

زيادة إنتاج الغذاء وانعكاساته البيئية

لعقود قليلة مضت لم تكن الدول النامية تهتم بأمور البيئة ، ولم تكن تدخل في اعتبارها ضمن مجالات التنمية المختلفة . وكان ذلك لأسباب عديدة لعل في مقدمتها اهتمام تلك الدول بمشكلاتها التنموية الاقتصادية والاجتماعية أولاً ، إضافة إلى محدودية أفكارها البيئية .

وفيما بعد بدت تتكشف أمام تلك الدول العلاقة الوثيقة بين البيئة والتنمية المستدامة . وحيث تعدد وتتشابك العلاقات بين البيئة الطبيعية والأوضاع الاقتصادية - الاجتماعية في المجتمعات .

حيث أوضحت مختلف تقسيمات موارد أو عناصر الإنتاج أن البيئة الطبيعية مورد أو مدخل أساسي في أى عملية إنتاجية سلعية أو خدمية .

وتوفير هذه البيئة الطبيعية في صورة ملائمة للإنتاج يحدد أيضاً الكفاءة النوعية والاقتصادية لهذا الإنتاج . ومن ثم فإن أى انتقاص أو إهدار لموارد البيئة الطبيعية يرتد أثره السلبي واضحاً على اقتصاديات الصناعة والزراعة والسياحة في المنطقة .

وبما أن العمل البشرى اقتصادى الطابع ، لا بد له من بيئة طبيعية لكي ينشط فيها ويمارس دوره ، ومن ثم فإن البيئة تعد مجال عمل للعنصر البشرى من الضروري أن تتناسب مع هذا العنصر وأن تحافظ على صحته وكفاءته دون أى أضرار أو تلوث يعيق البشر عن العمل والإنتاج .

كما أن تلوث البيئة يعد مصدر للمجال الطبيعى لحياة الإنسان ومن ثم إصابته الصحية والنفسية ، وانتقاصاً لفرص استمرار الحياة للكائن البشرى .

والبيئة كإطار للتنشئة الاجتماعية حيث على مسرحها يتعلم الإنسان المعاني والقيم والمفاهيم ويكتسب العادات والسلوكيات ، كما يعد قصور وضعف النظام الاجتماعى في حماية البيئة مؤدياً في النهاية إلى ضعف عوامل الاستقرار وظهور نزاعات تعادى النظام الاجتماعى وتتصادم معه .

كما أن هناك علاقة أساسية بين السكان والموارد الطبيعية والبيئة أشار إليها المؤتمر الدولى للأمم المتحدة حول السكان عام 1984 ، وكان ضمن المحاور الأربعة لجدول أعمال المؤتمر - وهو محور " السكان - الموارد الطبيعية - البيئة " ، وبعد المؤتمر أول محاولة لدمج العنصر البيئي ضمن إشكالية السكان .

والسبب يرجع إلى المتغيرات المستجدة دولياً عن الاعتبارات البيئية والتي أكدت أن المجموعة البشرية كل تتأثر بما يحدث في أى مكان في العالم بما يعنى مدلول العالمية الشمولية. وهذا المدلول يربط بين النمط الإنمائي السائد والانتهاكات البيئية والذي أشار إلى أن كل من الرفاهية والفقر مدمران للبيئة :

- الرفاهية (الرخاء) - التبذير - الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية = استنفاد الموارد.

(استخدام مكثف للطاقة - عدد أكبر من السيارات - التسليح) = إهدار بيئي

- الفقر - زيادة سكانية - استغلال مفرط للموارد الطبيعية المحدودة

(تهميش الريف - تجريف الأرض الزراعية - استغلال مفرط للمراعى قطع الأشجار)

= إهدار بيئي

وهكذا طرح مؤتمر سنة 1984 قضية الموازنة بين السكان والموارد الطبيعية والبيئية ، وقد ربط البعض (10) بين عوامل ثلاث مؤثرة على البيئة وهى (السكان ، مستوى الاستهلاك الفردى ، والتكنولوجيا المستخدمة) .

كما أن للبيئة ثلاث وظائف أساسية وهى ، أن البيئة " حياتية " بمعنى أنها مجال للحياة ، وأن البيئة " تزويدية " أى تمد الاقتصاد بالموارد الطبيعية وأن البيئة " استيعابية " حيث تستوعب مخلفات الأنشطة الاقتصادية .

ومن ثم وجب التعامل مع البيئة على أساس تلك الوظائف والعمل على المحافظة عليها واستدامتها من منطلق التنمية المستدامة أو استدامة التنمية .

ومن ثم فالعلاقة وطيدة بين البيئة والتنمية ، فعملية التنمية تتطلب تفاعل متناسق بين الموارد الطبيعية والموارد البشرية والموارد المالية لإحداث زيادة مستمرة في الدخل القومي وتحقيق معدلات نمو متواصلة . وطوال السنوات السابقة منذ الستينات وحتى قريب كانت التنمية تسعى لتكثيف استغلال الموارد الطبيعية لأقصى حد ممكن دون أخذ البعد البيئي في الحسبان .

وتعد الزراعة من أوضح النماذج والأمثلة التي توضح تعامل الإنسان مع الموارد الطبيعية والمردود البيئي لهذا التعامل . فالتنمية الزراعية على وجه الخصوص تهدف لتحقيق الأمن الغذائي وتصحيح الخلل في الميزان التجاري وتوفير العملات الصعبة وخلق تراكم رأسمالي في قطاع الزراعة (9) ولتحقيق هذه الأهداف تستخدم الأرض في الزراعة لأكثر من مره في العام وتستخدم المحارث العملاقة والمخصبات الكيماوية والمبيدات بكميات كبيرة ، وحديثاً تستخدم الصوبات الزراعية لزيادة الإنتاج الزراعي وسؤ إدارة الموارد المائية ، كل ذلك أدى لتدهور خواص التربة وإجهادها وتلوث الجو والثمار والمياه . أى أن السياسات التنموية بصفة عامة والزراعية بصفة خاصة أثرت تأثيراً بيئياً سلبياً وأصبح التدهور البيئي وتلوث البيئة من أهم المشاكل التي تواجه البلاد النامية عموماً ، والأقطار العربية على وجه الخصوص . وأدت هذه المشكلة إلى أضعاف التنمية الاقتصادية وتناقص إمكانياتها ، والي تهديد حاضر هذه الدول ، والحد من الخيارات المتاحة للأجيال القادمة . كما يؤدي إلى الأضرار بحياة وصحة الإنسان ولأحل لتلك التداعيات سوى بالاهتمام بالتنمية المستدامة أو المتواصلة التي تعنى بصيانة وتنمية الموارد الطبيعية أو تعنى بحماية البيئة .

مفهوم حماية البيئة :

مفهوم حماية البيئة "إيجاد سياسة استراتيجية تعنى بصيانة وتنمية الأنظمة البيئية (الأرضية والمائية والجوية) وإبقائها قادرة على تلبية الحاجات الإنسانية" .

وتهدف هذه السياسة إلى (11) :

- الاستخدام الرشيد والفعال للموارد الكامنة والظاهرة .

- تحسين إنتاجية هذه الموارد .
- تحقيق التوازن بين اعتبارات التنمية الاجتماعية والاقتصادية واعتبارات صيانة البيئة .
- تحسين نوعية الحياة من خلال صيانة البيئة وتحسينها .

وبالتالى فحماية البيئة تكون بحماية الموارد البيئية الطبيعية من النضوب أو التدهور ، بالإضافة لمكافحة تلوث المصادر البيئية الطبيعية المائية والهوائية والأرضية نتيجة للتلوث بالمبيدات والأسمدة الكيماوية وعودام السيارات والآلات والمصانع وتلوث المخلفات الصناعية والزراعية والتلوث الناتج من نفايات النشاطات الأدمية . كل تلك الملوثات تسبب أضراراً بالغة للموارد البيئية المختلفة وتسبب مخاطر شديدة على المستوى الفردى والقومى تتمثل في الأضرار بصحة الفرد وانخفاض إنتاجية وارتفاع الإنفاق على العلاج وتبديد الموارد الطبيعية النادرة وبالتالي آثار سلبية على الإنتاج في قطاعات الإنتاج المختلفة ، بالإضافة لآثار سلبية على التنمية السياحية . وتؤدى كل تلك السلبيات إلى سلسلة من التداعيات الاقتصادية والاجتماعية ينتج عنها عجز ميزان المدفوعات ، وانخفاض الناتج القومى الإجمالى ، وتدنى معدلات النمو وبالتالي عجز جهود التنمية وتدنى مستويات المعيشة . لذلك فلا بد من إعادة التأكيد على ضرورة اتخاذ إجراءات حاسمة لترشيد استخدام الموارد واتباع أنماط جديدة في الإنتاج والاستهلاك تتواءم والأوضاع البيئية الحرجة والعمل على إعداد سياسات وبرامج تنمية تتسق مع متطلبات حماية البيئة في المدى الطويل على أن يتم تحقيق ذلك من خلال تكامل الجهود على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية والتكامل بينهم .

التنمية المستدامة والبيئة :

التنمية المستدامة أو المتواصلة هي التنمية ذات القدرة على الاستمرار والاستقرار والاستدامة من حيث استخدامها للموارد الطبيعية والتي تتخذ من التوازن البيئى محور ضابط لها ، بهدف رفع مستوى المعيشة من جميع جوانبه مع تنظيم الموارد البيئية والعمل على تنميتها .

ومن ثم فهناك عدة خصائص للتنمية المستدامة :

1- **الاستمرارية** ، وهو ما يتطلب توليد دخل مرتفع يمكن من إعادة استثمار جزء منه ، بما يمكن من إجراء الإحلال والتجديد والصيانة للموارد .

2- **تنظيم استخدام الموارد الطبيعية** ، القابلة للنفاذ والمتجددة بما يضمن مصلحة الأجيال القادمة .

3- **تحقيق التوازن البيئي** ، وهو المعيار الضابط للتنمية المستدامة - أي المحافظة على البيئة - بما يضمن سلامة الحياة الطبيعية ، وإنتاج ثروات متجددة ، مع الاستخدام العادل للثروات غير المتجددة .

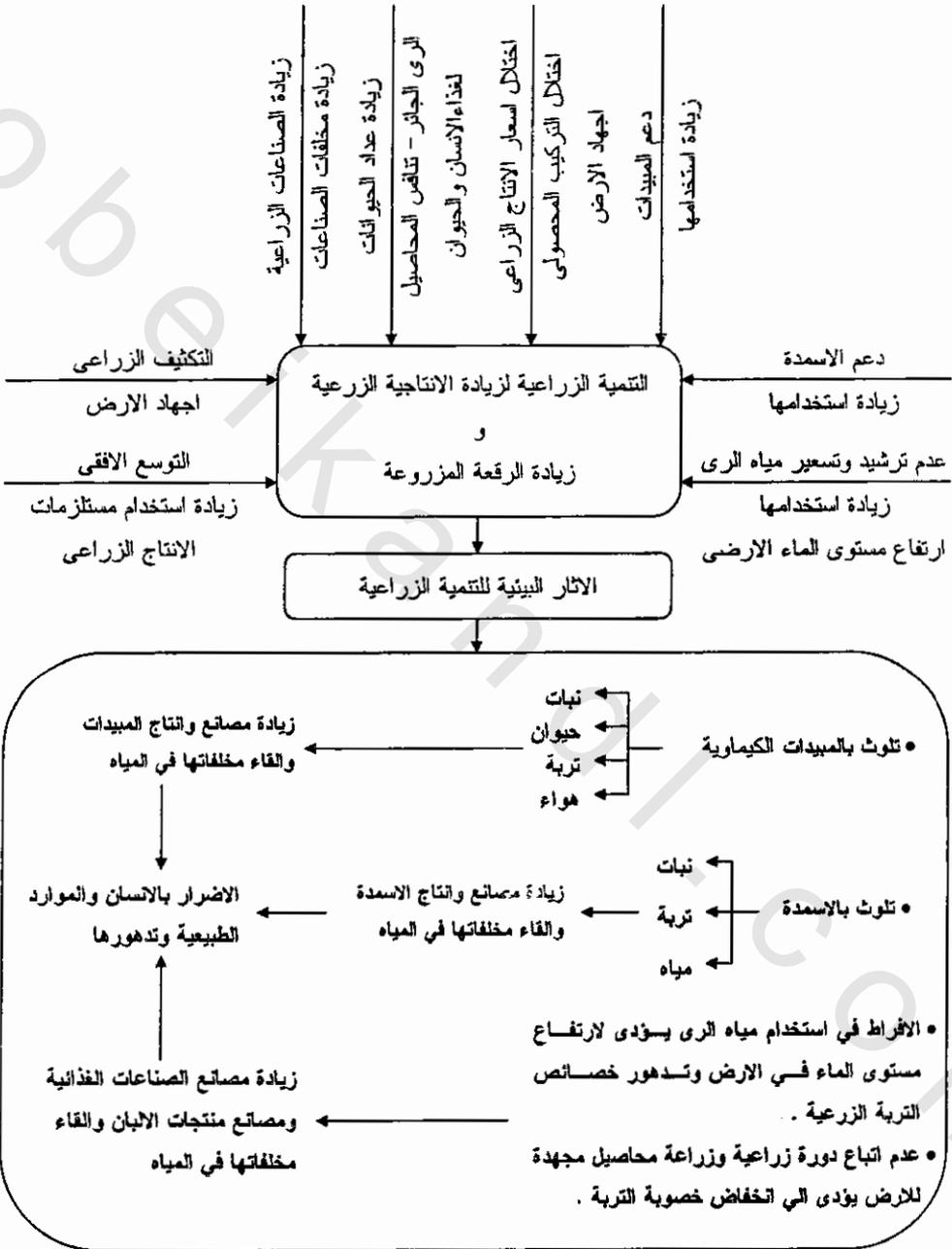
ومن ثم أصبح هناك ربطاً واضحاً وأكيداً بين التنمية والبيئة وأصبحت البيئة عنصراً أساسياً ضمن أي أنشطة تنموية وركيزة ذات أهمية تأخذ في الاعتبار عند تحديد توجهات التنمية واختيار أنشطتها ومشاريعها ومواقع تلك المشاريع بما يهدف في النهاية إلى المحافظة على البيئة.

وقد كان الاعتقاد السابق (الخاطئ) أن الثروات الطبيعية كم لا يفنى وأنها في حالة ثبات واستقلالية - أي استقلال حركة وأنشطة استغلال الأرض عن النبات عن المياه عن الحيوان ، عن المناخ ، ومن دونه لأخرى .

ولكن ثبت أن الثروات محدودة بمحددات بيئية وبيولوجية وطبيعية متوازنة وهي تمثل أنظمة بيئية فرعية / مرتبطة ومتوازنة مع النظام البيئي العالمي ، وكل ما يؤثر على المياه ، الأرض ، الطاقة ، المناخ يؤثر على ديناميكية تكوين الموارد الطبيعية في المدى الطويل .

ونتيجة للتعدى الجائر على هذه المنظومة الطبيعية (في الدول المتقدمة والنامية) والإخلال بالتوازنات الطبيعية أدى ذلك إلى التأثير على مسيرة التنمية واستقرارها حيث اختل مسار التنمية نتيجة تناقص المعروض من الموارد ونتيجة للاختلال البيولوجي الناتج عن التصنيع والاستخدام المفرط للكيمائيات وزيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون - شكل (9-1) .

التنمية الزراعية وأثارها البيئية



شكل (1-9)

محاوَر التنمية المستدامة وارتباطها البيئي :

منذ أن تأكد الارتباط بين التنمية والبيئة ، وان هذا الارتباط له مردوده على استدامة وتواصل التنمية ، كان لزاماً تحديد تلك المحاور ومكانة ودور البيئة في كل محور منها ، فهناك أربع محاور أساسية لتلك التنمية التي تأخذ البيئة في اعتبارها وهي :

تحقيق التنمية وشموليتها أصبح - رهناً بتحقيق التوازن البيئي الطبيعي للعناصر والموارد الطبيعية .

- تحقيق التنمية يتطلب وجود قدرات وخبرات في البيئة تمكن من تحقيق التوازن البيئي وإدخاله في خطط التنمية (المخطط البيئي) ، حيث أصبحت خطة التنمية تضم ضمن عناصرها خطة حمايه البيئة .
- تقوم التنمية حالياً باستخدام تكنولوجيات لا تؤدي للإخلال بالتوازن الطبيعي ، ولا تؤدي للتلوث البيئي ، بعدما كان هذا المفهوم غير متضمناً في خطط التنمية .
- الربط بين الآثار المحلية والدولية لاستراتيجيات التنمية المستدامة ، والأخذ في الاعتبار الآثار البيئية للتنمية في الدول الأخرى على مجمل دول العالم وخاصة الدول المجاورة .

أن السبب الرئيسي لعدم استدامة (تواصل) التنمية يرجع لعوامل بيئية في الأساس ، وهي الهدر البيئي ، والتلوث البيئي :

الهدر البيئي للموارد (استنزاف الموارد) :

ويتضح هذا الاستنزاف للموارد في زيادة سحب مياه الآبار ، زيادة استخراج النفط ، الزراعة الكثيفة ، الرعي الكثيف ، قطع الغابات ، تجريف التربة ، صيد الحيوانات ، الصيد الجائر للأسماك . وجميعها عوامل تؤدي إلى نقص الموارد ونضوبها بمرور الزمن وبالتالي عدم استدامة التنمية في مثل تلك المجتمعات .

كما أن التلوث البيئي يؤدي إلى عدم استدامة التنمية من حيث أنه يؤدي إلى الإخلال بالتوازن وعدم القدرة على تجدد الموارد الطبيعية ، والقضاء على نوعيات وإعداد من النبات والحيوان والطيور والحشرات ، وإصابة الإنسان بما يحد من قدراته الصحية ومن ثم الإنتاجية .

والتنمية تؤثر في مختلف النواحي البيئية ، واتباع أساليب تنموية تحافظ على البيئة وتنميتها ولا تؤدي إلى تدميرها أو احدث آثار بيئية سلبية أصبح ضرورة تنموية .
وعمليات التنمية أدت - في كل الدول النامية - إلى آثار بيئية سلبية ومشاكل البيئة التي نواجهها اليوم وليدة تراكمات لسنوات سابقة ، حيث لم يكن هناك سياسة وطنية لحماية البيئة (1)،(2).

وفي مصر تعد الدولة هي المسؤولة عن التلوث البيئي الحادث منذ الستينيات حتى الآن . ذلك لأن القطاع العام هو المسبب الرئيسي لتلوث البيئة سواء زراعية أو مائية أو هوائية .

كما أن الآثار البيئية للتنمية زراعية وصناعية لم تؤخذ في الاعتبار عند التخطيط للتنمية ذاتها (4)،(13) ، والدليل على ذلك ان المواقع الصناعية في الدولة قد تم اختيارها دون أدنى اعتبار لمقتضيات التخطيط البيئي بصفة عامة .

ولعل سياسات التنمية والبيئة هي من أهم القضايا التي تهم المجتمع بالتنمية وأساليبها تؤثر في البيئة بشكل كبير والأسف فان التنمية كانت تقوم على مبدأ الغاية تبرر الوسيلة ، أى أن هناك أهداف يجب تحقيقها بغض النظر عن الكيفية التي يتم بها تحقيق تلك الأهداف . وأهداف التنمية الزراعية على وجه الخصوص تتمثل في تحقيق الأمن الغذائي بتكلفة مناسبة وتصحيح الخلل في الميزان التجاري وتوفير العملات الصعبة وخلق تراكم رأسمالي في قطاع الزراعة . ولتحقيق هذه الأهداف تجند كل الطاقات وفي مقدمتها الأرض التي تستغل استغلالاً قد يضر بالتربة ويصعب إعادتها إلى ما كانت عليه . فتستخدم المحارث العملاقة ، والمخصبات الكيماوية والمبيدات بكميات كبيرة ، وتزرع الأرض لأكثر من مرة في العام . وقد لا

يكون الصرف مناسباً.. الخ ، وهى كلها عوامل تؤثر على البيئة المتمثلة في التربة ومحيطها .

ومن أهم إجراءات التنمية الزراعية التى أثرت على البيئة ما يلى :

- الآثار البيئية لسياسة الدعم :

إن من أهم المؤثرات على البيئة الزراعية ، سياسات دعم قطاع الزراعة فلقد درج العالم على دعم قطاع الزراعة نظراً لأهميته من جهة ولانخفاض الربحية منه من جهة أخرى . فالزراعة هى مصدر الغذاء ، ومصدر الصناعات الغذائية والنسيجية وهى التى تشكل الطلب على صناعات الأسمدة والمبيدات الكيماوية والآلات والمعدات الزراعية فهى تدخل فى علاقات تشابكية مع القطاعات الاقتصادية الأخرى وتشكل طلباً نهائياً على المنتجات المختلفة يسهم فى التنمية الاقتصادية ككل . وقد أثرت سياسة دعم المبيدات ودعم الأسمدة الكيماوية بشكل سلبى على البيئة ، حيث أدت إلى :

3- تلوث البيئة بالمبيدات الكيماوية (9):

- حيث أدى التكتيف الزراعى ، والتوسع الأفقى إلى زيادة استخدام المبيدات ، وتلك المشكلة من أهم مشاكل الزراعة المصرية ، وتأتى اثارها البيئية من حيث :
- سوء نوعية (وارتفاع سمية) المبيدات المستخدمة وخطورتها على الصحة والبيئة .
 - نقص دراية وخبرة القائمين بالعمل .
 - نقص معرفة الزراع بكيفية التعامل مع المبيدات وأثارها على المحاصيل ومن ثم على الإنسان .

وقد وضعت منظمة الصحة العالمية معايير لتقسيم المبيدات حسب خطورتها وسميتها، فمنها : مبيدات فائقة الضرر (سامة) ، مبيدات عالية الضرر . وهاتان الدرحتان محظور استخدامهما ، وفى مصر فائقة الضرر . وقد بلغ عدد حالات التسمم ما بين 13-15 ألف حالة سنوياً . إلا أن الآثار بعيدة المدى لم يتعرض لها أحد بالدراسة أو التقدير .

وبالإضافة إلى أثر المبيدات على صحة الإنسان ، فإنها تقضى على الأعداد الطبيعية للآفات ، مما يؤدي إلى ظهور آفات جديدة واستخدام مبيدات أكثر وهكذا حلقة مفرغة . كما أنها تؤدي إلى تدهور سلالات المحاصيل فبعد ما كان عمر سلالة القطن نحو 50 سنة أصبح في حدود 10-12 سنة .

4- التلوث الناتج عن الاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية :

كذلك أدى دعم الأسمدة إلى زيادة استخدامها لزيادة الإنتاج ، ويتراوح دعم الأسمدة في الدول النامية بين 30% - 90% من قيمة تلك الأسمدة .

وحيث يتبقى جانب منها بالنبات ويضر بالإنسان ، ويتسرب الجزء الأكبر للتربة والمياه السطحية والجوفية ، وينتقل للإنسان والحيوان والأسماك . وقد تزايد استخدام الأسمدة الكيماوية في مصر من نحو 2.4 مليون طن عام 1970 ، إلى نحو 6 مليون طن عام 1992 ولنحو يقارب 7 مليون طن عام 1995 ، ثم انخفضت إلى نحو 2 مليون طن عام 2002⁶¹ .

أيضاً فإن سياسة دعم الميكنة الزراعية وبصفة خاصة توفير الآلات والمعدات الزراعية بأسعار مدعومة ، ورفع الرسوم الجمركية عنها وتقديم تسهيلات في الدفع . أدى ذلك إلى الإسراف في استخدام الميكنة الزراعية على حساب العمالة الزراعية ، فخلق ذلك مشكلة اقتصادية واجتماعية لها انعكاساتها البيئية ، كذلك دمرت المعدات الثقيلة التربة وأفقدتها بعض العناصر الغذائية ، وضغطت التربة وأصبحت لا تتشرب المياه بشكل مناسب.

وسياسة الائتمان الزراعي وتقديم القروض الميسرة ويفترات سماح مناسبة وبضمان مناسب اثر على استخدام مختلف مستلزمات الإنتاج من أسمدة ومبيدات وآلات وخلافه وادى إلى إسراف في الاستخدام مما اثر على البيئة الزراعية .

(61) F.A.O: Production Year Book. 2002

- الآثار البيئية للسياسة السعرية الزراعية (9) :

ومن اخطر السياسات الزراعية ، سياسة أسعار الإنتاج الزراعى - هذه السياسة ممثلت مخاطرها ، في تشجيعها زراعة أصناف معينة من المحاصيل على حساب محاصيل أخرى ، فتحت إلحاح الحاجة غالباً تلجأ الحكومات إلى رفع أسعار بعض السلع الزراعية الاستراتيجية مثل القطن والقمح في مصر ، فيدفع ذلك الزراع إلى زيادة المساحات المزروعة من هذه المحاصيل مما يجعل الأرض تحرم من زراعة أصناف أخرى الأمر الذى يؤدي إلى إجهاد الأرض وفقدانها لعناصر الغذاء الرئيسية ، مما يضطر الفلاح لتعويضها بالمخصبات الزراعية ، مما يرهق التربة ويسبب لها أضراراً يصعب علاجها في المدى البعيد .

إن هذه السياسات قاطبة أثرت بشكل مباشر على البيئة الزراعية بصفة خاصة والبيئة بصفة عامة .

- الآثار البيئية لتنمية الإنتاج الزراعى (7) :

وفيما يتعلق بالتنمية الزراعية وأبعادها البيئية تبين أن نمو القطاع الزراعى المصرى يتم في ظل اختلالات بيئية أثرت بالتالى على كفاءته وقدرته في تحقيق أهداف التنمية الزراعية . وبالتالي في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية . فقد تولدت العديد من المشاكل البيئية داخل القطاع الزراعى نتيجة للاختلالات الهيكلية التى تحيط بهذا القطاع . فاصبح هذا القطاع اليوم يواجه العديد من المشاكل البيئية التى هى في الحقيقة انعكاس للبيئة الاقتصادية وبالتالي فقد انعكست مشاكل البيئة الاقتصادية بأثر سلبى على معدلات النمو في الإنتاج والإنتاجية الزراعية الراهنة في مصر - والتي تستهدف زيادة الإنتاج من الغذاء - يختص البعد البيئى الأول بوجود وتبديد للموارد الطبيعية ويتعلق البعد البيئى الثانى بالتلوث البيئى الزراعى ، أما البعد البيئى الثالث فيختص بتدهور الإنتاجية الزراعية بوجه عام .

البعد البيئى الأول : الفقد والتبديد للموارد الطبيعية :

- الفقد والتبديد في الموارد الزراعية :

في ظل محدودية الموارد الزراعية وسوء استغلالها تأتي مشكلة الفاقد الاقتصادى لهذه الموارد . ويمكن تمييز فاقد في الموارد الأرضية وآخر في الموارد المائية باعتبارهما أهم الموارد الطبيعية . وقد أثر هذه الفاقد بالتالى في حجم الفاقد في المنتجات الزراعية . ووجود فاقد اقتصادى في الموارد إنما هو مؤشر لسوء إدارة الاقتصاد القومى وإهداراً للموارد المتاحة .

ويمكن تمييز عدة أنواع الفاقد الاقتصادى في الموارد الأرضية الزراعية منها (9) فاقد مباشر في هذه الموارد لا يمكن استرجاعه ، ومن صورة استقطاع مساحات كبيرة من الأراضى لإقامة مبانى ومنشآت وطرق عليها (1) . كما يوجد فاقد غير مباشر في هذه الموارد يمكن استرجاعه ببعض العلاج مثل تدهور في خصوبة الأراضى الزراعية بسبب سوء الصرف أو نتيجة لتجريفها . أما الفاقد الثالث في الموارد الأرضية فناتج عن التفتت الحيازى لكثرة الحدود والحواجز بين قطع الأراضى وما يفقد منها بسبب شق المراوى والمصارف .

وتتميز الزراعة المصرية بسيادة المزارع الصغيرة والقزمية⁶² ويتوقع أن يزداد التفتت نتيجة الميراث والبيع . كما أن عدد السكان في تزايد مستمر ولا يتناسب مع تزايد مساحة الأراضى الصالحة للزراعة . مما أدى بالتالى إلى جعل الملكية الزراعية الواحدة مقسمة على عدد كبير من القطع .

علاوة على ذلك تعاني التربة الزراعية من تدهور بسبب فقد طمى النيل والتجريف حيث كانت التربة تحصل على احتياجاتها من العناصر الغذائية مما يحمل إليها من طمى النيل ، كما انه كان يضيف الأراضى إلى المساحة المنزرعة في مصر (طرح النهر) وهذا يوضح الآثار البيئية على المساحة المنزرعة في المدى

(62) حوالى 93% من جملة عدد الحائزين أقل من خمسة أفدنه ، ومساحة حيازات هذه الفئة حوالى 56% من جملة مساحة الحيازات الزراعية .

الطويل ، بمعنى أن معدلات الخصوبة للأراضي الزراعية قد تأثرت بدرجة كبيرة بانخفاض كميات الطمي التي كانت تتوزع على الأراضي الزراعية⁶³ .

- الآثار البيئية لأسلوب الري الزراعي (11) :

وحيث تعد المياه أحد ركائز التنمية الاقتصادية والاجتماعية فالفاقد من الموارد المائية يعد معوق للتنمية ، وخاصة الزراعة ، وتتمثل مصادر مياه الري في مصر في كل من مياه الصرف والمياه الجوفية ومياه الأمطار . ويعتمد ري الأراضي الزراعية المصرية في مناطق الدلتا والوادي على أسلوب الري بالغمر مما يساعد في وجود فاقد اقتصادي كبير في مياه الري يزيد من ارتفاع منسوب المياه الجوفية في الأراضي الزراعية كما أدت شبكات قنوات الري المفتوحة إلى وجود فاقد آخر في مياه الري عن طريق تسربها من جوانب هذه القنوات مما يقلل من كفاءة نظام الصرف ، ويساعد على نمو الأعشاب المائية وانتشار قواقع البلهارسيا ، ونمو نبات ورد النيل ، وزيادة معدلات التبخر .

بالإضافة إلى حدوث أضرار بيئية أخرى بالنسبة لموارد المياه الجوفية غير المتجددة المختزنة في الطبقات الحاملة لمياه وأشهرها طبقات الحجر الرملي النوبي في مناطق الواحات وشرق العوينات . وإن فكرة التنمية المتواصلة تعنى العمل على تنظيم كفاءة استغلال هذه الموارد وعلى مد الأمد الزمني لسنوات طويلة لاستغلالها . ولا تعتمد الزراعة في مصر على مياه الأمطار لضآلة كمياتها . وهذه الكمية تكفى فقط لنمو كساء نباتي يصلح فقط للرعى . وتبرز في هذه المراعى الطبيعية قضية " قدرة النظام البيئي على الحمل " ، أى قدرة وحدة المساحة الأرضية على تغذية عدد من الحيوانات لفترة زمنية محدودة . فإذا زادت عدد الحيوانات أو طالت مدة بقائها في هذه المراعى أكثر من قدرة هذه المراعى على الحمل . أصبح الرعى فيها جائراً ، مما يحدث تلفاً وتدهوراً في المراعى الطبيعية . وتقدر قدرة هذه المراعى الطبيعية في منطقة الساحل الشمالى الغربى على الحمل بحوالى 300 ألف رأس من الماعز

(63) بلغت مساحة الأراضي من الدرجة الثالثة والرابعة نحو 48% من جملة مساحة الأرض الزراعية .

والغنم . وفي الواقع تزيد عدد الحيوانات في هذا النطاق المليون رأس، مما يصبح الرعى فيها جائراً ، ويؤدى إلى تدهور المراعى الطبيعية وتصحرها .

البعد البيئى الثانى : التلوث في الزراعة والقرية المصرية (12) :

حيث يقصد بالتلوث بصفة عامة - كل تغير كمى أو كىفى لعناصر ومكونات البيئة يفوق قدرة البيئة على الاستيعاب ، مما ينتج عنه الأضرار بحياة الإنسان وقدرة النظم البيئية على الإنتاج . وينشأ التلوث عندما يتم التخلص من المخلفات دون أية معالجة بالقائها في البيئة (المياه، الأرض، الهواء) . ومن مصادر تلوث البيئة : مخلفات الصرف الصحى في القرية المصرية ، والكيماويات الزراعية والتي من أهمها المبيدات ، والأسمدة الكيماوية ، والمخلفات الصناعية وغيرها .

3- التلوث الناتج عن الاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية :

حيث اعتمدت التنمية في الدول النامية على إقامة عديد من المشاريع التنموية ، دون الأخذ في الاعتبار الآثار البيئية السلبية لتلك المشاريع ، وكيفية تلافيتها أو الحد منها ، ومن تلك المخلفات السائل والغازى والصلب وبالنسبة للمخلفات السائلة فهى تصرف في المجارى المائية دون معاملة سابقة . وعلى سبيل المثال فهناك أكثر من 60 مصنع كبير تصب مخلفاتها في نهر النيل من أسوان إلى الإسكندرية بما يؤدى إلى تلوث (ليس فقط ولكن تسمم) مياه النهر .
ومن هذه المصانع ومخلفاتها :

- مصانع الكيماويات ومخلفاتها مواد عضوية وأحماض وقلويات .
- مصانع الورق ومخلفاتها الصودا الكاوية وكبريتات الصوديوم .
- مصانع الأسمدة ومخلفاتها المركبات النتروجينية .
- محطات القوى ومخلفاتها مياه التبريد مرتفعة الحرارة .
- مصانع النسيج ومخلفاتها مواد قلووية ومحاليل أملاح وأصبغ .
- مصانع التقطير ومخلفاتها نفايات المواد النشوبة والخمائر .

- مصانع منتجات الألبان ومخلفاتها بقايا دهنية وبروتينية .
- مصانع الدباغة ومخلفاتها المواد القلوية ، الحمضية ، ومحاليل التنظيف .
- وغير ذلك عديد من الصناعات الأخرى .

4- التلوث الناتج من مياه الصرف الصحي والزراعي (9) :

حيث يتم صرف جانب من الصرف الزراعي والصحي في مياه النهر وتفرعاته ، وقدرت تلك الكميات بنحو 549 مليون متر مكعب سنوياً تشمل 265 مليون متر مكعب صرف صناعي من مصانع تابعة لوزارة الصناعة والقطاع العام ، ونحو 30 مليون/م³ صرف صحي ، ونحو 253 مليون/م³ مياه تبريد . وذلك لا يحتاج إلى تعليق في معرفة أضراره البيئية . ولكن ما يحتاج إلى تعليق هو أن الصرف الصناعي من مصانع مملوكة للدولة . فما بال القطاع الخاص .

5- مخلفات القرية المصرية (12) :

من ضمن أهم أسباب التلوث البيئي الريف المصري ، حيث لا يوجد صرف صحي في أكثر من 80% من القرى المصرية ، مما يؤدي إلى إلقاء المخلفات في الأرض الزراعية والترع والمجاري المائية . وذلك يؤدي إلى كل مظاهر التلوث بكافة الكائنات وفي مقدمتها الإنسان .

البعد البيئي الثالث : ما يتعلق بتدهور الإنتاجية الزراعية :

حيث من المعروف أن المشكلة الرئيسية التي تواجه قطاع الزراعة في مصر هو انخفاض الإنتاجية الزراعية ، وبالتالي انخفاض حجم الإنتاج الزراعي بالقدر الذي لا يجعله ينهض بالأهداف المنوطة به في مواجهة الاحتياجات المتزايدة . وقد تبين من دراسة متوسطات الإنتاجية للحاصلات الزراعية الرئيسية ان إنتاجية العديد منها مازالت اقل من مثلتها في الدول المتقدمة ويرجع ذلك إلى وجود معوقات ومشكلات تعاني منها الزراعة المصرية ، والتي تحول دون الارتفاع بإنتاجية الحاصلات الزراعية إلى المستويات العالمية . ومن أهم هذه المشكلات وجود الأبعاد البيئية السابق ذكرها ومنها ارتفاع نسبة الملوحة في التربة الزراعية ، وسوء

الصرف ، وانخفاض خصوبة التربة الزراعية ، واستمرارية استخدام الأساليب اليدوية والبداية، والتخلف عن استخدام الأساليب الزراعية الحديثة ، علاوة على الإصابة بالآفات والتلوث البيئي في القطاع الزراعى بوجه عام . وبالرغم من أن الملكية بالقطاع الزراعى مازالت فردية إلا أن القطاع العام كان يحاصر القطاع الزراعى من كافة الاتجاهات حيث كان لا يستطيع المزارع الفرد أن يسوق منتجاته الزراعية الأساسية إلا عن طريق شركات القطاع العام . كما لا يمكنه أن يصدر حاصلاته الزراعية وان يحصل على قروض ومستلزمات الإنتاج الزراعى (البذور والتقوى والمبيدات والأسمدة) إلا عن طريق هذا القطاع العام وهذه الأسباب قد أدت جميعها إلى تدنى الإنتاجية للقطاع الزراعى في مصر حيث ان المزارع الفرد ليس لديه حرية الاختيار فوجود الاحتكار هو ضد الكفاءة الإنتاجية - بمعنى وجود احتكار تسانده الدولة وهو عامل رئيسي في تدهور الإنتاجية الزراعية وتدنى مستوى أداء القطاع الزراعى ، كما ان تدنى الدخل الزراعى وتناقص النسبة الأرضية السكانية أدى إلى الهجرة من الريف إلى الحضر ، بأنماط معيشية يحملها المهاجرين معهم تعد ذات آثار بيئية سلبية وتؤدى إلى فقدان في الموارد ، مثال ذلك الإفراط في استخدام مياه الشرب ، وتلوث البيئة عن طريق التخلص غير السليم من المخلفات .

فالأراضى الزراعية تعد من أهم عناصر الإنتاج الزراعى والتنمية الزراعية ، وتتميز بندرته ، مما يتطلب استغلالها بأسلوب يحافظ على خصوبتها ويمنع تدهورها ومن الظواهر البيئية لاستغلالها بطرق خاطئة عمليات التجريف والتبوير والبناء عليها ، مما له أثره في ظهور بعض الآثار البيئية ، كزيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون نتيجة لاختفاء الغطاء النباتى بمناطق التبوير ، وحرمان البيئة من النباتات الخضراء كمنظر جمالى ، وتلوث الهواء النقى بدخان مصانع وقمائن الطوب المقامة على الأراضى الزراعية ، التى انعكست على صحة الإنسان المصرى بالمناطق المجاورة لها ، كما تعد الآلات المستخدمة في التجريف مصدراً لنقل أمراض التربة أو أطوار نمو الحشرات بالأراضى المجرفة المصابة بها إذا ما استخدمت هذه الآلات في خدمة أراضى زراعية سليمة .

ومن الناحية الاقتصادية فعمليتى التجريف والتبوير تعملان على استقطاع مساحات زراعية منتجة لأغراض غير زراعية ، وقدر متوسط ما يستقطع من الأراضى الزراعية بنحو 52 ألف فدان سنوياً خلال العشر سنوات الأخيرة .

هذا إلى جانب ارتفاع مستوى الماء الأرضى نتيجة للتجريف وتدهور كلا من الإنتاج النباتى والحيوانى ، كما ارتفعت أسعار الأراضى الزراعية وأراضى البناء ، وزادت هجرة العمال الزراعيين نحو العاصمة والمدن المجاورة ، وبالتالي فقدت الزراعة جزءاً كبيراً من عمالها المهرة ، وظهرت المشاكل الاقتصادية والاجتماعية بالمناطق المستقبلية العمال وبالتالي زاد الضغط على المرافق وارتفعت معدلات البطالة والجريمة بها . هذا إلى جانب التوسع العمرانى العشوائى على حساب الموارد الأرضية الزراعية ، وزيادة الإنفاق الاقتصادى على عمليات تحسين الأراضى الزراعية لمواجهة تدهور قدرتها الإنتاجية مما يحمل الدولة أعباء اقتصادية تؤثر على خططها التنموية .

- الفقد والتبديد في الموارد السمكية (9) :

وهناك الآثار البيئية السلبية للتنمية الزراعية على الأسماك بصفة خاصة والذى تتمثل في مشكلة تلوث المصايد المصرية وفي مقدمتها نهر النيل نتيجة لوجود 67 مصباً تصرف مخلفاتها الزراعية والصناعية في نهر النيل ، هذا بالإضافة إلى تركيز الصرف الزراعى في بحيرات الدلتا الشمالية (المنزلة - أدكو - مريوط - البرلس) ، حيث أصبحت مجتمعة للمبيدات والمعادن الثقيلة ومن ثم ينتقل إلى الأسماك وتضرر بها وينتقل بعضها إلى الإنسان .

ولحوم الحيوانات أيضاً أحد المنتجات الزراعية التى تتعرض بشكل كبير للتلوث الناتج من الأثر البيئى للتنمية الزراعية ، وذلك خلال مراحل الإنتاج (التربية) أو خلال مراحل التداول سواء كانت اللحوم والأسماك والألبان وبيض المائدة بقايا المبيدات الزراعية لزيادة استخدامها كنتيجة للتنمية والتوسع الزراعى ، ثم تنتقل إلى الإنسان حيث تتراكم وتؤدى إلى إصابته بالعديد من الأمراض الخطيرة

تبدأ بالأعباء والإجهاد وأعراض الحساسيه وتنتهى بأمراض الكلى والكبد والسرطان والطفرة الوراثية (الأجنة المشوهة) .

فبالنسبة للانعكاسات البيئية لتنمية قطاع الإنتاج السمكى ، نجد ان سياسة التنمية الرأسية للمصايد الطبيعية والتي تمثلت في زيادة مجهود الصيد من خلال التوسع الغير مخطط لميكنة وحدات الصيد في المصايد البحرية وزيادة عددها في المصايد الداخلية . وزيادة أعداد الصيادين قد ساعد على ظهور الصيد الجائر وتخطى طاقة الحمل للمصايد المصرية والذي أدى إلى إنهاك مواردها الطبيعية .

ذلك إن الاستغلال المفرط أو ما يطلق عليه الصيد الجائر من أكثر التغيرات الكمية التي لها أثاراً سلبية على تنمية المصايد ، وانه عند الاستغلال يجب مراعاة ان هناك طاقة للحمل تضع قيلاً على كمية ما ينتج ، وهو ما يطلق عليه الإنتاج المتواصل والذي يعنى اكبر كمية من الإنتاج يمكن أن نحصل عليها على المدى الطويل بحيث إذا زادت الكميات المنتجة عن هذا المستوى فانه يحدث تناقص للكميات المستخرجة في السنوات التالية ، والذي يترتب عليه - مع استمرار نفس معدلات الاستغلال - إفقار المصايد . ومع غياب سياسات واضحة مبنية على دراسات علمية لإدارة المصايد والمحافظة على مخزونها ، وكذا ضعف الرقابة على تطبيق القوانين الخاصة بالحماية ، والاسترخاء في تنفيذها أدت إلى الإنهاك البيئى للمصايد المصرية .

وفيما يتعلق بمعدلات التغذية والتسمين في مشروعات الاستزراع السمكى أدت إلى حدوث تلوث في العديد من المزارع ، خاصة بالنسبة لمشروعات تربية الأسماك في الأقباص في المجارى المائية .

أما بالنسبة للانعكاسات البيئية التى سببتها سياسات تنمية فروع القطاع الزراعى الأخرى، فقد أدت سياسة التوسع في استصلاح أراضي البحيرات إلى انكماش الحيز الذى تزاوّل فيه الكائنات المائية وظائفها المختلفة مما اثر على الطاقة الإنتاجية لها ، كذلك أدى التوسع في استخدام الأسمدة لتعويض النقص في خصوبة الأراضي الزراعية القديمة بعد إنشاء السد العالى وكذلك رفع خصوبة

الأراضى الجديدة ، وكذلك التوسع في استخدام المبيدات الحشرية ومبيدات الحشائش إلى تلوث معظم المصايد المصرية .

الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة :

بعد أن اتضح أهمية البيئة كمجال حيوى ، وأدخلت الاعتبارات البيئية في إطار التنمية، وضعت استراتيجية ذات عدة محاور تشمل :

- 1- وضع السياسات والخطط والتشريعات لحماية وصيانة الموارد الطبيعية وأساليب استخدامها (الأمر العسكرى بعدم البناء على الأرض الزراعية مثلاً لشدة الاهتمام بالموارد الزراعية وحميتها) .
- 2- إنشاء قاعدة بيانات عن البيئة والموارد .
- 3- السعى لاستكمال التشريعات البيئية باستصدار قانون البيئة الموحدة .
- 4- إدخال البعد البيئى في جميع الخطط التنموية .
- 5- إنشاء ودعم المؤسسات العلمية لدراسات وبحوث البيئة .
- 6- وضع برنامج وطنى للتعليم والتثقيف البيئى تتولاه مؤسسات التعليم والثقافة والإعلام .

ومن ثم فمن الأنسب للدول أن تتبنى استراتيجية مماثلة وملائمة لظروفها لحماية البيئة والحفاظ عليها تسير في نفس المحاور وبالأساليب والتوقيتات الملائمة لها .

محاور التجربة المصرية في حماية البيئة (9) :

منذ بدأ الاهتمام البيئى في مصر ، اتخذ العديد من الإجراءات لحماية البيئة والحد من التلوث - للتربة ، المياه ، الهواء - وتتضمن هذه الإجراءات - ويأجاز - النواحي التالية :

1- وضع تشريعات وقوانين لحماية البيئة في مصر (3) :

بالإضافة لما هو موجود فقد وضعت عدة تشريعات حديثة لحماية البيئة ، ولكن العبرة ليست بالتشريعات ولكن الأهم هو تنفيذه ومتابعتها ومن هذه التشريعات :

قانون لحماية النيل والمجارى المائية (قانون رقم 48 لسنة 1982 ، وقبله قانون رقم 93 لسنة 1962 ، وقانون رقم 27 لسنة 1978) ، ثم قانون البيئة رقم 4 لسنة 1996 والذي يعتبر حدثاً بيئياً هاماً ونقله حضارية في مجال حماية البيئة ومكافحة تلوثها من خلال توحيد التشريعات الخاصة بالبيئة في نظام قانونى واحد تضمن القواعد والأسس القانونية والتنظيمية لحماية القطاعات النوعية للبيئة في مصر من ماء ، الهواء ، الأرض ، إذ يشمل هذا القانون على نحو (104) مادة تحدد النظام القانونى لجهاز شئون البيئة في مصر والأحكام الخاصة بحماية البيئة الأرضية والهوائية من التلوث ، كما انه يضع العقوبات المشددة في حالة مخالفة أحكامه والأضرار بالبيئة والشروط البيئية .

تشريعات لحماية وصيانة الأراضى الزراعية ، فهناك عديد من القوانين لحماية الأرض الزراعية (منها قانون رقم 53 لسنة 1966 ، ورقم 59 لسنة 1973 ، ورقم 59 لسنة 1978 ، ورقم 2 لسنة 1985 بتحريم البناء والتجريف والتبوير ، ثم الأمر العسكرى بذلك .

1- قوانين وإجراءات حماية الغذاء من التلوث ، فحيث تتعدد الجهات المسؤولة عن رقابة الغذاء وهى 8 جهات وتشمل : وزارة الصحة ، وزارة الزراعة ، وزارة التموين والتجارة الخارجية ، وزارة الصناعة ، وزارة الإسكان ، وزارة السياحة ، وزارة الكهرباء (الأمان لنوى وقياس التلوث الإشعاعى) . ولكل جهة من هذه الجهات عدد من التشريعات الخاصة بها لمراقبة الأغذية بدءاً من القانون رقم 48 لسنة 1941 ، لتصل إلى نحو 18 قانون وعدد غير محدود من القرارات الوزارية .

2- إنشاء جهاز شئون لبيئة برئاسة مجلس الوزراء : وذلك ليصبح مسئولاً عن كل النواحي المتعلقة بالحفاظ على البيئة وصيانتها والحد من التلوث بمختلف صورته وذلك بقرار رئيس الجمهورية رقم 613 لسنة 1981 .

3- إنشاء معاهد ومراكز بحوث البيئة ، بالجامعات ومراكز البحوث لتتولى دراسة النواحي المختلفة المتعلقة بالبيئة وكيفية حمايتها والحفاظ عليها .

- 4- إدخال الموارد البيئية ضمن مناهج الدراسة في بعض المراحل التعليمية ،
وضمن عدد من المقررات الدراسية لزيادة الوعي البيئي لدى التلاميذ والشباب .
- 5- إنشاء عدد من المحميات الطبيعية للحفاظ على نوعيات من الحياة وحماية
بيئتها لمنع انقراضها (البرية والبحرية) - بالقانون رقم 102 لسنة 1983 .
- 6- إنشاء عدد من مشروعات حماية البيئة ، وتمويلها عن طريق فرص نوعيات
من الرسوم ، مثل رسوم على تذاكر السفر الدولية ومغادرة المطارات والموانئ
تخصص لتمويل تلك المشاريع ، وذلك بالقانون رقم 101 لسنة 1985 .

خلاصة

البيئة وما يرتبط بها أصبحت من ضمن أهم محاور واهتمامات التنمية الشاملة المستدامة. ولكل من الرفاهية أو الفقر في المجتمع آثار بيئية سلبية .

وقد طرح أن هناك ثلاث عوامل أساسية مؤثرة على البيئة وهى ، السكان ، مستوى الاستهلاك الفردى ، والتكنولوجيا المستخدمة في المجتمع .

والزراعة تعد من أوضح النماذج والأمثلة التى توضح تعامل الإنسان مع الموارد الطبيعية ، والمردود البيئى لهذا التعامل .

وهناك جانبين في التعامل مع البيئة هما الحد والتخلص من التلوث ، والثانى هو حماية البيئة والمحافظة عليها ، ويرتبط ذلك بمفهوم التنمية المستدامة أو المتواصلة وهى التى تتخذ من التوازن البيئى محور ضباط لها بهدف رفع مستوى المعيشة مع تنظيم الموارد البيئية والعمل على تنميتها . كما ان السبب الرئيسى لعدم استدامة التنمية يرجع لعوامل بيئية في الأساس ، وهى الهدر البيئى ، والتلوث البيئى .

وللتنمية الزراعية آثارها البيئية لم تدخل في الاعتبار إلا منذ فترات قريبة ، مما ترتب عليه حدوث أضرار بيئية كثيرة في مقدمتها التلوث البيئى في القطاع الريفي والناجى عن التلوث بالمبيدات الكيماوية ، والاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية ، والمخلفات الصناعية ، ومياه الصرف الصحى والزراعى ، بالإضافة إلى التلوث بمخلفات القرية ذاتها ، ذلك مع الإشارة لى حالة القرية في مصر .

وبعد أن اتضح أهمية البيئة كمجال حيوى ، وأدخلت الاعتبارات البيئية في إطار التنمية، وضعت استراتيجية وطنية مصرية لحماية البيئة ذات عدة محاور ، والننى شملت التشريعات والقوانين ، إنشاء جهاز شئون البيئة بمجلس الوزراء ، إنشاء معاهد ومراكز بحوث البيئة ، إدخال المقررات والمواد البيئية ضمن مناهج الدراسة ، إنشاء عدد من المحميات الطبيعية ، كذلك إنشاء عدد من مشروعات حماية البيئة .

مصادر

- 1- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ، "البيئة في العالم العربي ، الأوضاع الراهنة وأفاق المستقبل" ، المؤتمر العربي الوزاري عن البيئة والتنمية ، القاهرة ، 10-12/9/1991.
- 2- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ، "مشاكل التنمية وقضايا البيئة في غربي آسيا" ، بغداد ، 1980 .
- 3- الهيئة العربية للتصنيع وجهاز شئون البيئة ، بيانات غير منشورة .
- 4- المؤتمر العربي الوزاري عن البيئة والتنمية ، "مشاكل بيئية في الزراعة والاستخدام بعيد المدى للموارد الطبيعية في العالم العربي" ، القاهرة ، سبتمبر 1991 .
- 5- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا - "المؤتمر العربي الوزاري عن البيئة والتنمية" - برنامج الأمم لمتحدة الإنمائي - جامعة الدول العربية وجهاز شئون البيئة بجمهورية مصر - سبتمبر 1991 .
- 6- جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، "إدارة البيئة والتنمية الزراعية" ، الخرطوم ، نوفمبر 1991 .
- 7- جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، "الآثار البيئية للتنمية الزراعية في الوطن العربي" ، الخرطوم ، ديسمبر 1991 .
- 8- جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، "مشروع الحزام الأخضر للدول شمال أفريقيا" ، تقرير وتوصيات ، ورشة عمل ، تجربة الأحزمة الخضراء ومدى فعاليتها في مكافحة التصحر ، الجزء الرابع ، تونس 1992 .
- 9- سعد طه علام - "الآثار البيئية للتنمية الزراعية" - المجلة لمصرية للتنمية والتخطيط - معهد التخطيط القومي - القاهرة - ديسمبر 1994 .
- 10- عزام محجوب - "السكان ولتنمية المستدامة في المغرب العربي" - مجلة بحوث اقتصادية عربية - العدد الثالث - 1994 - القاهرة .

- 11- عفت عبد الحميد - "عرض للندوة القومية للحفاظ على الموارد البيئية العربية" قطر 1994 - المجلة المصرية للتنمية والتخطيط - معهد التخطيط القومى - القاهرة - ديسمبر 1994 .
- 12- معهد التخطيط القومى - "الأبعاد الرئيسية للتطوير وتنمية القرية المصرية" ، قضايا التخطيط والتنمية رقم 17 .
- 13- ندوة التلوث والمياه ، "تلوث المياه كأثر جانبي لتلوث الأراضى الزراعية ببقايا المبيدات" ، جمعية المهندسين المصرية ، 1-2 ديسمبر 1987 .
- 14- وزارة الزراعة ، الإدارة العامة لحماية الأراضى - بيانات غير منشورة .
- 15- رجاء محمود رزق - "اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية المصرية" - المؤتمر القومى الأول للدراسات والبحوث البيئية - فبراير 1988 - معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس - القاهرة .