التدهور البيئى للموارد الزراعية
(حالة الأرض - المياه - السكان)

ناهد عبد اللطيف محيسن*

مشكلة الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحليل جوانب التدهور البيئى للموارد الزراعية التى تقوم عليها اقتصاديات القطاع الزراعى المصرى الذى يساهم بنسبة ١٦٪ فى الناتج المحلى الإجمالى ويستخدم أكبر نسبة من قوة العمل الإجمالية، فضلاً عن أن البيئة الزراعية هى الموئل لحوالى ٥٥٪ من جملة السكان المصريين الذين بلغ عددهم ٦٦,٧ مليون نسمة عام ١٩٩٩ وتأسيسا على هذا فإن التدهور البيئى للموارد الزراعية يهدد معيشة وسكن كل تلك الملايين ليس فى موئلهم الزراعى فقط بل وفى البيئة الحضرية كذلك .

الطريقة البحثية المتبعة

يعتبر البحث مزيجا من الأسلوبين الوصفى والتحليلى الذى يستند إلى البيانات والمعلومات المتاحة عن عناصر البيئة الزراعية فى مصر ومكوناتها الأساسية واختيار المؤشرات المناسبة لقراءة دلالاتها فيما يختص بأوضاع التدهور البيئى من أجل استخلاص النتائج وصياغة الحلول الممكنة.

الهدف من الدراسة :

محاولة توضيح أثر تلوث الموارد البيئية الزراعية من أرض ومياه وسكان على صحة السكان

* د. ناهد عبد اللطيف محيسن، مدرس الاقتصاد بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية.

والإنتاجية الزراعية مما يؤثر سلباً على عجلة التنمية، وذلك فى محاولة لرسم خطة مستقبلية لصياغة البيئة من خلال تعديل وتطوير قوانينها وتجنب أى مشروعات أو أنماط تكنولوجية من شأنها الإضرار بالبيئة، وتبنى سياسات رشيدة لمعالجة الآثار البيئية التى تنتج عن تدخل الإنسان الضار بالبيئة

مقدمة :

إن حماية البيئة حقيقة تفرض نفسها ضد كل القوى التى تستنزف الموارد وتدمر العناصر المكونة للبيئة من منطلق أن الإنسان هو المستفيد الأول منها، وعليه فإن واجب عليه أن يدافع عنها ويرتقى بها ويحافظ عليها، إلا انه على العكس من ذلك فقد قام بسلسلة من السلوكيات الخاطئة والاعتداءات الظالمة على البيئة مما أهدر واستنزف ثرواتها وزاد من طغيانه إما عن ظلم أو عن جهل أو عدم مبالاه.

فى حين أن الله سبحانه وتعالى كرس كل عناصر البيئة (ماء - هواء - تربه) لخدمة الإنسان (كمصدر للتنمية والوجود الخلاق فيها).

وقد امتدت صور الإنسان والإضرار بالبيئة من قبل الإنسان لتشمل كل عناصر البيئة دون أن يفلت عنصر واحد.

وتمثل الموارد الطبيعية أحد المكونات الأساسية للبيئة فهى تمثل الموارد اللازمة للتنمية الاجتماعية والصناعية أى أنها تمثل رأس المال الطبيعى فى حسابات الثروة القومية لأى بلد ويدخل رأس المال البشرى ضمن الموارد الطبيعية (ويشمل راس المال البشرى كل ما يحيط به من ظروف اجتماعية وثقافية واقتصادية وسياسية). وبالتالى فإن أى خلل فى هذه الظروف يؤثر على الموارد الطبيعية للدولة وبالتالى يؤثر فى عملية التنمية، وعليه فإن المحافظة على هذه الموارد الطبيعية وحسن استخدامها وطرق تحويلها إلى موارد ثروة دائمة هو أساس عملية التنمية المستديمة، فى حين يؤدى سوء استخدامها واستنزافها إلى ما يسمى " فقر الموارد الطبيعية " أو " فقر البيئة الطبيعية " و"البيئة" مفهوم تزايد الاهتمام العالمى به كثيراً خلال العقدين الأخيرين.[١]

ولقد اتسع مفهوم البيئة مع تزايد إدراك الإنسان واتساع معارفه وأصبح يشتمل على ما يلى:[٢]

البيئة التقنية : وتشمل نواحى التنمية الصناعية واستخدام التكنولوجيات الخاصة بتوفير

الطاقة واستخدام الموارد الطبيعية.

البيئة الاقتصادية : وتشمل جوانب التنمية الاقتصادية وتكاليف حماية البيئة والبيئة الأساسية.

البيئة الطبيعية : وتغطى جوانب حماية الموارد الطبيعية والوقاية من الأضرار الطبيعية.

البيئة الثقافية: وتشمل العادات والتقاليد والمبادئ والقيم السائدة في المجتمع.

البيئة الاجتماعية: وتشمل الوعى القومى العام والتربية البيئية والوعى الصحى والجريمة والحقوق والعادات.

البيئة التنظيمية : وتضم الأهداف والتشريعات البيئية .

التلـوث :

هو أحد الظواهر البيئية التى تهدد حياة الإنسان ويعنى " ظهور مواد أو ميكروبات تلحق الأذى بالإنسان وتسبب خللا فى التوازن الطبيعى بين الكائنات الحية". وهنا نود أن نستخدم كلمة أعم وأشمل من التلوث البيئى وهى " التدهور البيئى " لأن التدهور يعنى التلوث إلى جانب سوء الاستخدام والاستنزاف والنضوب الذى يلحق بالموارد الطبيعية. وقد عرف قانون البيئة المصري رقم (٤) لسنة ١٩٩٤. فى المادة ٧/١ مفهوم " تلوث البيئة " أنه : "تغيير فى خواص البيئة قد يؤدى بطريقة مباشرة أو غير مباشرة للإضرار بالكائنات الحيه أو المنشآت أو يؤثر على ممارسة الإنسان لحياته الطبيعية".

وفى الفقرة (٨) : مفهوم " تدهور البيئة " أنه : ""التأثير على البيئة بما يقلل من قيمتها أو يشوه من طبيعتها البيئية أو يستنزف مواردها أو يضر بالكائنات الحية".

التدهور البيئى فى مصر:

إن التدهور البيئى من المشكلات الهامة التى أصبحت تثير الاهتمام فى عصرنا هذا، فمصر - في الواقع - مريضة بيئياً حيث تعانى من أكبر نسبة تلوث فى العالم ، وتتعدد القضايا البيئية فى مصر وترتبط وتتشابك مع بعضها البعض، حيث لحق التدهور البيئى بكافة الموارد الطبيعية فى مصر بدءاً من [٣]:

- السكان : وما يعانونه من فقر القدرات (تعليم - تغذية - صحة - دخل) : فقر فى

قدرة المرء على أن يتغذى جيداً أو يكون موفور الصحة وتمثلها نسبة الأطفال دون سن الخامسة ناقصى الوزن. فقر فى قدرة المرء على التناسل الصحى وتمثلها نسبة الولادات بدون إشراف. فقر فى قدرة المرء على أن يتعلم ويكتسب معرفة وتمثلها نسبة الأمية فى الإناث. كذلك نوعية الإسكان الذى يقطنه هؤلاء البشر ومدى توفر الخدمات لهذا الإسكان من ماء وصرف صحى وهواء....

فعلى الرغم من تحسن مستويات التنمية البشرية فى مصر من منظور الصحة والتعليم والتغذية فإن موقع مصر على سلم التنمية البشرية يشى بفجوة كبيرة بينها وبين جاراتها في المنطقة العربية والدول النامية حيث يعانى ٢٥٪ من الأطفال دون سن الخامسة من قصر القامة بالنسبة للسن، ١٢٪ من نقص الوزن بالنسبة للسن كما أن هناك ٤٪ من مجموع السكان يعانون من نقص التغذية.(٤)

- موارد المياه : حيث تتعرض موارد المياه لمشاكل التلوث نتيجة لزيادة معدلات الصرف للمخلفات الصناعية السائلة وسوائل الصرف الصحي غير المعالجة أو غير كاملة المعالجة إلى جانب سوائل الصرف الزراعى المحملة بالمواد العضوية والمعادن الثقيلة، هذا إلى جانب الانخفاض المستمر فى نصيب الفرد من موارد مياه النيل.

- الأرض الزراعية : تعرضت الأراضى الزراعية فى مصر لمخاطر التلوث بدرجة كبيرة نتيجة لسوء الاستخدام من زحف عمرانى وتجريف وتصحر ورش المبيدات بأسلوب غير رشيد وما أدى إليه من تلوث إلى جانب مشاكل تملح التربة، مما أدى لتدهور جودة الأراضى الزراعية وانخفاض إنتاجيتها وانخفاض متوسط نصيب الفرد من الأراضى الزراعية إلى جانب انخفاض الحجم النسبى للمشتغلين بالزراعة.

- الهواء : تلوث الهواء فى مصر من القضايا البيئية الكبرى ذات التأثيرات الصحية الخطيرة نتيجة الأنشطة الصناعية المختلفة ومحطات توليد الطاقة وعوادم السيارات وصرف المخلفات الصلبة .

ويمكن تلخيص المشكلات البيئية الرئيسية التى تواجهنا في مصر فى النقاط التالية :(٥)

١- غياب السياسة الوطنية لاستخدامات الأرض لوقف الزحف العمرانى على الأراضى الزراعية ومواجهة الخلل فى مواقع المناطق الصناعية.

٢- حماية نهر النيل وفروعه والمجارى المائية من التلوث.

٣- تلوث هواء المدن الكبرى بالملوثات.

٤- تلوث البيئة الزراعية بالمبيدات والمخصبات.

٥- تلوث مياه السواحل المصرية بالزيت وما يلقى فيها من مخلفات السفن أو الصرف الصحى للمدن المطلة عليها.

٦- قضية النفايات الصلبة وتجمعها بكميات كبيرة وعدم القدرة على التخلص منها بمعدلات تفوق إنتاجها مما أدى لظهور مشكلات صحية واجتماعية عديده.

وحيث إن القطاع الزراعى من أهم القطاعات الاقتصادية في مصر ومن أكثر القطاعات تأثراً وتأثيراً فى البيئة ، لأن القطاع الزراعى يقوم على مجموعة موارد هى في مجملها موارد طبيعية [سكان - أرض - مياه] فإن الإنتاج الزراعى عملية لها ثلاثة أضلاع [البعد الاقتصادى - البعد الاجتماعى - البعد البيئى] والبعد البيئى هو الضلع الذى تعتمد عليه فكرة التنمية المتواصلة والقدرة على الاستمرارية أى صيانة ما لدينا من موارد لأن العون هو أساس الإنتاج المتواصل.(٦)

والقطاع الزراعى هو القطاع الرئيسى المنتج للغذاء أى أن القطاع الزراعى يقع عليه عبء كبير وأساسى فى مجال تغذية السكان أى أنه قطاع رئيسى للتنمية البشرية والتى تتعلق بدورها بمورد من أهم الموارد الطبيعية وهو البشر، معنى هذا أنه توجد فى مجال التلوث البيئى مجموعة من التفاعلات والتشابكات حيث إن كل عنصر يؤثر ويتأثر فى نفس الوقت.

فالمشاكل البيئية أصبحت خطيرة وتهدد التوزان الطبيعى القائم حيث أصبحت البيئة الزراعية تعانى من التشوه المستمر والاستغلال السيئ من سوء التنظيم والإدارة، ذلك أن التكنولوجيا الزراعية التى تم تطبيقها حديثاً لزيادة الإنتاج الزراعى قد تسببت فى نحر التربة واستنزاف المياه بسرعة.

إن الحلقات الواصلة بين السكان من ناحية والتدهور البيئى وإدارة الموارد من ناحية أخرى تظهر فى العديد من الظواهر التى تتجسد فى الزحف الحضرى ومشاكله واستهلاك الأراضى الصالحة للزراعة والرى الجائر وتطبيل الأرض والإسراف في استخدام المبيدات والأسمدة والتصحر(٧). وسوف نستعرض بالدراسة والتحليل الموارد الطبيعية الزراعية وما تتعرض له من تدهور بيئى والنتائج المترتبة على ذلك:

(١) المياه [الموقف المائى فى مصر]

الموارد والاحتياجات

موارد المياه فى مصر موارد سطحية ويعتبر نهر النيل هو المصدر الرئيسى للمياه فى مصر حيث يمدها بنحو ٩٨٪ من جملة احتياجاتها من المياه ويقدم نهر النيل كمية ثابته ومحدده حسب الاتفاقيات الدولية وتقدر بنحو ٥٥,٥ مليار م٣/ سنة بالإضافة إلى مخزون المياه الجوفية الذى يعطى ٤,٨ مليار م٣ /سنه ، كما يوضح الجدول التالى.

جدول رقم (١)

جملة الموارد المائية عام ١٩٩٨ واحتياجات القطاعات المستهلكة منها

المصادر	مليار م٣/سنويا	الاحتياجات	مليار م٣/سنويا
مياه النيل	٥٥,٥	زراعة	٥٣,١
إعادة استخدام مياه الصرف الزراعى	٤,٥	مياه الشرب	٤,٥
مياه الصرف الصحى المعالجة	٠,٧	الصناعة	٧,٥
المياه الجوفية (الوادى - الدلتا)	٤,٨		
المياه الجوفيه العميقة	٠,٦		
	٦٦,١		٦٥,١

المصدر : وزارة الاشغال والموارد المائية (بيانات منشورة)

وتشير بيانات السكان إلى الانخفاض المستمر فى متوسط نصيب الفرد من موارد المياه مع ثبات حصة مصر من مياه النيل، فقد تناقص هذا المتوسط من حوالى ١٥١٥م٣/سنوياً للفرد عام ١٩٨٦ إلى حوالى ٩٤١م٣/سنوياً عام ١٩٩٥ (عدد السكان ٥٨,٨ مليون نسمه) ليصل إلى ٨١٧م٣ /سنوياً عام ٢٠٠٠ حيث بلغ عدد السكان ٦٨ مليون نسمه مما يعنى الانخفاض عن حد الفقر بالنسبة لكمية المياه (المقدر بحوالى ١٠٠٠م٣/سنوياً للفرد بعد عام ١٩٩٠). أى أن السكان يتزايدون بصفة مستمرة وتتزايد احتياجاتهم من المياه وتتعاظم، وهذه الزيادة فى الاحتياجات المائية لا يقابلها زيادة مماثله فى الموارد المائية.

ومن المتوقع أن تزداد الاحتياجات المائية للزراعة بمقدار ٦,٢٣٩ مليارم٣ /سنوياً وكذلك زيادة الاحتياجات المائية للشرب والصناعة بمقدار ٥,٨ مليارم٣/سنوياً.[٨] هذا فى حين أن من المستهدف

زيادة حجم الموارد المائية المتاحة حتى عام ٢٠١٧ بمقدار ١٩,٥ مليارم٣/ سنوياً لاستصلاح وزراعة حوالى ٣,٤ مليون فدان بكل من الوادى القديم والجديد ومليار م٣ للوفاء بالأغراض الأخرى من شرب وصناعة وخلافه. بالنظر فى الأرقام السابقة نجد خطورة الموقف المائى ومدى حدة العجز المائى الذى يمكن أن يحدث فى السنوات المقبلة.وهى معادلة صعبه توجب ترشيد الاستغلال والمحافظة على المياه من الهدر والاستنزاف والتلوث.

- هدر المياه (تلوث واستنزاف) (تدهور المورد المائى)

تشير التقارير إلى أن الفقد فى استخدام حصة مصر من ماء النيل تصل إلى أكثر من ثلث هذه الحصه. وتعتبر قضية تدهور المياه من القضايا البيئية بالغة الخطورة وهى ذات شقين :

الشق الأول : قضية سوء الاستخدام .

الشق الثانى : قضية التلوث.

وأدى الشعور المفرط بالأمن المائى إلى سيادة ثقافة الوفره المائية والتى تعتمد أساساً على التعامل مع المياه على أنها مورد لا نهائى مما أدى إلى الكثير من الممارسات الخاطئة التى أدت فى النهاية إلى تدهور المورد المائى من إسراف فى استخدام المياه إلى تخزين وتلويث المياه من إلقاء مخلفات الصرف الزراعى والصناعى والصحى إلى إلقاء الفضلات والحيوانات النافقة.

أولاً: سوء الاستخدام (الهدر أو الفاقد)

باستقراء البيانات الخاصة بكميات المياه التى تم إلقاؤها في البحر نجد أن خلال الفترة من عام ١٩٧٦ حتى عام ١٩٨٤ تراوحت كمية المياه الملقاه في البحر بين ٤,٤١١ مليار م٣ : ١١,٥٧٣ مليار م.٣ ومع تعرض أفريقيا للجفاف خلال الثمانينات بدأ التفكير الجدى فى الاستفادة القصوى من مياه النيل وخفض الكميات التى تلقى فى البحر، فتراوحت كميات المياه الملقاه فى البحر خلال الفترة من عام ١٩٨٥ وحتى عام ١٩٩٤ ما بين ١,١٥٣ مليار م٣ : ٣,٧٩٨ مليار م.٣ ونتيجة لتعديل نظام السدة الشتوية خلال السنة المائية ١٩٩٤-١٩٩٥ وصل حجم المياه المنصرفة إلى البحر في هذه السنه ٠,٩٥٨ مليار م٣ لتبلغ ٠,٢٦٥ مليار م٣ خلال السنة ١٩٩٥-١٩٩٦ ثم ١٠٠ مليون م٣ سنة ١٩٩٧ . إلا أنه وبالرغم من هذا النجاح لا يزال هناك إمكانية للحد من هذا المنصرف.(٩)

جدول رقم (٢)

المنصرف من المياه إلى البحر (مليون متر مكعب)

السنة المالية	الجملة
١٩٨٦/١٩٨٥	٣١٦٧
١٩٨٧/١٩٨٦	٣٦٦٥
١٩٨٨/١٩٨٧	٢٦٨٤
١٩٨٩/١٩٨٨	٢٧٧٣
١٩٩٠/١٩٨٩	١٨٤٩
١٩٩١/١٩٩٠	١٥٤١
١٩٩٢/١٩٩١	٣٧٩٨
١٩٩٣/١٩٩٢	٢٠٨٥
١٩٩٤/١٩٩٣	١١٥٣
١٩٩٥/١٩٩٤	٩٥٨
١٩٩٦/١٩٩٥	٢٧٠
١٩٩٧/١٩٩٦	١٠٠

المصدر: الهيئة العامة للاستعلامات - موارد مصر المائية وتعظيم الاستفادة منها (حلقة بحثية)- يوليو ١٩٩٨.

إن قطاع الزراعة هو أكثر القطاعات استهلاكا للمياه بسبب ارتفاع نسبة الفاقد منها نتيجة للإسراف فى استعمال المياه فى عمليات الرى بالغمر المتبع فى الدلتا والوادى إلي جانب شبكات قنوات الرى المفتوحة التى تسرب المياه من جوانبها مما يقلل من كفاءة نظام الصرف ويساعد على نمو الأعشاب المائية وانتشار البلهارسيا ونمو نبات ورد النيل وزيادة معدلات التبخر بالإضافة إلى التركيب المحصولى الذى يفرض زراعة محاصيل شرهه للمياه (الأرز) والتوسع فى زراعته.[١٠]

ثانياً: التلوث :

لا يزال المفهوم السائد عن التلوث في المياه أنه التلوث العضوى بالميكروبات والفيروسات إلا أن هذا المفهوم غير صحيح، فهذا النوع من التلوث هو أقل أنواع التلوث، أما التلوث الأخطر هو التلوث الكيماوى وهو تلوث مدمر للإنسان. وتلوث المسطحات المائية ينتج عن المصادر التالية:-

١- الصرف الزراعى ٢- الصرف الصناعى ٣- الصرف الصحى

١- الصرف الزراعى :

إن تزايد استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية أصبح أحد أهم سمات الزراعة المصرية، ويعتبر التلوث الكيماوى بالمبيدات والأسمدة الكيماوية أحد أخطر القضايا البيئية وأولها، حيث تفوق كمية المبيدات المستخدمة فى الزراعة المصرية المعدلات العالمية، وتجد هذه الكيماويات طريقها إلى مصادر المياه من خلال مياه الصرف الزراعى التى تمر فى شبكة الصرف ومن أخطر هذه الكيماويات وأكثرها تأثيراً المركبات الفوسفاتية والآزوتية. وتأتى مشاكل استخدام المبيدات الكيماوية نتيجة:-

- سوء نوعية المبيدات وعدم مطابقتها للمواصفات العالمية.
- قلة المعرفة والخبره عن مستخدمى هذه الكيماويات.

وتستخدم دول العالم الثالث ٢٥ مبيدا من المبيدات عالية السمية والمحظور استخدامها ومنها مبيدات تستخدم فى مصر دون ضوابط أو رقابة على استخدامها. ويقدر استهلاك مصر من المبيدات الكيماوية خلال الفترة (٨٦-١٩٩٠) بنحو ١٥ ألف طن منها ٥٥٢٥ طن كبريت خام، وصل إلى ٥٨٣٥ طن عام ١٩٩٥ . وقد تزايد استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية فى الفترة الأخيرة نتيجة لزيادة معدلات التكثيف الزراعى بحيث أصبح الفدان من الأرض الزراعية يتلقى حوالى طن من الأسمدة الكيماوية سنوياً وهى معدلات تفوق المستويات العالمية.(١١)

كل هذا الكم من التلوث الكيماوى الناتج من الزراعة يجد طريقه إلى مياه النيل من خلال مياه الصرف الزراعى التى يعاد استخدامها مرة أخرى مسببه تأثيرا ضارا على البيئة الزراعية. وتبلغ كمية مياه الصرف الزراعى فى مجملها نحو ١٥ مليار م٣ وتعد جزءاً رئيسياً من موارد المياه التى يعتمد عليها التوسع الزراعى فى السنوات العشرين القادمة وهى بذلك تعد نموذجا لإعادة استخدام الموارد فإذا كانت هذه المياه محمله بملوثات كيميائية من نفايات المصانع وبقايا المبيدات والأسمده فإنها تعرض المحاصيل الزراعية لمخاطر بالغة وهذا نموذج للأثر الاقتصادى للتلوث فى المياه والتى تعد مورداً هاماً.(١٢)

٢- الصرف الصناعى:

تصرف العديد من المصانع مخلفاتها الصناعية في المجارى المائية القريبة سواء النهر أو الترع أو المصارف الزراعية التى تعد المستقبل الرئيسى للمخلفات الصناعية ومع ضعف قدرتها على التنقية

الذاتية نتيجة لزيادة معدلات الحمل وتنظيم الفيضان الذى كان ينقى ويغسل المجارى المائية سنويا، فقد تزايد التلوث بمعدلات سريعة خاصة التلوث الصناعى بكل ما يحمله من سموم [ومن أمثلة المخلفات الصناعية، مادة الصودا ومركبات الزئبق والمواد الفسفورية والكبريتية ...] والتى تسبب ارتفاع نسبتها وتركيزها فى المياه أضرارا بالغة على الخلايا العصبية للإنسان.

وتعتبر مناطق التجمع الصناعى هى أهم مصادر التلوث على طول النهر حيث يتم إنشاؤها دون أعتبار للبعد البيئى ودون حساب للتكلفة الاقتصادية للتلوث. وفى دراسة " الخريطة الصناعية البيئية " سنة ١٩٩١ والتى أعدتها الهيئة العامة للتصنيع مع جهاز شئون البيئة، وجد أن عدد الوحدات الصناعية التابعة للقطاع العام ٣٣٠ وحده فى جميع المحافظات تصرف نحو ٥٤٩ مليون م٣/ السنه فى النيل والترع والمصارف.

جدول رقم (٣)

مياه الصرف التى أوقف أستخدامها نتيجة التلوث بها (م.م٣ شهريا١٤٨ عام ١٩٩٨)

الشهر	الجملة
يناير	٤٧,٣٩٠
فبراير	٣٥,٨٩٠
مارس	٦٨,٩١٠
ابريل	٥٣,٠٣٠
مايو	٦٩,٦٦٠
يونية	٦٠,٤٨٠
يولية	٥٩,٧٣٠
اغسطس	٥٨,٥٩٠
سبتمبر	٦٧,٩٩٠
اكتوبر	٥٩,٩٩٠
نوفمبر	٧١,٢٠٠
ديسمبر	٥٦,١٦٠
الاجمالى	٧٠٩,٠٢٠

المصدر: الهيئة العامة للاستعلامات - موارد مصر المائية وتعظيم الاستفادة منها (حلقة بحثية)- يوليو ١٩٩٨.

٣- الصرف الصحى :

يقوم نظام الصرف الصحى فى مصر على تجميع مياه الصرف الصحى ثم صرفها فى أقرب مجرى مائى دون معالجة أو تتم معالجتها بواسطة محطات التنقية القائمة والتى لا تعمل بالكفاءة المطلوبة، وقد أدى التوسع العمرانى والعشوائيات وسوء نشاط خدمات الصرف الصحى فى الريف إلى ظهور مشاكل الصرف الصحى نتيجة لزيادة الصرف بما يفوق طاقة شبكات الصرف القائمة وعدم ملائمة خدمات الصرف الصحى مع معدلات الزيادة فى توصيل مياه الشرب فى المدن والقرى وتتزايد المشكلة بدرجة أكبر فى الريف حيث يقدر عدد القرى فى مصر بنحو ٤٠٨٨ قرية إلى جانب ٢٣٨٨٣ عزبه وكفر، وهذه التجمعات ليس بها صرف صحى ويتم التخلص من المخلفات فى المجارى المائية القريبة سواء ترع أو مصارف مما يجعلها مصدر تلوث ميكروبى متجدد له أسوأ الأثر على صحة السكان وإنتاجية العامل الزراعى والخدمات الصحية والعلاجية.

جدول رقم (٤)
توزيع الأسر حسب اتصال المسكن بشبكة عامة وبمرفق الصرف الصحى
طبقا للنتائج النهائية لتعداد السكان ١٩٩٦

البيان	الجملة	شبكة عامة				الاتصال بمرفق الصرف الصحى			
		بالمسكن	بالمبنى	خارج المبنى	الجملة	النسبة	متصل	النسبة	غيرمتصل	النسبة
حضر	٥٨٣٩٨٧٧	٥٠٣٨٥٨٩	٢٧٠١٦٨	٣٢٧٨٠٢	٥٦٣٦٥٥٩	٪٩٦.٥	٤٤٩٤٣٧١	٪٧٧	١٣٤٥٥٠٦	٪٢٣
ريف	٦٨٦٢٧٢٣	٢٩٨٩٤٣١	١٠١١٤١٤	٨٥٠٠١٥	٤٨٥٠٨٦٠	٪٧٠.٧	١٢٣١٠٩٦	٪١٧.٩	٥٦٣١٦٢٧	٪٨٢.١
جملة	١٢٧٠٢٦٠٠	٨٠٢٨٠٢٠	١٢٨١٥٨٢	١١٧٧٨١٧	١٠٤٨٧٤١	٪٨٢.٦	٧٥٢٥٤٦٧	٪٤٥.١	٦٩٧٧١٣٣	٪٥٤.٩

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، المركز القومى للمعلومات.

(٢) الأرض الزراعيـة :

تمثل الأرض الزراعية مورداً طبيعياً هاماً تكون عبر آلاف السنين وهى أحد أهم وسائل الإنتاج الزراعى ومن الموارد الطبيعية غير المتجددة وبالتالى فهى ثروة قومية متجددة العطاء إذا أحسن استغلالها وصيانتها من عوامل التدهور المختلفة ويتوقف الأمر لتحقيق الكفاءة الاقتصادية لهذا المورد الزراعى على البيئة الاقتصادية التى يدار بها الأقتصاد القومى. ففى ظل محدودية الموارد الزراعية وسوء استغلالها وتعرضها لمخاطر التلوث تظهر بوضوح مشكلة الفاقد في الموارد الأرضية الزراعية والتى تتمثل إما في صورة هدر وسوء أستغلال وهو ما تعبر عنه ظاهرة التصحر (تجريف -

تبوير - زحف عمرانى - تفتت حيازى ..) وغيره من صور الممارسات الخاطئة للإنسان وسوء استخدامه للأرض الزراعية . أما الصورة الأخرى من الفاقد فهى ما تتعرض له التربة الزراعية من تلوث من خلال التوسع في استخدام السماد والمبيدات الكيماوية وتسرب مياه الصرف الصحي للتربة الزراعية.

وسوف نتعرض لصور هذا الفاقد بشئ من التفصيل . (ثبات المساحة المنزرعة).

- مساحة الأرض الزراعية :

تعتبر الأرض الزراعية من أهم عناصر الإنتاج الزراعى والتنمية الزراعية وتتميز بندرتها مما يتطلب أستغلالها بأسلوب يحافظ على خصوبتها ويمنع تدهورها وقد تميزت الرقعة الزراعية فى مصر بالثبات النسبى منذ عام ١٩٧٠ حتى عام ١٩٩٠ حيث تراوحت بين زيادة طفيفه فى بعض السنوات وتناقص فى سنوات أخرى حتى بلغت نحو ٦,٨٥ مليون فدان عام ١٩٩١ لتصل إلى ٧,٥٦ مليون فدان عام ١٩٩٧ في حين بلغت المساحة المحصولية ١٣,٦ مليون فدان أى أن معدل التكثيف بلغ نحو ٢ حيث تزرع الأرض أكثر من مره فى السنة الزراعية الواحدة.

وتنقسم الأراضى المصرية الزراعية إلى خمس رتب إنتاجية وفقاً لجدارتها الإنتاجية حيث تعد أراضى الدرجتين الثانية والثالثة هما الأكثر انتشاراً إذ يمثلان ٧٥٪ من جملة الأراضى الزراعية. وقد أدت الزيادة السكانية المستمرة مع عدم التوسع فى مساحة الأرض الزراعية بنفس معدل الزيادة السكانية بالإضافة إلى عوامل أخرى إلى تناقص متوسط نصيب الفرد من المساحة المزروعة من حوالى نصف فدان فى بداية القرن العشرين إلى حوالى ٨/١ فدان عام ١٩٩٥. ومع هذه الزيادة المطردة فى السكان بمعدل نمو وصل إلى ٢,٨٪ سنوياً تزايدت حاجة السكان لبناء المساكن وإقامة المنشآت والمصانع ومختلف أشكال الأستخدام الجائر للأرض الزراعية الذى يخل بتوازن البيئة والحياه. والذى زاد من خطورة هذا الموقف تكدس السكان فى وادى النيل والدلتا اللذين يمثلان ٤٪ من المساحة

جدول رقم (٥)

المساحة المحصولية والمساحة المنزرعة عام ١٩٩٦/ ١٩٩٧

المساحة المحصولية	المساحة المنزرعة	النسبة (المساحة المنزرعة : المساحة المحصولية)
١٣٦١٤٩٩٤	٧٥٥٨٢٩٩	٥٥,٥٢٪

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء والمركز القومى للمعلومات.

الكلية للجمهورية مما أدى لاتساع نطاق الزحف العمرانى والتجريف وسوء الاستخدام الذى أسفر عن عدة ظواهر من هذا التدهور البيئى وإستنزاف الأرض الزراعية:

التصحر والتجريف والزحف العمرانى :

- التصحر

تتعرض الأرض الزراعية فى مصر لأنماط متعددة من الهدر وسوء الاستخدام مما يؤدى للتصحر " عملية متواصلة من تدهور التربة الزراعية فى المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة نتيجة للممارسات الخاطئة للإنسان ".

وتشير الدراسات المشتركة لكل من (FAO - UNEP- UNESCO) إلى أن المساحة المعرضة للتصحر تبلغ نحو ٣٦ ألف كم٢ أى ما نسبته ٣,٢٪ من مساحة مصر والبالغة ١١٠٠ ألف كم٢ (٢٠٪ من الأراضى المروية، ١٠٪ من الأراضى التى تزرع بالمطر، ١٨٪ من مساحة أراضى المراعى).

ويؤدى التصحر إلى انخفاض الإنتاجية الزراعية للأرض وانخفاض الإنتاج الحيوانى تبعاً لذلك مما يستتبع انخفاض فى مستويات الدخل والمعيشة نتيجة لفقدان أحد أهم مقومات الإنتاج الزراعى والذى يؤثر سلباً على التنمية، أى أن مشكلة التصحر هى فى المقام الأول مشكلة تسبب فيها الإنسان بسوء استخدام الموارد الطبيعية بصفة عامة والموارد الأرضية بصفة خاصة وأن الضغط على الموارد الأرضية سوف يزداد وأنه لا مفر من تكثيف الاستغلال لتوفير احتياجات الإنسان المتزايدة من غذاء وكساء وبالتالى تزداد مخاطر سوء الاستغلال مما يتسبب في تدهور الأراضى الزراعية وتفاقم مشكلة التصحر.(١٣)

يرجع التصحر أساساً إلى أفعال الإنسان الذى أساء أستخدام الأرض بدأبه الدائم على اغتصاب عيشه من الأنظمة البيئية الهشة.

لقد كانت رواسب الصحراء تضاف سنوياً بكميات ملموسة إلى الأراضى الرسوبية في الوادى والدلتا مكونه منطقة تداخل على أطراف الوادى بين رواسب النيل ورواسب الصحراء، وكان طمى النيل هو الدفاع الطبيعى للأراضى الزراعية ضد زحف الصحراء، لكنه بعد انقطاع الفيضان فإن رواسب الصحراء هى الرواسب الوحيدة التى تضاف إلى هذه الأراضى فتضرها وتقتطع منها.(١٤)

وتوضح مشاهدات الأقمار الصناعية أن الكثبان الرملية للصحراء الغربية تزحف على الأراضى الزراعية المتاخمة للوادى بمعدلات قد لا تبدو خطيره (١٪ من مشكلة التصحر على الصعيد العالمى) إلا أنها فى الأمد الطويل تشكل خطراً لا يستهان به فى ضوء ندرة الأراضى الصالحة للزراعة في مصر.

- التجريف والزحف العمرانى

من الظواهر البيئية لاستغلال الأرض بطرق خاطئة عمليات التجريف والتبوير والبناء عليها، فقد تعرضت التربة فى مصر فى السنوات الأخيرة لعمليات التجريف لإقامة قمائن الطوب الأحمر وبعد هذا سلوكا خاطئا من الإنسان تجاه البيئة، وكان نتيجة لبناء السد العالى وعدم تجدد التربة لامتناع الفيضان الذى كان يحمل الطمى للتربة مما عرض التربة الزراعية فى مصر للإهدار وفقد قدرتها الإنتاجية وخصوبتها والذى أثر على الإنتاج بالسلب كماً وكيفاً وبالتالى على وفرة الغذاء الذى يشكل تحدياً حاسماً لوجود الإنسان المصرى واستقراره ورفاهيته.

ويعتبر تجريف التربة من أكثر عوامل التدهور وأخطرها على الأرض الزراعية لما يسببه من إزالة طبقات التربة السطحية وما يترتب على ذلك من انخفاض القوه الإمدادية للعناصر الغذائية بالتربة وانخفاض قدرتها على الاحتفاظ بالماء وفقد حبيبات التربة وتعرض الطبقة تحت السطحية للتربة مما يؤدى لتدهور الأرض وانخفاض قدرتها الإنتاجية ومع مرور الزمن يؤدى ذلك لتصحر الأرض. وقد بلغت مساحة الأراضى المجرفة نحو ٩.٥ ألف فدان من إجمالى مساحة الأراضى الزراعية بالجمهورية والمتاحة للإنتاج الزراعى والتنمية الزراعية عام ١٩٩٠ مما يعد إهداراً للموارد الأرضية النادرة وقد بلغت نسبة الأراضى الضعيفة. (أراضى الدرجة الثالثة والرابعة) نحو ٤٨٪ من إجمالى المساحة المزروعة.

بالإضافة إلى التجريف نجد أن التوسع العمرانى غير المخطط والمترتب على زيادة السكان بمعدل وصل إلى ٢,٨٪ سنوياً، أدى إلى ضياع مساحات شاسعة من الأراضى الزراعية الخصبة فى الدلتا والوادى وقدرت مساحة الأرض الزراعية التى فقدت بسبب التوسع العمرانى والنمو الحضرى فى الفترة ١٩٦٠ : ١٩٩٠ بحوالى ٧٥٠,٠٠٠ فدان ويقدر معدل الفاقد حالياً بحوالى ٣٠,٠٠٠ فدان سنوياً وبالتالى فإن المحصلة النهائية هو ثبات الرقعة الزراعية حيث أستنفذ ما أهدر من الأراضى الزراعية

المقدار الذى تم أستصلاحه ، وتعتبر الأراضى الزراعية التى أستقطعت من أجود الأراضى خصوبة وإنتاجاً.(١٥)

ويلاحظ أن تبوير الأرض ليس ظاهرة مستقلة عن التجريف أو البناء وبالتالى لا محل لدراسة ظاهرة التبوير منفصلة عن الظواهر الأخرى، حيث إن النتيجة فى جميع الحالات هى حرمان المجتمع من غلة الأرض التى تتحول الزراعة فيها إلى أغراض أخرى. ومن المؤسف أنه بالرغم من صدور العديد من القرارات بتحديد الحيز العمرانى بهدف تنفيذ القانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ المعدل بالقانون رقم ٢ لسنة ١٩٨٥ الخاص بتجريف وتبوير الأرض الزراعية ومنع البناء عليها إلا أن معدلات نمو المدن والقرى القديمة أصبحت مرتفعة وتتحقق الثروات عن طريق فروق الأسعار للأراضى الزراعية وأراضى البناء مما يغرى الأفراد على مخالفة القانون.

أى أنه بالرغم من الجهود التى بذلت لاستصلاح ما مقداره مليون فدان من الأراضى الزراعية خلال الفترة ١٩٦٠ : ١٩٩٠ إلا أنه قابل ذلك فقدان لمساحة مليون فدان مقابل ما تم استصلاحه خلال تلك الفترة من أجود الأراضى وأخصبها فى عمليات البناء سواء للإسكان أوالصناعة أو المواصلات أو لأعمال التجريف، فإذا علمنا أن تكاليف استصلاح الفدان الواحد قد تصل إلى ١٠٠٠٠ جنيه إلى جانب محدودية ما يمكن استصلاحه وزراعته لأدركنا مدى أهمية المحافظة على كل شبر من الأرض الزراعية وحمايتها من التدهور والتلوث.

زيادة ملوحة الأرض وارتفاع منسوب الماء الأرضى

- التمليح والتطبيل :

وهو من أهم مظاهر التدهور التى تتعرض لها الأراضى الزراعية في مصر، وترجع عمليات تشبع الأرض بالمياه والتمليح إلى استخدام وسائل الرى القديمة، حيث أدى الاستخدام المفرط لمياه الرى مع سوء الصرف إلى ظهور مناسيب ضحله للمياه الجوفية مع تصاعد تمليح التربة فى الواحات بالصحراء الغربية، كذلك أدى التحول إلى الرى الدائم في وادى النيل والدلتا دون مصاحبة ذلك بإنشاء نظام صرف جيد إلى رفع مستوى المياه الجوفية والتمليح في العديد من المناطق المنخفضة، وفى شمال الدلتا وساحل البحر الأبيض المتوسط أدى السحب الزائد للمياه الجوفية إلى تسرب مياه البحر المالحة إلى خزانات المياه الجوفية مما ترتب عليه زيادة تمليح الأراضى الزراعية فى هذه المناطق.

تشير الدراسات المختلفة إلى أن نحو ٣٥٪ من الأراضى الزراعية تعانى من كلا المشكلتين (أى نحو ٢ : ٣ مليون فدان) وأن نحو ٩٣٪ من الأراضى الزراعية المستصلحة قديماً تعانى من التطبيل وتعد هذه الآثار نتيجة مباشرة للممارسات الخاطئة للإنسان فى قيامه بعملية التنمية الزراعية.(١٦)

- التفتت الحيـازى :

هناك نوع آخر من الفاقد في الأراضى الزراعية وهو ناتج عن التفتت الحيازى لكثرة الحدود والحواجز بين قطع الأراضى وما يفقد منها بسبب شق المراوى والمصارف وتتميز الزراعة المصرية بسيادة المزارع القزمية حيث يستحوذ نحو ٩٦٪ من إجمالى الملاك على مساحات أقل من خمسة أفدنة وتمثل مساحة أراضى هذه الفئة نحو ٦٠٪ من جملة مساحة الحيازات الزراعية وهو ما يعد أحد أهم معوقات زيادة الإنتاج الزراعية، حيث يعوق استخدام الأساليب الزراعية الحديثة ويحول دون الاستفادة من مزايا الإنتاج الكبير، ويزداد التفتت الحيازى سنوياً نتيجة لثبات مساحة الأراضى الزراعية وزيادة أعداد الحائزين نتيجة للزيادة الكبيرة فى السكان، كذلك يؤدى التفتت الحيازى لفقد نسب كبيرة ومتزايدة من مساحات أراضى هذه الحيازات، بسبب ما تتطلبه عملية التجزئة من كثرة الحواجز والحدود التى يقيمها الحائزون وذلك للفصل بين قطع الأراضى التى تتكون منها الحيازات المختلفة.

هذا إلى جانب ما يفقد من الأرض بسبب شق المراوى والمصارف الحقلية المكشوفة إلى صرف المياه من قطع الأرض الصغيرة التى تتكون منها الحيازات وتكمن خطورة هذا النوع فى كونه مستمرا ومتزايدا ويستحيل القضاء عليه بصدور قوانين أو تشريعات ويرجع هذا النوع من الفاقد إلى أسلوب التوريث الذى يعتبر من أهم الأسباب وراء هذا النوع من الفاقد.

- تلوث الأرض الزراعيـة :

تكون القرية المصرية وما يحيط بها من أرض زراعية نظاماً بيئياً عانى من مشاكل بيئية عديده وطرأ عليه مشاكل أخرى حديثة صاحبت تطور الزراعة ووسائلها وتتمثل المشاكل البيئية القديمة في المستوى العام للنظافة (تراكم المخلفات الصلبة وما تؤدى إليه من أمراض بيئية متوطنة مثل البلهارسيا والملاريا) كذلك مشاركة الحيوان الزراعى لصاحبه فى السكن إلى جانب مخلفات الصرف الصحى، أما أهم المشاكل البيئية الحديثة فهو تلوث البيئة بالمبيدات الكيماوية حيث أصبح استخدام

المبيدات الكيماوية أحد أهم سمات الزراعة المصرية . وعلى هذا انحصرت مصادر تلوث التربة الزراعية فى كل من مخلفات الصرف الصحى والمخلفات الصناعية والأسمدة والكيماويات الزراعية.(١٧)

أ - مياه الصرف الصحى:

أحد أسباب تلوث التربة الزراعية لتسربها من خلال خزانات الصرف المفتوحة لباطن الأرض في ضوء افتقاد المجتمع (الريف المصرى) لخدمة الصرف الصحى، حيث إن الرواسب الناتجة عن عمليات الصرف الصحى (الحمأه) تمثل أحد أنواع المخلفات الصلبة الخطرة التى تحتوى على نسبة مرتفعة من المواد العضوية.

وقد بلغت نسبة المساكن فى الريف المتصله بشبكة الصرف الصحى نحو ٩ , ٧٠٪ من جملة مساكن الريف عام ١٩٩٥ . أى أن نحو ٣٠٪ من أسر الريف تتخلص من مخلفات الصرف الصحى فى مصارف متصلة بالترع والقنوات والتربة الزراعية.

ب- المخلفات الصناعية :

مع تزايد الاستثمار فى القطاع الصناعى ظهر الأثر السلبى على البيئة الزراعية من خلال التلوث الصناعى، حيث تصرف العديد من المصانع مخلفاتها في المصادر المائية المخصصة للرى مباشرة (٤٥٪ من القرى تلقى مخلفات الصناعة فى الترع ، ١١٪ يتم الصرف داخل الكتلة السكانية،١١٪ تصرف فى الأراضى الزراعية) ، اذن مصادر المياه والأراضى الزراعية هى المستقبل للمخلفات الصناعية مما يسبب التلوث الصناعى لاحتوائها على مواد كيماوية وعناصر ثقيلة ذات خطورة عالية على الإنسان والتربة الزراعية، حيث تسبب مادة الصودا سرطان فى التربة الزراعية مما أدى لتبوير مساحات كبيره من الأراضى الزراعية كذلك ما تسببه المواد الأخرى مثل الزئبق ومركباته من أضرار بصحة الإنسان (المواد الفسفورية والكبريتية وتأثيرها السئ على الخلايا العصبية).

جـ - الأسمدة والمبيدات الكيماوية :

بدأ استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية فى مصر منذ أكثر من خمسين عاما وتزايد معدل استخدام الأسمدة الكيماوية بعد إنشاء السد العالى وحرمان التربة الزراعية من جزء كبير من الطمى الذى كان يأتى إليها مع فيضان كل عام . ويعتبر معدل استخدام الأسمدة الكيماوية فى مصر أعلى

معدل في الشرق الأوسط ، أما عن المبيدات فقد توسعت مصر فى إنتاج المبيدات الكيماوية المتنوعة ذات المدى الكيماوى طويل الأمد وأصبحت صناعة المبيدات واحدة من الصناعات الكبرى فى مصر.

وقد ارتبط مفهوم التنمية الزراعية فى مصر باستخدام المخصبات الزراعية نتيجة لتعرض التربة الزراعية لظاهرة الإنهاك البيئى الذى أدى إلى تناقص خصوبتها نتيجة لتناقص كميات الطمى الذى تحمله مياه الفيضان إلى جانب ارتفاع منسوب المياه الجوفية وتجريف مساحات واسعة من الأراضى الخصبة. كذلك، فإنه فى ضوء محدودية الموارد الأرضية الزراعية، زادت معدلات التكثيف الزراعى بهدف زيادة الإنتاجية والحصول على أقصى عائد من الوحدة الأرضية مما استلزم زيادة استخدام الأسمدة وخاصة الكيماوية (آزوتية - فوسفاتية) وبالنظر إلى كمية الأسمدة المستخدمة نجد أنها بلغت نحو ٦٢٤ ألف طن عام ١٩٩٥ موزعة كالآتى (٥٥٢ ألف طن أسمده أزوتية ونوشادرية، ٤٦ ألف طن أسمده فوسفاتية ، ٢٦ ألف طن أسمدة بوتاسية). وذلك مقابل ٦١٥٢ ألف طن عام ١٩٩٠ أى أنها سجلت انخفاضا كبيرا إلا أنه مازال معدل استخدام الأسمدة فى مصر يفوق معدلات استخدامها فى معظم الدول النامية والعديد من الدول المتقدمة، ومما لاشك فيه أن من أهم الأسباب التى أدت إلى الإفراط فى استخدام الأسمدة الكيماوية فى مصر انخفاض الوعى لدى المزارعين واعتقادهم أن زيادة الأسمدة المستخدمة سيزيد من الغلة الغذائية، الأمر الذى يؤدى ليس فقط لخسائر اقتصادية ولكن لآثار بيئية خطيرة تضر فى النهاية بصحة الإنسان وذلك لعدم وجود قوانين تحد من استخدام مثل هذه المواد الكيماوية، حيث أصبح الإنسان المصرى يتناول الغذاء بدرجة تركيز عالية من الأسمدة والمبيدات الكيماوية تفوق المعدلات المسموح بها عالمياً وصحياً.[١٨]

وتعد المبيدات الكيماوية أحد مستلزمات الإنتاج الزراعى التى تستخدم للمحافظة على الإنتاج عند مستوياته المعروفة فهى لا تزيد من الإنتاجية ولكن تحافظ فقط على مستواها، وتستخدم المبيدات الكيماوية لسببين:-

- الرقابة من الإصابة بمرض أو آخر معين.
- عقب ظهور أعراض المرض أو الآفة لمقاومتها والقضاء عليها.

وتستخدم ثلاثة أنواع من المبيدات (الحشرية - الفطرية - الحشائش) وقد بلغ عدد المبيدات المسجلة فى مصر نحو ٣٥٠ مركبا. [١٩]وتأتى مشاكل استخدام المبيدات الكيماوية فى مصر نتيجة لعاملين :-

- سوء نوعية المبيدات المستخدمة وخطورتها على الصحة والبيئة.

- نقص دراية وخبرة القائمين بالعمل فى هذا المجال.

وقد وضعت منظمة الصحة العالمية معايير لتقسيم المبيدات الكيماوية المستخدمة لدرجات حسب خطورتها وسميتها (فائقة الضرر - عالية الضرر) وهاتان الفئتان محظور استخدامهما ومازالت مصر تستخدم ستة مبيدات محظورة منها ثلاثة من الفئة فائقة الضرر. ويتضح من الجدول (٦) تطور كمية المبيدات المستخدمة فى الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٠-١٩٩٥) ، فنجد أنها بلغت نحو ٥٨٣٥ طن عام ١٩٩٥ مقابل ١٥٠٩٩ طن عام ١٩٩٠ أى أنها تناقصت إلى الثلث تقريباً، إلا أنها مازالت من أعلى معدلات استخدام المبيدات على مستوى العالم.

جدول رقم (٦)

المبيدات والأسمدة الكيماوية المستهلكة في الزراعة

السنة	الاسمدة الكيماوية بالطن	الاسمدة الأزوتية والنوشادرية بالالف طن	الاسمدة الفوسفاتية بالألف طن	الاسمدة البوتاسية بالطن
١٩٩٠/٨٩	١٥٠٩٩	٥٠٠٧	١١٠١	٤٤١٤٢
١٩٩١/٩٠	١١٧٠٠	٤٦٧٨	١٢٣٠	٥٧٧٤٠
١٩٩٢/٩١	٥٣٩٤	٢٦٤٩	٦٤٩	٤٣٨٣٧
١٩٩٣/٩٢	٤٣٦٠	٧٣١	٢٠٠	٥٣٢٧٥
١٩٩٤/٩٣	٣٢٩٨	٦٧٦	٥٩	٥٦٦٣٠
١٩٩٥/٩٤	٥٨٣٥	٥٥٢	٤٦	٢٥٧٠٦

المصدر: الكتاب الاحصائى السنوى ،(١٩٩٠-١٩٩٥) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، القاهرة.

وقد ساعد على الإفراط فى استخدام المبيدات ما قدمته الدول من دعم للمبيدات مما أدى إلى تدهور بيئى فى أحد أهم الموارد الزراعية بسبب ما يتبقى من هذه الأسمدة والمبيدات فى التربة نتيجة لاستخدامها المباشر مما يؤدى لتحركها للأعماق وتلويث المصارف والترع والقنوات، كذلك تلوث مياه الرى لما تحمله من غسيل للمبيدات المتراكمة فى التربة خاصة الأراضى التى يستخدم فيها الرى السطحى. إن الأسمدة والمبيدات الكيماوية هى مركبات كيماوية طارئة على النظم البيئية وبالتالى أوجدت العديد من الأضرار البيئية نلخصها فيما يلى:- (٢٠)

١- قدرة الآفات على تطوير نفسها بحيث تكتسب مناعه ضد المبيد وتدل الاحصاءات أن أنواع الآفات التى اكتسبت مناعه هى (٤٥٠ نوعا من الحشرات - ١٠٠ نوع من كائنات الأمراض النباتية - ٤٨ نوعا من الأعشاب الحقلية).

٢- كثير من المبيدات سام وضار بصحة الإنسان إما بالتعرض المباشر للتسمم أو بالأضرار الصحية المزمنة ومنها السرطان وإضعاف جهاز المناعه وتظهر هذه المضار واضحة فى دول العالم الثالث (٨٠٪ من حالات الوفاه الناتجة من التسمم بالمبيدات تقع في الدول النامية وهى تستهلك ٢٠٪ من جملة الاستهلاك العالمى للمبيدات).

٣- المبيدات هى مركبات كيماوية لا تستطيع الكائنات الطبيعية تفكيكها وبالتالى تبقى فى حيز المحيط الحيوى ، وبالتالى فإن أكثر من ٩٠٪ من جملة الـ D.D.T الذى استخدم فى العالم منذ ١٩٤٠ حتى منع استخدامه فى الثمانينات ما تزال باقية فى المحيط الحيوى، أى أن المبيدات تبقى وتتراكم مع الزمن فى البيئة وفى مكوناتها من التربة والنبات والحيوان والطعام كذلك فى جسم الإنسان وفى لبن الأمهات.

٤- من المصادر البيئية تدمير كائنات لم يقصد المستخدمون تدميرها ومنها كائنات نافعة لها دور فى البيئة كهضم المخلفات العضوية وإتاحتها كغذاء للنبات ومنها الأعداء الطبيعيون للآفات المقصودة ، بل إن الاستخدام غير الرشيد للمبيدات قد يؤدى لظهور آفات جديدة، واختفاء حيوانات كان لها دور فى حفظ التوازن البيئى.

٥- كذلك تزايد استخدام المخصبات الكيماوية فى حين لا تستوعب المحاصيل غير قدر من هذه المخصبات المضافة إلى الحقول يصل إلى النصف أو أقل والباقى ينصرف إلى البيئة خاصة إلى قنوات الصرف الزراعى فيكون مصدر لتلوثها ، كذلك تساعد زيادة المركبات الغذائية على نمو الطحالب والأعشاب المائية بدرجة كبيرة وهو نمو يستهلك أكسجين والخطر الأكبر هو تسرب هذه المركبات إلى المياه الأرضية التى تغذى الآبار وهى مشكلة يتعذر علاجها.

٦- كما أن الكيماويات الزراعية من مصادر تلوث الغذاء وبالتالي تصيب الإنسان وتعرضه للكثير من المخاطر، وتتضمن مصادر التلوث الغذائى بالكيماويات بقايا العقاقير البيطرية إلى جانب المبيدات والأسمدة الكيماوية.

(٣) السكان :

عندما نقوم بدراسة عنصر السكان نجد أنه عنصر ذو وجهين فهو المسبب الرئيسى لشتى مظاهر التلوث والتدهور البيئى للموارد الزراعية وفى نفس الوقت هو المتأثر الأول بل والأوحد بجمع مظاهر التلوث البيئى فهو المتضرر الأول والأخير لكل من التلوث والتدهور البيئى للموارد الزراعية، لذلك نجد أن السكان هم حلقة الوصل بين الأسباب والنتائج، وعليه نحاول أن ندرس العامل البشرى من كلا الاتجاهين كمسبب وكمتضرر أى كمؤثر ومتأثر في ذات الوقت.

- التزايد المطرد للسكان: تزايد سكان مصر خلال القرن العشرين أكثر من خمس مرات حيث يقدر عدد السكان فى منتصف ١٩٩٨ بحوالى ٦٠,٨ مليون نسمه مقابل ١١,٢ مليون نسمه عام ١٩٠٧ ومن المتوقع أن يصل إلى ٦٨ مليون نسمه عام ٢٠٠١، وبلغت نسبة سكان الريف نحو ٥٧,٤٪ عام ١٩٩٦. ومع هذه الزيادة الكبيرة فى السكان يزداد الطلب على الخدمات المختلفة من مياه الشرب النقية والصرف الصحى وغيره وبالتالى يزداد استخدام الموارد المتاحة وأهمها موارد المياه والأرض الزراعية وكذلك تعنى الزيادة السكانية زيادة ما تنتج عنه الأنشطة السكانية المختلفة من مخلفات تحتاج إلى نظم متكاملة آمنه صحياً وبيئياً كتداولها بالإضافة إلى موارد مالية هائلة لمواجهتها.

وبالتالى تبرز قضية السكان عند مقارنتها بالموارد المتاحة كماً ونوعاً حيث ينخفض متوسط نصيب الفرد من هذه الموارد وبالتالى تأخذ نوعيتها في التدهور مما ينعكس على الصحة العامة وعلى معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وبالتالى ينخفض مستوى معيشة الفرد، وينتشر الفقر خاصة فى الريف المصرى الذى يترسخ فيه الفقر منذ القدم والذى يعد أحد أهم عوامل زيادة انتشار الفقر في المناطق الحضرية نتيجة الهجرة من الريف إلى المدن والتى تعد أهم أسباب التدهور البيئى التى يعانى منها المجتمع المصرى.

وقد أدت الزيادة المطردة فى حجم السكان إلى تزايد مضطرد أيضاً فى معدل استهلاك المياه وتزايد مخرجات الصرف الصحى فى الوقت الذى تفتقد فيه نسبة كبيرة من الأسرة شبكة عامة للمياه المأمونه وشبكة صرف صحى، حيث نجد أن نحو ٦٣٪ من الأسر المصرية يحصلون على مياه مأمونه عام ١٩٩٦ منهم نحو ٣٧٪ فقط من الريف المصرى، ومما يثير الذعر أكثر أن نحو ٨٢٪ من أسر

الريف المصرى لا تتصل بشبكة للصرف الصحى عام ١٩٩٦. وقد بلغ معدل القراءة والكتابة للسكان (١٠ سنوات فأكثر) ٦١,٤٪ عام ١٩٩٦، حيث بلغت نسبة الأمية فى الريف المصرى نحو ٤٩٪ من جملة سكان الريف (١٠سنوات فأكثر) عام ١٩٩٦. ناهيك عن كثرة المخلفات المنزلية فى ضوء فقدان الوعى الثقافى الصحى والقيمى للسكان وعدم اتباع السلوك السليم فى التخلص من هذه المخلفات، مع تزايد متوسط حجم الأسرة حيث تراوح حجم الأسرة فى الريف المصرى بين ٦:٨ أفراد مما أدى لتكدس الأفراد داخل الحجرات وسوء التهوية وانتشار الأمراض الصدرية والنفسية.

كل هذه المؤشرات السابقة تؤكد ترسخ الفقر في الريف المصرى والذى ترجع أسبابه لتضافر مجموعة من العوامل التى شكلت انحيازا ضد القطاع الزراعى فى مصر، فبعد قيام ثورة ٥٢ كان على القطاع الزراعى عبء البرامج الطموحة لتحقيق النمو الصناعى فى مصر إلا أن الحكومة ظلت هى المحتكر الرئيسى للأنشطة الزراعية والمتحكم فيها بغرض تمويل قطاع الصناعة والخدمات ثم جاءت سياسة التحرير مع سياسة الانفتاح الاقتصادى مما أدى لتغيرات كبيره فى الأهمية النسبية لمصادر الدخل ونمط الحياه فى المناطق الريفية حيث استوعبت الأنشطة غير الزراعية ما يقرب من نصف العاملين بأجر بين سكان الريف المصرى كما كانت مصدرا لما يزيد عن نصف الدخل النقدى لهؤلاء السكان .. الخ مما أدى لتنوع مصادر الدخل لسكان الريف إلا أن حرب الخليج والبطالة المتزايدة في المناطق الحضرية أدى لانخفاض الدخول إلى جانب انخفاض القدرات (الصحية والتعليمية والثقافية ..) كما أن أنماط الاستهلاك التى ظهرت في الريف تحاكى سكان المدن مما رفع تكاليف المعيشة والبناء على الأرض الزراعية . كل هذا وغيره من انحياز سياسات التنمية للصناعة والمناطق الحضرية أدى إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد من الأراضى الزراعية ، أى أن جهود الدولة لزيادة الأراضى الزراعية تبتلعها الزيادة السكانية بمعدلات تفوق معدل زيادة الأراضى الزراعية وحيث إن الأرض الزراعية هى أهم مصادر توفير الغذاء والكساء ... وغيره من الحاجات الأساسية للسكان، لذا فإن انخفاض متوسط نصيب الفرد منها يعد سببا رئيسيا وراء الفقر فى الريف المصرى، كما أن التفتت الحيازى للملكية الزراعية وعدم عدالة توزيع الأرض يعد عاملا هاما فى زيادة حدة الفقر وكذلك قصور الاستثمار في القطاع الزراعى بالمقارنة بالقطاعات الأخرى. فبينما يسهم القطاع الزراعى بما يزيد عن ١٦٪ من إجمالى الناتج المحلى نجد أن نصيبه من الاستثمارات نحو ٨٪ من جملة الاستثمارات، كذلك فإن القطاع الزراعى يأتى فى الترتيب الأخير من بين قطاعات الاقتصاد

القومى من حيث نصيبه النسبى فى إجمالى الائتمان الممنوح من المؤسسات المصرفية حيث بلغ ٢,٥٪ وهى نسبة متدنية جداً بالمقارنة بقطاعات أخرى.

وقد ظلت الأجور فى القطاع الزراعى أقل بدرجة ملحوظة عن مثيلاتها في القطاعات الأخرى، فقد بلغ متوسط الأجر السنوى للعامل فى الزراعة نصف متوسط أجر العامل على المستوى القومى إلى أن التكلفة النسبية للحصول على السلع الاستهلاكية أعلى فى الريف. وعليه ، فإن ظاهرة الفقر تعتبر أحد التحديات الكبرى لإعاقة التنمية ويكفى للدلالة على ذلك أن ظاهرة الفقر كما أشرنا يصحبها انتشار الأمية وتدنى مستوى المهارات البشرية وارتفاع معدلات الإصابة بالأمراض وتواضع الخدمات المناحه للفرد في مجالات الصحة والتعليم والمسكن المناسب وغيرها من الخدمات الاجتماعية الأساسية ، وبرغم ما تحققه مصر من تقدم ملحوظ فى توسيع نطاق الخدمات الاجتماعية فإن ثمار الجهود الرامية لتحقيق أهداف التقدم الاقتصادى ومعالجة الفقر كان يبددها دائماً النمو السكانى الكبير.(٢١)

ويزيد من حدة تفاقم المشكلة أنه يصاحب هذه المجموعة من العوامل التى تتضافر لتزيد من حدة عدم التوازن البيئى بين السكان والموارد انخفاض مستوى التعليم وقلة الوعى وانتشار السلوكيات الخاطئة فى الريف والتى تزيد من الإهدار والتلوث البيئى للموارد الزراعية المتاحة ومن أمثلة هذه السلوكيات الخاطئة:(٢٢)

- الإسراف فى استخدام مياه الرى.
- الإسراف فى استخدام المبيدات الكيماوية والأسمدة الكيماوية.
- إلقاء مخلفات المزارع فى الترع والمصارف وقنوات الرى.
- إلقاء الحيوانات النافقة فى الترع والمصارف وقنوات الرى.
- تصريف مخلفات الصرف الصحى فى المصارف.

وقد سبق أن عرضنا نتائج مثل هذه السلوكيات الخاطئة على كل من المياه والأرض الزراعية إلى جانب بعض الممارسات المتعلقة بالصحة العامة للسكان مثل غسل الأوانى والملابس بالمجارى المائية والاستحمام بالترع وكل الممارسات التى قد تضر بصحة الإنسان وتفقده القدرة الإنتاجية وساهمت الأمية الثقافية التى تعيشها المرأة الريفية بالأخص فى تزايد مشكلة التلوث فهى تفتقد

التعليم والمعرفة البيئية والصحية. وبناء على ما سبق نجد أن هناك مجموعة من العوامل تضافرت معاً لكى تولد ظاهرة أصبحت هى الأخرى مشكلة كبرى يعانى منها الريف المصرى والحضر أيضا لتزيد من مشكلة الهدر للعنصر البشرى (المورد البشرى الزراعى) وهى ظاهرة (هجرة العمالة الزراعية من الريف إلى المدن).

ويمكن أن نلخص محددات الهجرة من الريف إلى المدن في العوامل التالية:- (٢٣)

- النمو السكانى المطرد:

إن عدد السكان فى مصر يزيد بمعدل نمو مرتفع بلغ ٢,٨٪ فى الفترة ١٩٧٦: ١٩٨٦ وبلغ ٢,٢٪ فى الفترة ١٩٨٦:١٩٩٦، بينما تتضح محدودية الموارد المتاحة كما سبق أن ذكرنا فى انخفاض نصيب الفرد من الأرض الزراعية وما يترتب على ذلك أيضاً من ظاهرة التفتت الحيازى، أما نسبة سكان الريف إلى جملة سكان مصر فقد بلغت عام ١٩٩٦ نحو ٥٧,٤٪ فى حين كانت ٦١,٨٪ عام ١٩٦٠ وهو ما يوضح الاتجاه المتزايد نحو الهجرة من الريف إلى المدن.

- تفتت الحيازات الزراعية:

بلغت عدد الحيازات الزراعية عام (١٩٦١) ٣,١ مليون حائز مقابل ٤ مليون حائز عام ١٩٩٦. وكان عدد من يحوزون فدان فأقل عام ١٩٩١/٩٠ نحو ١,٩ مليون حائز أى نحو ٦٠٪ من جملة عدد الحائزين. وتتمثل أهم العوامل المسئولة عن أضطراد قزمية الحيازة الزراعية وانخفاض نصيب الفرد منها فى أن مساحة الأرض الزراعية تتزايد ببطء شديد وبمعدلات منخفضة للغاية بالمقارنة بمعدلات نمو السكان إلى جانب ما يستقطعه الزحف العمرانى من الأرض الزراعية والذى يقدر بنحو ٤٠ ألف فدان سنوياً. وقد أوضحت الدراسات أن هناك علاقة عكسية بين حجم الحيازة الزراعية والهجرة وأن معظم المهاجرين هم المحرومون من ملكية الأرض الزراعية ومما لاشك فيه أن دافع الهجرة يأتى من كون ناتج الزراعة لا يكفى لسد الاحتياجات الأساسية والمعيشية للأسرة وهو ما يؤكد أن التنمية الزراعية تلعب دوراً هاماً فى توفير الاحتياجات الأساسية لسكان الريف وإيجاد فرص العمل المناسبة لهم .

- نمط توزيع الاستثمارات :

الاستثمارات التى وجهت لقطاع الزراعة وهو القطاع الرائد فى مصر لا تتناسب مع دور ومكانة

هذا القطاع فى الاقتصاد القومى المصرى حيث بلغت جملة الاستثمارات الموجهة لهذا القطاع ما نسبته ٨٪ من جملة الاستثمارات القومية عام ١٩٩٦ مما يؤكد الإهمال الكبير والقصور فى توجيه الاستثمارات القومية والذى انعكس فى ضآلة نصيب قطاع الزراعة من تلك الاستثمارات وهو ما يتعارض مع دعوة التنمية الزراعية الأمر الذى ينعكس على ضآلة فرص العمل المتاحة فى الريف المصرى من جهة ونقص الخدمات الاجتماعية والاقتصادية من جهة أخرى مما جعل الريف المصرى مناطق طرد وليس جذب.

كذلك نتج مع التنمية الزراعية وتكثيف استخدام التكنولوجيا والآلات الزراعية قلة الحاجة إلى الأيدى العاملة مما اضطر الأيدى العاملة الزراعية للبحث عن فرص عمل خارج القطاع الزراعى والهجره إلى المدن مما يعكس تأثير ا بيئيا سلبيا كبيرا على المناطق الريفية، ومن هذه الآثار ما هو اقتصادى وما هو اجتماعى حيث إنها تؤثر على إنتاجية العمل ومن ثم على الإنتاج المحلى كما أنها تحرم الريف من جزء جوهرى من العمالة الزراعية المتعلمة الأمر الذى ينطوى على تكلفة اجتماعية عالية على المناطق الريفية وإهدار لمورد هام من أهم الموارد الزراعية وهو المورد البشرى. ناهيك عما تحدثه هذه الهجرة من الريف إلى المدن من آثار بيئية سالبه على المناطق الحضرية نتيجة تكدس وازدحام السكان بها والإفراط في استخدام المياه وظهور العشوائيات والمساكن غير الصحية والعشش.. الخ وما يؤدى إليه ذلك من تلوث بمختلف أشكاله داخل المدن.

- الآثار المترتبة على التلوث البيئى على الناحية الصحية للبشر:

لا يخفى أثر تلوث البيئة على الناحية الصحية، فقد لعبت البيئة دورها في صحة الإنسان ومرضه عبر المراحل التاريخية الطويلة وليس فقط صحة الإنسان ولكن أيضا الحيوان والنبات: فقد تكثف الاتجاه نحو استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية بدلاً من الأسمدة العضوية مع عدم وجود ضوابط لاستخدام وتداول هذه المواد الكيماوية التى أدت بدورها لزيادة نسبة التلوث في التربة بالمواد الكيماوية وبالتالى ارتفاع نسبة الكيماويات فى المنتجات الغذائية التى يتناولها الإنسان والتى لها أكبر الضرر على صحته ، هذا إلى جانب ارتفاع تكلفة استخدام مثل هذه الأسمدة الكيماوية مما يزيد من تكاليف العملية الزراعية وينعكس على المستوى الاقتصادى للأسرة فى الريف المصرى، أى أن المردود الإنتاجى محدود ومتناقص مقابل تكلفة إنتاجية باهظة.

وقد ارتبط تلوث التربة بمشكلة تسرب مياه الصرف وانخفاض كفاءة الصرف الزراعى فى مقابل معدلات الرى العالمية مما يؤدى لارتفاع منسوب المياه فى الطبقات السطحية للتربة ويؤثر على الإنتاج الزراعى. كذلك ارتبط تلوث المجارى المائية بضعف الثروة السمكية وتلوثها مما أثر على انخفاض دخل الأسرة والإصابة بالعديد من الأمراض وتفشيها نتيجة لتناول الأسماك الملوثة.

يتضح مما سبق مدى تأثير التلوث البيئى على سكان الريف من أخطار صحية واجتماعية واقتصادية يتعرضون لها من خلال الإقامة فى بيئة تعجز عن حمايتهم بسبب التدهور البيئى الذى يعمل بدوره على استمرار حياة ملوثه غير صحية من حيث الهواء والماء والتربة والغذاء، حيث لم ينشأ التلوث من عامل واحد وإنما تتضافر مجموعة من العوامل أهمها التزايد المطرد للسكان والعجز الهائل فى الخدمات والمرافق الضرورية اللازمة لحياة الإنسان وأسلوب الحياه السائد فى الريف المصرى وانتشار الجهل والأمية وغياب الوعى البيئى للسكان والتعدى على الطبيعة، كل تلك العوامل تكاتفت مع بعضها البعض في إخلال التوازن بين الإنسان والبيئة والذى تجلى بصوره واضحة فى هجرة العمالة الزراعية الماهرة من الريف إلى الحضر، واعتلال الصحة العامة للأفراد والتأثير على إنتاجيتهم وبالأخص على إنتاجية العمالة الزراعية التى تؤدى فى النهاية إلى تدهور الإنتاج الزراعى وإنهيار عملية التنمية نتيجة لتدهور مورد زراعى هام هو المورد البشرى. ويتضح كذلك أننا ندور فى حلقة مفرغة ، فالمورد البشرى هو المتسبب الرئيسى للتدهور البيئى فى مختلف الموارد الزراعية الأخرى (ماء - هواء - تربة) وهو في نفس الوقت المتضرر الوحيد من هذا التدهور البيئى، ولكسر هذه الحلقة وجب البدء بالاهتمام بهذا المورد لتنمية كافة الموارد الأخرى.

النتائج والتوصيات

إن التنمية ليست عدواً للبيئة والتنمية المتوازنة وغير المشوهه لابد وأن تضمن سلامة البيئة. وقد أوضح التحليل أن تلوث الموارد البيئية الزراعية من ماء وأرض كان له أسوأ الأثر على صحة السكان وإنتاجية العامل الزراعى والخدمات الصحية والعلاجية، وأنه مع استمرار هدر الموارد الطبيعية وسوء استخدامها خاصة الموارد الارضية سوف تنخفض إنتاجية الأرض الزراعية وبالتالى ينخفض الإنتاج الحيوانى مما يستتبع انخفاضا فى مستويات الدخل والمعيشة مما يؤثر سلباً على عملية التنمية. وعلى ذلك وجب وضع خطة قومية لصياغة البيئة تضم تطوير وتقوية تشريعات ولوائح البيئة، والاهتمام بالجوانب البيئية فى تحليل المشروعات مع تجنب إقامة المشروعات شديدة الإضرار

بالبيئة، وتجنب أنماط التكنولوجيا الغربية المدرة للملوثات، وتبنى سياسات رشيده لمعالجة الآثار البيئية التى نتجت عن تدخل الإنسان الضار فى البيئة المحيطة وتحقيق التكامل بين الأجهزة والمؤسسات القائمة على حماية البيئة ومنحها الصلاحيات التى تضمن فعاليتها. وفى هذا الصدد توصلنا إلى مجموعة من التوصيات نوجزها فيما يلى:-

- إثارة الوعى البيئى والاهتمام بالتربة البيئية من خلال عقد الندوات التى تعمل على نشر الوعى البيئى والتوعية بحجم المشكلات البيئية فى الريف المصرى مع التأكيد على دور أجهزة الإعلام والمؤسسات التعليمية فى التوعية البيئية.

- ضرورة توعية المزارعين بخطورة الاستخدام غير السليم للمبيدات والأسمدة الكيماوية على صحتهم وصحة المواطنين من خلال تنظيم ندوات للعاملين في مجال الزراعة وإعداد وتوزيع نشرات علمية لتوعية المزارعين والمواطنين بطرق التخلص من بقايا الأسمدة والمبيدات الكيماوية، والقضاء على ظاهرة استخدام المبيدات المحظور استخدامها وضبط تداول المبيدات والمحافظة على سلامة المنتجات الزراعية من التلوث.

- التأكيد على دور المرأة الريفية وتوعيتها بأهمية الحياه في بيئة نظيفة وكيفية المحافظة على أولادها وتوعيتهم بالنظافة، باعتبار أن سلامة البيئة تبدأ من المنزل وأن الأم هى المعلم الأول للسلوك البيئى والنظافة ولن يتحقق هذا إلا بمحو أمية المرأة الريفية والرفع من مستوى ثقافتها ليكون لها دور فعال في الحياة الاقتصادية والاجتماعية في الريف المصرى.

- ضرورة تضافر كل من الحكومة والأفراد للارتقاء بمستوى الخدمات والقيام بعملية التنمية الحقيقية والمتواصلة بين الريف المصرى لأن دور الأفراد وتوعيتهم وتوجيه سلوكهم للحد من التدهور البيئى في الريف المصرى هو أمر حيوى ويعد المحور الأساسى لحل هذه المشكلة.

- تشديد العقوبات على المصانع والمؤسسات الصناعية التى يكون لها دور في تلوث البيئة لأن ذلك يعد جريمة فى حق البيئة والمجتمع كله.

الهوامش :

١- **موارد العالم ، دليل البيئة العالمية ٩٤/١٩٩٥** . معهد الموارد العالمية، القاهرة، ١٩٩٥، ص ٤٢٠.

٢- محمد سمير مصطفى، بعض قضايا التنمية الراهنة فى ج.م.ع، **مذكرة خارجية (١٤٥١)**، معهد التخطيط القومى، القاهرة ، مارس ١٩٩٧.

٣- **قضايا ومشكلات بيئية**، يسرى دعبس ، سلسلة التنمية والبيئة، القاهرة ، ١٩٩٥ ص٣٩-٥٨.

٤- **تقرير التنمية البشرية**، برنامج الأمم المتحده الإنمائي ، معهد التخطيط القومى، ١٩٩٦.

٥- الزراعة والبيئة (الماضى - الحاضر - المستقبل) ، أ.د.محمد عبد الفتاح القصاص، **مجلة جامعة المنصورة للبيئة** ، جامعة المنصورة ، العدد السادس، ابريل ١٩٩٧، ص ٥-٢٠.

٦- أ.د. محمد سمير مصطفى، دائرة حوار حول " الأمن الغذائى العربى، المؤشرات - المشاكل - التحديات - القضايا) **المجلة المصرية للتنمية والتخطيط**، معهد التخطيط القومى- القاهرة.يونية ١٩٩٧.

٧- أ.د. وفاء عبد الله، إدارة التنمية المتواصلة في مصر (رؤية بيئية) ، **المجلة المصرية للتنمية والتخطيط**، معهد التخطيط القومى، ديسمبر ١٩٩٤.

٨- **موارد مصر المائية وتعظيم الاستفادة منها (حلقة بحثية)** ، الهيئة العامة للاستعلامات، الفترة ٧- ٩ يوليو ١٩٩٨.

٩- الموارد المائية فى مصر ووسائل تنميتها، **التقرير المبدئى للجنة الإنتاج الزراعى والرى واستصلاح الأراضى**، دور الانعقاد العادى الثامن عشر، مجلس الشورى١٩٩٧.

١٠- **التغيرات الاقتصادية للموارد الطبيعية فى البيئة الزراعية المصرية**، رسالة ماجستير، محمد سمير حسن، جامعة عين شمس، القاهرة، ١٩٩٢.

١١- " أهمية حماية البيئة ومصادر المياه من التلوث بالأسمدة - مياه الصرف الزراعى" ، محمد بكر عبد الغنى وآخرون ، **الندوه الألمانية العربية** ، القاهرة ٦-١٧ يونيو ١٩٩٣ ص ٩١ - ١٠٣.

١٢- د. عماد الشافعى، **ترشيد استخدام مياه الرى كأحد تحديات التنمية الزراعية فى جنوب الوادى**، كلية الزراعة، جامعة القاهرة ، يناير ١٩٩٩.

١٣- الأبعاد البيئية للتنمية المستدامة في مصر على مشارف القرن الحادى والعشرين "، **سلسلة قضايا التخطيط والتنمية (١٠٧)**، معهد التخطيط القومى، القاهرة - ديسمبر ١٩٩٦.

١٤- أ.د. كمال الدين حسن البتانونى، مشكلات التصحر فى مصر ودور البحث العلمى فى حلها، تعمير الصحارى المصرية - تجارب الماضى وآفاق المستقبل، **ندوه بحثية**، المجلس الأعلى للثقافة ، ١٩٩٨. القاهرة، ص ٢٣:٣١.

١٥- دائرة حوار حول " البيئة والتنمية من منظور مصرى "، **المجلة المصرية للتنمية والتخطيط**، معهد التخطيط القومى، المجلد الثانى ١٩٩٤ - القاهرة.

١٦- " الآثار البيئية للتنمية الزراعية، **سلسلة قضايا التخطيط والتنمية ، رقم (٨٣)**، معهد التخطيط القومى ، القاهرة، نوفمبر١٩٩٣.

١٧- د.م. نفيسة سيد أبو السعود، بعض قضايا الفقر والبيئة ، **سلسلة أوراق بحثية ، تقرير التنمية البشرية** ، معهد التخطيط القومى، ١٩٩٦.

١٨- د. نعيمه منصور إبراهيم ، **التلوث البيئى ومخاطره الاجتماعية فى القرية المصرية**، كلية الآداب، جامعة المنصورة.

١٩- نبيله عوض ، التنمية البيئية والتوازن الاجتماعى، **مؤتمر اقتصاديات البيئة**، جامعة المنصورة، ابريل ١٩٩٥ . ص ٤٣٥ -٤٤٦.

٢٠- محمد شفيع سلام، العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية المؤثره على طرق استخدام السماد وتأثير ذلك على البيئة، **الندوه المصرية الألمانية،" الأبعاد البيئية والثقافية لاستخدام الأسمدة،"** ندوه بحثية ، القاهرة، ١٩٩٢.

٢١- د. سعيد النجار، بعض القضايا الأساسية في استراتيجية التنمية الزراعية ، **رسائل النداء الجديد رقم (١٥)** - جمعية النداء الجديد - القاهرة.

٢٢- " السكان والبيئة ، **مجلة النيل**، الهيئة العامة للاستعلامات ، العدد ٥٨ يوليو ١٩٩٤.

٢٣- التنمية الريفية ومستقبل القرية المصرية (المتطلبات والسياسات)، **سلسلة قضايا التخطيط والتنمية (١٠٣)**، معهد التخطيط القومى، القاهرة ، ١٩٩٦.