مليون كم٣)، وأقله القليل (٠.٢٦) من جملة المياه العذبة: ٦٤٠٠٠ كم٣) هو جملة ما يتاح فى أنهار العالم وبحيراته العذبة، ما يأخذه الناس أقل من العُشر (٥٠٠٠ كم٣) لأغراض الزراعة والصناعة وحاجة المجتمعات. المجتمع الدولى يتكلم عن هذه القضية كثيرا دون أن يتوجه إلى إيجاد الوسائل التكنولوجية لزيادة الموارد المتاحة للناس من المياه العذبة.

٤- القضية الرابعة تتصل بتدهور أراضى الإنتاج الزراعى (الغابات . المراعى . الزراعة)، وخاصة فى المناطق الجافة . قليلة المطر . فى العالم، وهو ما اصطلح على تسميته "التصحّر" . الإنتاج الزراعى فى المناطق الجافة يتضمن: الزراعة المروية . الزراعة المطرية . المراعى . تدهور الأراضى المروية يتصل أساسا بالخلل بين الرى الدافق والصرف القاصر . تدهور أراضى الزراعة المطرية يتصل بالتكثيف الزراعى فوق طاقة النظام البيئى، بما يعرض التربة للانجراف وفقد الخصوبة. تدهور المراعى يتصل بالرعى الجائر أى زيادة أعداد قطعان الماشية على الطاقة الانتاجية للمرعى (طاقة الحمل carrying capacity).

تقدر جملة أراضى الإنتاج الزراعى فى المناطق الجافة فى العالم بحوالى ٥١٦٠ مليون هكتار (حوالى ١٢٥٠٠ مليون فدان)، تقدر المساحة التدهورة بحوالى ٦٩%، وتقدر الخسارة السنوية (income foregone) بحوالى ٤٢ بليون دولار. أصبحت قضية التصحر على قائمة الاهتمام العالمى، واستكملت الأمم

المتحدة وضع اتفاقية دولية لمكافحة التصحر عام ١٩٩٤، وقعت عليها الدول وصدقت وأصبحت إحدى المواثيق الدولية ذات الخطط وآليات التمويل أى وسائل عون الدول الفقيرة على تنفيذ خطط مكافحة التصحر .

٥- القضية الخامسة تتصل بتطور تطبيقات التكنولوجيا الحيوية فى مجالات الزراعة، وخاصة ما يتصل بالسلالات المهندسة وراثيا (genetically modified organisms). وقد استكمل المجتمع الدولى وضع آلية قانونية خاصة (بروتوكول قرطاجنة الملحق بالاتفاقية الدولية لصون التنوع البيولوجى) بالأمان الحيوى (biosafety). ذلك لأن السلالات المهندسة وراثيا، رغم جدواها الاقتصادية الايجابية، تثير الكثير من الهواجس دفعت المجتمع الدولى إلى قبول فكرة الأخذ بالأحوط precautionary approach كواحدة من ركائز السياسات الزراعية.

تطرح هذه القضية مسألة عامة: قدرة الإنسان على التنبؤ بمستقبل آثار تكنولوجيا مستحدثة على البيئة. ذلك لأن النصف الثانى من القرن العشرين شهد قصور العلم فى عدة أمور. نذكر منها واحدة معروفة لنا جميعا: اكتشاف العلم والتكنولوجيا المبيدات الحشرية المخلفة (نموذجها د.د.ت.) فى الأربعينات من القرن العشرين، ورحب بها العالم كفتح علمى بالغ، وعاونت هذه المبيدات فى مكافحة الحشرات ناقلة الأمراض وخاصة فى سنوات الحرب العالمية الثانية، وفى مكافحة الكثير من الآفات الزراعية ذات الخطر بعد عشرين سنة (فى الستينات من القرن العشرين) بدأ العالم يستشعر المخاوف من الآثار البيئية والصحية لهذه المبيدات، وفى السبعينات بدأت دول العالم تسن التشريعات التى تمنع استخدام هذه المبيدات.

من قضايا سياسات الزراعة المصرية فى القرن ٢١

القضايا الخمس التى أشرنا إليها تطرح على مصر مجموعة من الاعتبارات ينبغى أن تراعيها السياسات الزراعية (الزراعة والرى) المصرية فى القرن الحادى والعشرين. تدخل الزراعة المصرية إلى القرن الحادى والعشرين وبين أيديها أوضاع تقتضى تطوير سياسات الزراعة والرى فى عدد من المجالات.

إدارة الأرض:

- ١- المزارع الصغيرة فى الأراضى القديمة بوادى النيل هى مصدر الرزق للسواد الأعظم من العاملين بالزراعة فى مصر. السؤال المطروح: هل يمكن لهذه المزارع الصغيرة أن تبقى كوحدات إنتاج قزمية؟ أو تحتاج السياسات الزراعية إلى النظر فى وسائل تحويل هذه الوحدات الصغيرة إلى تجمعات إنتاجية كبيرة؟ الأمر الذى يتيح تطبيق تقنيات مضاعفة قيمة الناتج.
- المزارع الصغيرة فى الأراضى القديمة، والمزارع الصغيرة فى مشروعات تمليك الأراضى للخريجين والمنفعيين، تطرح قضية التناقض بين (أ) الدواعى الاجتماعية ذات القدر والأهمية، والتى تتحتم مراعاتها لأنها تعنى حصول الناس على حصص من الثروة، و(ب) المحددات الاقتصادية فى ظل اقتصاديات السوق وتنافس العولمة التى تحتم ان تكون وحدات الإنتاج الزراعى مجمعات زراعية صناعية كبيرة وقادرة على الاستغناء عن الدعم الحكومى. ينبغى على السياسات الوطنية أن تستهدف حل عقدة هذا التناقض. جرت محاولة سابقة للتجميع الزراعى، كان القصد منها التجميع للخدمة الزراعية فى مجالات مكافحة الآفات باستخدام التقنيات الحديثة كالرش بالطائرات. لكن المطلوب الآن هو التجميع بقصد توسيع مساحة وحدات الأرض المنتجة. قد يستلزم الأمر تطوير فكرة ملكية الأرض: الفدان المحدد كقطعة أرض يملكها فرد، إلى فدان مشاع فى وحدة إنتاجية مساحتها ألف فدان. توريق ملكية الأرض.
- ٢- مثال لتوضيح عقدة التناقض بين الاعتبارات المجتمعية وضوابط المحددات الاقتصادية، يطرحه مشروع استصلاح أراضى ترعة النصر.

ترعة النصر تبدأ من الدلتا وتمتد غربا حتى منطقة العلمين. هذا أول مشروع كبير يعتمد على رفع مياه الري حتى خط ارتفاع ٥٠ متر. اقتضى هذا الرفع إقامة خمس محطات رفع متوالية، أى أنها قناة رى عالية تكاليف الانشاء وعالية تكاليف التشغيل. تشق الترعة أراضي ذات تربة جيرية رسوبية (لويس (Loess).

اعتمد المشروع على دراسات جدوى اقتصادية وفنية متميزة وتبشر بالنجاح، على أن تدار المساحة جميعا كوحدة مجمع زراعى صناعى متكامل يضم العناصر التالية:

- ثلثا المساحة تزرع بنجر سكر، مع اقامة مصنع لإنتاج السكر (بالاشتراك مع مستثمر بريطانى).
 - الثلث الباقي يزرع محاصيل أعلاف تربي عليها، وعلى بقايا صناعة سكر البنجر، قطعان ماشية لإنتاج الألبان وتصنيعها وإنتاج اللحوم .. إلخ.
- على هذا الأساس تكون الجدوى الاقتصادية للمشروع ايجابية، بالاضافة إلى الأسس التكنولوجية السليمة.

ثم غلبت الاعتبارات المجتمعية، وتحول المشروع وأراضيه الى جزء من برنامج تملك الأرض للخريجين والمنتفعين، ووزعت الأرض فى قطع صغيرة يزرعها المستفيدون بمحاصيل تقليدية. بهذا اختل ميزان المشروع، وفقد جدواه الاقتصادية والفنية.

العلاج : إعادة تأهيل المشروع على الأسس التالية:

- أ- إقامة صناعة سكر البنجر على هدى الخطط الأولى.
- ب- الخريجون والملاك الجدد فى ثلثى الأرض يزرعون بنجر السكر، ويوردونه بالتعاقد للمؤسسة الصناعية.

ج- الخريجون والملاك الجدد فى ثلث الأرض يزرعون محاصيل العلف (أو المرعى المروية)، ويرون الحيوان فى إطار المشاركة مع مؤسسة تنشأ لتصنيع وتسويق منتجات الألبان واللحوم.

د- يتعاقد مريو الماشية على شراء مخلفات عصير بنجر السكر لاستخدامه علفا للماشية.

هـ- تكون للمشروع إدارة عليا يشارك فيها ممثلون عن أصحاب المصالح جميعا، تكون مهمتها ضبط ايقاع الأداء، وتحقيق كفاءته.

بمثل هذا يكون التوفيق بين الاعتبارات المجتمعية، وضوابط المحددات الاقتصادية. هذه العناصر تحتاج الى دراسات تفصيلية نرجو أن ينهض بمسئوليتها خبراء الإدارة والاقتصاد والمجتمع الزراعى فى الجامعات ومراكز البحوث.

٣- تواجه المشروع الكبير فى توشكى اعتبارات شبيهة بما ذكرنا عن مشروع ترعة النصر. يعتمد مشروع توشكى على بنية أساسية عالية التكاليف: محطة الرفع. القناة الرئيسية. فروع القناة الأربعة. استصلاح واستزراع الأراضى عالية التكلفة. مجموع الأراضى المزمع استزراعها حوالى ٥٠٠٠٠٠٠ فدان، تضم أربع مساحات حول الفروع الأربعة، تتراوح المساحة الواحدة بين ١٠٠٠٠٠٠ فدان و ١٥٠٠٠٠٠ فدان.

لنجاح المشروع يلزم أن يتالف من أربعة مشروعات رئيسية، مشروع على كل قناة فرع. يكون الشروع وحدة (أو عدة وحدات) تجمع زراعى صناعى. إذا خصت الوحدة المجتمعة مستثمر واحد (مثل الفرع رقم ١) فالسبيل واضحة. إذا أردنا توزيع إحدى الوحدات على خريجين ومنقعين فيلزم وضع أسس للاطار الإدارى الاقتصادى لتظل وحدة الإنتاج الزراعى الصناعى فاعلة. هذه مسألة تحتاج إلى تفكر وتدبر لوضع الأسس السليمة لسياسة إدارة الأراضى الجديدة،

وترجمة هذه السياسة الى نهج إدارى وبناء مؤسسى يحقق كفاءة العمل واستدامته.

قريب من هذا يقال عن المشروع الكبير : ترعة السلام، والأراضى التى تستصلح وتستزرع على جانبى قناة السويس (٦٢٠٠٠٠ فدان).

إدارة المياه :

القضية الثاية هى قضية المياه العذبة. المياه هى العامل المحدد للتوسع الزراعى الأفقى وليست الأرض: الأرض واسعة والمياه محدودة، مصر تجاوزت حد الفقر المائى (١٠٠٠ متر مكعب للفرد فى العام). مصادر المياه العذبة المتاحة لمصر محدودة . المصدر الرئيسى هو حصة مصر من مياه نهر النيل (٥٥.٥ كم٣)، وما يمكن إعادة استخدامه من ذات الحصة من مياه الصرف ومن المياه الأرضية فى حوض النهر وتخومه، المصادر الأخرى هى المياه الجوفية المختزنة فى طبقات التكاوين الجيولوجية المتتابعة، وأهمها تكاوين الحجر الرملى النوبى فى الصحراء الغربية، وقد محدود من مياه الأمطار على الشريط الساحلى الشمالى، ومياه السيول فى سائر الصحارى المصرية.

١- **العنصر الأول** لتطوير السياسات الزراعية المصرية فى هذا المجال هو التحول من حساب الإنتاج الزراعى على أساس وحدة الأرض (الفدان) إلى أساس وحدة مياه الرى (المتر المكعب).

٢- **العنصر الثانى** هو التحول إلى وسائل للرى تحقق تعظيم كفاءة استخدام المياه وتقليل الفاقد فى نقل المياه (شبكات الترعى). هذا العنصر يراعى حالياً فى رى الأراضى الجديدة (الرى بغير الغمر) وتبطين قنوات الرى .. إلخ.

٣- **العنصر الثالث** هو إدراج حساب تكلفة المياه فى حسابات التكلفة والعائد الزراعى. تجرى حالياً تجارب لتشكيل جماعات المنتفعين من وحدات شبكات الرى، ليكون للجماعة حق الانتفاع ومسئولية الإدارة بما فى ذلك تكاليف

الصيانة. هذا الأمر يستحق الترحيب، ويجمع بين العمل الاجتماعى والعامل الاقتصادى.

٤- **العنصر الرابع** هو إيجاد وسائل لإتاحة المياه العذبة حيث يمكن قبول التكلفة العالية لتحلية المياه الملحة. ثم تنفيذ مشروعات لمد أنابيب تحمل مياه النيل إلى مناطق السياحة وقرى الصيف على امتداد سواحل البحر المتوسط والبحر الأحمر وخليج العقبة. هناك تجارب حقلية فى منطقة شرم الشيخ وجنوب الغردقة تدل على قبول تكلفة تحلية مياه البحر. فى مثل هذه الأوضاع الخاصة يكون مد أنابيب المياه من النيل إلى العريش ورفح، وإلى الطور وشرم الشيخ، ومن النيل إلى قرى شاطئ البحر الأحمر، ومن النيل إلى مرسى مطروح وما بعدها استهلاك غير مبرر لقدر من حصة مصر من مياه النيل، ويكون إنشاء محطات لتحلية المياه بالتقنيات المتاحة ذات التكلفة مقبول لاستهلاك القرى السياحية. نذكر أن واحدة من أقدم محطات تحلية مياه البحر فى العالم أنشئت فى القصير.

٥- **العنصر الخامس** يتصل بما قصد إليه القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية شبكات الصرف الزراعى مما يختلط بها من مياه الصرف الصحى ومياه الصرف الصناعى مما يعطل من استخدام مياه الصرف الزراعى على نحو ما يكون فى ترعة السلام، وأراضى شمال الدلتا وأراضى وادى الريان بمحافظة الفيوم. فى هذا الشأن نحتاج إلى الفصل بين شبكات مياه الصرف الزراعى وشبكات مياه الصرف الأخرى، ونحتاج إلى استنباط وسائل تقنية لمعالجة مياه الصرف (الزراعى . الصناعى . الصحى) لتقليل احمالها من الملوثات وتيسير إعادة استخدامها.

٦- **العنصر السادس** هو توجيه برامج البحوث والتطوير إلى إيجاد تقنيات لزيادة كميات موارد المياه غير التقليدية التى يمكن استخدامها فى إنتاج زراعى:

أ- استخدام المياه الملحة لرى محاصيل خاصة مثل أنواع من نباتات المراعى والألياف ولب الورق، إلخ.

ب- وسائل ذات كفاءة تقنية وجدوى اقتصادية لتحلية المياه الملحة تيسر استخدامها فى الري (راجع الدراسات التمهيديّة لإنشاء محطة سيدى كبرى الذرية لإنتاج مياه محلا، عام ١٩٦٥).

ج- وسائل ذات كفاءة تقنية تعتمد على مصادر متجددة للطاقة (الشمس . الرياح) لضخ المياه الجوفية فى أراضي الصحراء الغربية وغيرها (بما فى ذلك أراضي شرق العوينات).

٧- العنصر السابع، وهو ما يجرى حاليا بجهود وزارة الموارد المائية والري، وهى مساع لوضع وتنفيذ مشروعات تنمية موارد المياه والطاقة فى حوض نهر النيل لصالح دول الحوض العشر ومنها مصر، ليكون لمر حصص إضافية من موارد النهر.

٨- العنصر الثامن يتصل بنشر الوعى الوطنى بقضايا المياه حتى تصبح عقدة وطنية. توجد بعض أوجه الأسراف فى استخدامات المياه لعذبة مثل رى الحدائق بمياه منقاة أى عالية الكلفة، وكانت الحدائق تروى بالمياه العكرة، ومثل التسرع فى إنشاء أحواض السباحة الخاصة بدل أحواض السباحة فى النوادى أو المجاورات السكنية. قد تكون جملة الاستهلاك محدودة، ولكن موضوع المياه يحتاج إلى وعى وطنى قوى، وتوجه تجمع عليه الأمة، ومظاهر الأسراف، حتى لو تواضع حجمها، تخلخل من العزم الوطنى المطلوب.

يتألف من هذه العناصر الثمانية هيكل سياسات المياه. وضعت مصر فى السبعينات . بعون من البنك الدولى . مخطط رئيسى لاستخدامات موارد المياه فى مصر، وعادت وزارة الموارد المائية والري على مدى العقود الثلاثة الماضية إلى تحديث المخطط على ضوء متغيرات التنمية وزيادة السكان. المطلوب هو وضع سياسة وطنية لإدارة موارد المياه تتضمن مبادئ أساسية ينعقد حولها الأتفاق الوطنى، ثم تترجم السياسة إلى خطط وبرامج عمل تتحقق بها مقاصد السياسة الوطنية.

التصحّر : تدهور الأراضى :

التصحّر . فى مفهوم الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر . هو تدهور إنتاجية الأرض فى المناطق الجافة. الأرض هى النظام البيئى المنتج ويشمل عناصر التربة والماء والكائنات الحية، والعمليات البيئية التى تربط بينها جميعا. الأراضى الزراعية المنتجة فى المناطق الجافة هى: (أ) أراضى الزراعة المروية، حيث تتيسر موارد مياه إضافية (أحواض الأنهار . المياه الجوفية . المياه المنقولة)، (ب) أراضى الزراعة المطرية، (ج) أراضى المراعى الطبيعية.

وقعت مصر على الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر عام ١٩٩٤، واستكملت اجراءات التصديق عليها عام ١٩٩٦. تطلب الاتفاقية من الأطراف ان تضع كل دولة خطة وطنية لمكافحة التصحر ومقابلة نويات القحط (سنوات المطر العجاف)، وأن تنشئ الأجهزة القادرة على تنفيذ الخطط ومتابعتها.

أنشأت مصر لجنة وطنية . ذات مستوى رفيع . برئاسة السيد نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة واستصلاح الأراضى، لرسم السياسات وقرار خطط العمل، والحقت بها فريق خبراء من الفنيين المتخصصين يركز على مركز بحوث الصحراء. استكملت اللجنة وضع إطار لخطة مكافحة التصحر لم تحظ بالأولوية المناسبة فى سياسات العمل الوطنى، ولكن الواقع أن العمل يجرى فى قطاعات هامة من مجالات مكافحة تدهور الأراضى، ولكن الأمر يحتاج إلى مزيد من الترابط والتكامل، خاصة فى مجالات : (أ) تطوير وتحسين الصرف الزراعى الذى تتولاه وزارة الموارد المائية والرى، و(ب) تحسين التربة الذى تتولاه وزارة الزراعة. تتضمن هذه المجالات برامج كبرى ذات موارد مالية سخية. الجزء الأكبر من قروض البنك الدولى فى مجالات الرى يذهب لتمويل مشروعات الصرف المغطى وغيره.

الخطة الوطنية لمكافحة التصحر تتضمن عناصر الإصلاح الرئيسية التالية:

- ١- تحسين الصرف الزراعى فى أراضى الزراعة المرورية.
- ٢- تحسين التربة فى الأراضى التى يتهددها التدهور.
- ٣- صون التربة فى أراضى الزراعات الجافة فى النطاقات الساحلية الشمالية.
- ٤- صون أراضى المراعى الطبيعية.
- ٥- مكافحة زحف الكثبان الرملية وتحركات تكاوين الرمال.
- ٦- صون الأراضى التى تروى بمياه الصرف أو مياه الصرف المخلوطة بمياه النيل.

كل خطة عمل وطنية تحتاج إلى توجيه سياسى يدعمها وتتألف من ثلاث

مجموعات من العناصر التى يتكامل الأداء على تنفيذها ومتابعة انجازاتها:

- أ- المجموعة الأولى هى برامج ومشروعات الأصحاب على النحو المشار إليه فى المجالات الست السابقة. هذه هى ركيزة العمل.
- ب- المجموعة الثانية هى شبكة وطنية لأرصاد حالة الأراضى (تدهور أو تحسن) لبيان مدى التدهور أو مدى الأثر الإيجابى لمشروعات الاصحاب، وكذلك الإنذار المبكر بمخاطر التدهور. الأرصاد هى مصادر البيانات اللازمة لوضع اولويات برامج العمل ولقياس جدوى الأداء.
- ج- المجموعة الثالثة هى الأدوات المعنية، التى تعين على تحقيق أهداف مشروعات الاصحاب وتتضمن: تدريب وتأهيل القوى العاملة المطلوبة لمشروعات الاصحاب وبرامج الأرصاد، حشد الدعم والمشاركة الجماهيرية (مشاركة أصحاب المصلحة) فى جهود الاصحاب، برامج البحوث والدراسات العلمية والتكنولوجية التى تخدم أهداف الاصحاب والتطوير، برامج حشد الموارد المالية اللازمة لتنفيذ برامج الاصحاب، استكمال الترتيبات المؤسسية والتشريعية اللازمة لنجاح الخطة الوطنية.

التكنولوجيا الحيوية:

دخلت الزراعة فى أواخر القرن العشرين إلى ثورة جديدة تتصل بتطبيقات علوم التكنولوجيا الحيوية فى سائر مجالات العمل الزراعى. أبرز هذه التطبيقات فى قطاعات ثلاثة:

- ١- استخدام الكائنات الدقيقة فى عمليات التسميد الحيوى والمكافحة الحيوية للآفات.
- ٢- استخدام تقنيات التكاثر بالخلايا وبالأنسجة.
- ٣- استخدام تقنيات الهندسة الوراثية (نقل الجينات عبر الأنواع) فى استنباط سلالات ذات صفات فائقة فى نواحى الإنتاج (الكم والنوع) ومكافحة الآفات واحتمال البيئات.

دخلت مصر إلى هذه المجالات جميعاً، وحققت إنجازات فى المجالات الثلاثة، وخاصة فى المجالين الأول والثانى. شاركت فى هذه الانجازات هيئات البحوث العلمية فى كليات الزراعة ومركز البحوث الزراعية والمركز القومى للبحوث.

تثير امكانات الهندسة الوراثية هواجس كثيرة تجعل كثيراً من المجتمعات تنظر إلى إنجازاتها الباهرة بقدر من الارتياح. ترجع هذه الهواجس إلى نظرات عديدة، نشير إلى بعضها:

- ١- الوراثة التى تستخدم فى استنباط السلالات المعدلة بالهندسة الوراثية قد تأتى من كائنات توجد فى الدول النامية، وصفاتها المتميزة معروفة للمجتمعات المحلية ضمن المعارف المتوارثة. استخدام هذه الوراثة فى هيئات التقدم العلمى ينقل ملكيتها من المجتمعات المحلية إلى من يحصلون على براءة الابتكار. أصبحت قضية الحقوق المترتبة على المعارف المحلية من موضوعات الجدل الدولى.

مصر تذكر صفة إحتمال ملوحة الأرض فى سلالات الطماطم الادكاوى، وكيف انتقلت إلى سلالات مهندسة وراثياً دون أن يكون للجماعات صاحبة الطماطم الادكاوى نصيب من عوائد السلالات المستتبطة. وتذكر سلالات

- الماعز النوبى وكيف أدخلت جيناتها فى إنتاج سلالة الماعز الانجلونوبيان الذى يتميز بإنتاج غزير من اللبن وخصوبة تكاثر عالية.
- ٢- الوراثة التى تنظم قدرة النبات على إنتاج سلعة خاصة (الكاكو . الصمغ العربى - الفانيليا . الخ.) تمثل ركيزة اقتصادية فى عدد من الدول النامية. نقل هذه الوراثة من هذه النباتات إلى مستزرعات أنواع من الخميرة ينقل قدرة الإنتاج من بيئات طبيعية تميز هذه الدول النامية إلى مستزرعات صناعية يمكن أن توجد فى كل مكان . هذا الأمر يحرم عدداً من الدول النامية . دول الإنتاج الطبيعى . من ميزة تمثل لها ركيزة اقتصادية هامة.
- السودان ينتج حوالى ٨٠% من جملة الإنتاج العالمى من الصمغ العربى، ويمثل الركيزة الثانية لاقتصاد التصدير فى السودان بعد القطن. لو تمكنت تقنيات الهندسة الوراثية من نقل قدرة إنتاج الصمغ العربى فى شجرة الهشاب Acacia Senegal إلى مستزرعات خميرة لتعرض اقتصاد السودان إلى خسارة جسيمة.
- ٣- الهاجس الثالث يتصل بقدرة مهندسى الوراثة على إضافة ورثة خاصة لبذور المحصول المهندس وراثياً تجعل لما ينبت عنها القدرة على الإنتاج الوافلر كما والتميز نوعاً، ولكن البذور الناتجة تكون غر قادرة على الأنبات مما يضطر الفلاح إلى العودة فى كل موسم ليشتري بذورا جديدة من منتج البور . جار الفلاحون فى الدول التى تعتمد على البذور المهندس وراثياً، وهم فلاحون من دول أمريكا الشمالية وغرب أوربا، مما اضطر شركات إنتاج البذور المهندس وراثياً إلى رفع الورثة الخاة بمنع الاكثار. كان النجاح لأن أصحاب الشكوى كانوا فى مجتمعات قادرة علنالدفاع عن مصالحها.
- هذه الهواجس الثلاثة تتصل بأمور ذات طابع اقتصادي واضح المعالم ومعروف .
- ٤- الهواجس الأخرى تتصل بالورثة المضافة الخاصة بالنمو الزائد أو المحصول الفائق أو قدرة النبات على مقاومة أفة أو احتمال عسر بيئى بما فى ذلك احتمال

المبيدات وامكان انتقال هذه الورثة المضافة عن طريق انتقال حبوب اللقاح إلى أنواع من النبات غير المرغوب فيه، مثل أعشاب الحقل ذات القربى التصنيفية للنبات المحصول. بهذاتكتسب هذه الأنواع، التى يود الفلاح أن يقاومها ويكافح ضررها، صفات تزيد من صعوبة التخلص منها وتزيد من ضررها. وتتصل كذلك بإمكان انفلات الورثة المضافة عندما يتفكك النثار وتتحلل بقاياها فى التربة، شأنه شأن المواد العضوية التى تتراكم فى التربة، وانتقالها إلى كائنات من ميكروبات التربة أو كائناتها الأخرى مما قد يضيف إليها سمات ذات خطر، وهذا خطر لا نعرف مداه.

تتصل مجالات التكنولوجيا الحيوية، فى كثير من وجوها، بقضايا صون التنوع الاحيائى. المقصود بالتنوع الاحيائى، كما عرفته الاتفاقية الدولية لصون التنوع الاحيائى، عناصر رئيسية ثلاثة: تنوع الموائل (أنماط النظم البيئية)، ثراء الأنواع، الثراء الوراثى فى كل نوع. العنصران الثانى والثالث يمثلان مادة الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية جميعا. هذه الصلة تبرز توجه العالم إلى وضع بروتوكول قرطاجنة بشأن الأمان الحيوى كملحق للاتفاقية الدولية لصون التنوع الاحيائى. وقعت مصر على بروتوكول الأمان الحيوى، وما تزال اجراءات التصديق التشريعى فى الطريق. الأهم من هذا كله انشاء القدرات الوطنية على درأ المخاطر، وهى قدرات ما تزال فى حاجة إلى دعم وتأييد. أنشأت مصر لجنة وطنية عليا للأمان الحيوى، ويرأسها السيد نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير الزراعة واستصلاح الأراضى ويشارك فى عضويتها مسئولون من الوزارات المعنية وخبراء من الجامعات ومراكز البحوث. مقر اللجنة هو معهد دراسات الهندسة الوراثية (مركز البحوث الزراعية). هذه اللجنة قادرة، بما يحتشد فيها من خبرات، على متابعة هذه الخواطر، وعلى وضع هيكل الامكانات الوطنية المطلوبة. لكن إطار السياسة التى تعبر عن التوجه لوطنى يحتاج إلى بلورة نرجو أن يشهدها القرن الحادى والعشرون.

* * *