

جمهورية مصر العربية
مجلس التخطيط القومى



قضايا التخطيط والتنمية في مصر

رقم (٨٣)

الآثار البيئية للتنمية الزراعية

نوفمبر ١٩٩٣

الآثار البيئية للتنمية الزراعية

المحتويات

<u>الموضوع</u>	<u>الصفحة</u>
المقدمة	١
<u>الفصل الأول : البيئة والتنمية الزراعية</u>	٦
١٠١ - التنمية والبيئة ، توضيح للمفاهيم	٧
٢٠١ - التنمية المتناسقة بيئيا	٨
٣٠١ - أساليب التنمية المتناسقة بيئيا	١٠
١٠٣٠١ - مراحل تنفيذ أسلوب التنمية المتناسقة بيئيا	١٠
٤٠١ - سياسات التنمية الزراعية والبيئة	١٢
١٠٤٠١ - أهداف التنمية الزراعية	١٣
٢٠٤٠١ - الابعاد السياسية للتنمية الزراعية	١٤
٣٠٤٠١ - وسائل تحقيق اهداف التنمية الزراعية	١٥
٤٠٤٠١ - تحديد وسائل استخدام الموارد المتاحة	١٦
٥٠٤٠١ - سياسات الدعم الزراعى وعلاقتها بالتنمية والبيئة	١٧
١٠٥٤٠١ - دعم المبيدات	١٧
٢٠٥٠٤٠١ - ،، الاسمدة	١٨
٣٠٥٠٤٠١ - مياه الري	٢٠
٤٠٥٠٤٠١ - الميكنة	٢١
٥٠٥٠٤٠١ - الائتمان	٢١
٥٠١ - سياسات اسعار الانتاج الزراعى	٢٢

تابع المحتوياتالموضوعالصفحة

٢٣	٦٠١ - توزيع الدخل والثروة
٢٤	٧٠١ - المحاسبة البيئية .
٢٥	١٠٧٠١ - الدخل المتواصل
٢٦	٢٠٧٠١ - الانفاق الدفاعي عن البيئة ، تكلفة حماية البيئة .
٢٧	٣٠٧٠١ - نضوب وتدهور الموارد الطبيعية
٢٩	٤٠٧٠١ - المحاسبة المورديّة
٣١	٨٠١ - العلاقة بين الاقتصاد والنظام البيئي
٣٣	١٠٨٠١ - مفهوم تكلفة الفرصة الحدية البديلة
٣٣	٢٠٨٠١ - استخدامات تكلفة الفرص الحدية البديلة
٣٣	١٠٢٠٨٠١ - تكلفة الفرص الحدية البديلة كمفهوم تنظيمي
٣٤	٢٠٢٠٨٠١ - تكلفة الفرص الحدية البديلة وأسعار الظل
	٣٢٠٨٠١ - تكلفة الفرص الحدية البديلة والمخزون الامثل
٣٥	من الموارد .
٣٦	٢٠٨٠١ - الاثر الاجتماعي لكلفة الفرصة الحدية البديلة
٣٦	٩٠١ - ادارة البيئة والقيود المؤسسية
٤٠	<u>الفصل الثاني : التنمية الزراعية في مصر وابعادها البيئية</u>
٤٠	١٠٢ - الابعاد البيئية للتنمية الزراعية الراهنة في مصر
	١٠١٠٢ - البعد البيئي الاول : الفاقد الاقتصادي في
٤١	الموارد الطبيعية .
٤٢	١٠١٠١٠٢ - الفاقد في الموارد الارضية الزراعية .
٤٦	٢٠١٠١٠٢ - الفاقد في الموارد المائية .

تابع المحتويات

<u>الموضوع</u>	<u>الصفحة</u>
٢-١-٢ التلوث البيئي في الزراعة المصرية	٤٩
١٠٢٠١٠٢ - مخلفات الصرف الصحي في القرية المصرية	٥٠
٢٠٢٠١٠٢ - تلوث البيئة بالمبيدات الكيماوية	٥١
٣٠٢٠١٠٢ - الاستخدام المكثف للاسمدة الكيماوية	٥٩
٤٠٢٠١٠٢ - المخلفات الصناعية	٦١
٥٠٢٠١٠٢ - ارتفاع منسوب المياه الجوفية بسبب الاسراف في استخدام مياه الري من ناحية وضعف كفاءة نظام الصرف من ناحية اخرى	٦٣
٦٠٢٠١٠٢ - البيئة غير التنافسية في مجال تسويق مستلزمات الانتاج الزراعى	٦٤
٧٠٢٠١٠٢ - تدهور الانتاجية الزراعية	٦٦
٢٠٢ - الآثار الاقتصادية والاجتماعية للهجرة الداخلية فى جمهورية مصر العربية	٦٧
٢٠٢٠٢ - نماذج الهجرة الداخلية	٦٨
٢٠٢٠٢ - محددات الهجرة الداخلية	٧٢
٣٠٢٠٢ - الآثار الاقتصادية والاجتماعية للهجرة على مناطق الاصل	٨٠
<u>الفصل الثالث : المحددات البيئية لمستقبل التنمية الزراعية</u>	٨٥
<u>تمهيد</u>	٨٥
١٠٢ - مساحة الاراضى الزراعية القديمة	٨٥

تابع المحتوياتالصفحةالموضوع

٨٨	٢٠٢ - التشريعات الصادرة لحماية وصيانة الاراضى الزراعية المصرية
٨٩	٣٠٢ - التعدى على الاراضى الزراعية (التجريف - التبوير - تغيير نمط الاستخدام)
٨٩	١٠٣٠٢ - مساحة الاراضى الزراعية المجرفة
٩١	٢٠٣٠٢ - مساحة الاراضى الزراعية التى تم بها تبوير
٩٣	٣٠٣٠٢ - مساحة الاراضى الزراعية المستقطعة للبناء عليها
٩٥	٤٠٣٠٢ - مساحة الاراضى الزراعية المستقطعة لاقامة مصانع وقمائن الطوب الاحمر
٩٧	٤٠٣ - مخاطر وآثار التجريف والتبوير
٩٧	١٠٤٠٢ - المخاطر والآثار البيئية .
٩٧	٢٠٤٠٢ - المخاطر والآثار الاقتصادية للتجريف والتبوير
٩٩	٥٠٣ - كيفية مجابهة ظواهر التجريف والتبوير والبناء على الاراضى الزراعية .
٩٩	١٠٥٠٢ - التشريعات الخاصة بحماية وصيانة الاراضى الزراعية .
٩٩	٢٠٥٠٢ - التوعية
١٠٠	٣٠٥٠٢ - السياسة الاقتصادية
١٠١	٦٠٢ - الجفاف والتصحر
١٠١	- مفهوم الجفاف
١٠١	- مفهوم التصحر

تابع المحتويات

الصفحة

الموضوع

١٠٢	٧٠٢ - أسباب التصحر
١٠٢	٨٠٢ - نتائج التصحر
١٠٤	٩٠٢ - كيفية مجابهة التصحر والحد من آثاره
١٠٤	١٠٠٢ - التصحر في مصر
١٠٥	١١٠٢ - مظاهر التصحر في مصر
١٠٦	١٢٠٢ - أسباب التصحر في مصر
١٠٨	١٢٠٢ - نتائج التصحر في مصر
١٠٩	١٤٠٢ - مواجهة آثار التصحر في مصر
	١٠١٤٠٢ - اقامة مشروعات الاحزمة الخضراء
	٢٠١٤٠٢ - انشاء غابات من الاشجار الخشبية لاستغلال
١١٠	مياه الصرف المعالجة
١١٠	٣٠١٤٠٢ - مشروعات تثبيت الكثبان الرملية
١١١	٤٠١٤٠٢ - مشروعات المحميات الطبيعية
١١١	٥٠١٤٠٢ - مشروعات التنمية المتكاملة
١١١	٦٠١٤٠٢ - مشروعات المشاتل
١١١	٧٠١٤٠٢ - التخطيط العمرانى
١١٢	١٥٠٢ - التنمية الزراعية والموارد المائية والاثـر البيئى
١١٢	١٠١٥٠٢ - الموارد المائية وكفاءة الاستخدام والفاقد
	٢٠١٥٠٢ - ملاحظات حول الميزان المائى الحالى فى
١١٥	عام ١٩٩٠ والمتوقع عام ٢٠٠٠

تابع المحتويات

الصفحةالموضوع

- ١٦٠٣ - الفاقد في مياه الري على مستوى الحقل وترع التوزيع ١١٦
- ١٧٠٣ - الفاقد في مياه النيل اثناء السدة الشتوية وفترات
أقل الاحتياجات . ١١٧
- ١٠١٧٠٣ - مدى تعارض الاحتياجات المائية للقطاعات
المستخدمة والمستهلكة لمياه النيل ١١٩
- ١٨٠٣ - الفاقد في المياه بالاستخدامات المنزلية والصناعية ١٢٤
- ١٠١٨٠٣ - فاقد مرحلة الانتاج ١٢٤
- ٢٠١٨٠٣ - فاقد مرحلة التوزيع ١٢٦
- ٣٠١٨٠٣ - فاقد مرحلة الاستهلاك ١٢٦
- ١٩٠٣ - تلوث مياه النيل بالاستخدامات المختلفة ١٢٧
- ١٠١٩٠٣ - تلوث مياه النيل بالمخلفات الصناعية السائلة ١٢٧
- ٢٠١٩٠٣ - تلوث مياه النيل ببقايا المبيدات ١٢٧
- ٣٠١٩٠٣ - تلوث مياه النيل بمياه الصرف الزراعي ١٤٠
- ١٠٣٠١٩٠٣ - مدى صلاحية استخدام مياه الصرف الزراعي
لاغراض الري ١٤٠
- ٤٠١٩٠٣ - تلوث مياه النيل بمياه الصرف الصحي ١٤١
- ٥٠١٩٠٣ - تلوث مياه النيل بوسائل النقل النهري والسياحة
النهرية . ١٤٢
- ٢٠٠٣ - الآثار الصحية لتلوث مياه النيل ١٤٣
- ١٠٢٠٠٣ - التلوث الحيوى ١٤٤
- ٢٠٢٠٠٣ - التلوث الكيميائى ١٤٥

تابع المحتويات

الموضوع	الصفحة
٢١٠٣ - الآثار البيئية للتنمية الزراعية على السلع الغذائية	
• الزراعة	١٤٦
١٠٢١٠٣ - التنمية الزراعية وزيادة استخدام الاسمدة	
• والمخصبات	١٤٦
٢٠٢١٠٣ - التنمية الزراعية وزيادة استخدام لمبيدات	١٤٩
٣٠٢١٠٣ - الآثار البيئية للتنمية الزراعية خلال مراحل	
تسويق السلع الزراعية الغذائية •	١٥٦
٤٠٢١٠٣ - الآثار البيئية للتنمية الزراعية على الاسماك	١٥٩
٥٠٢١٠٣ - الآثار البيئية للتنمية الزراعية على اللحوم	١٦٤
<u>الفصل الرابع</u> <u>٤. الآثار البيئية لبعض مشروعات التنمية الزراعية</u>	١٦٥
١٠٤ - السد العالي بين موجات الفيضان والجفاف وآثاره	
• الجانبية	١٦٦
٢٠٤ - الآثار البيئية للسد العالي •	١٧٤
١٠٢٠٤ - الآثار البيئية السلبية (الجانبية)	
• للسد العالي	١٧٥
١٠١٠٢٠٤ - النحر في مجرى النهر ومنشآت	
• الري المقامة عليه	١٧٥
٢٠١٠٢٠٤ - ترسيب الطمي ببخيرة ناصر	
وحرمان الاراضى الزراعية منه	١٧٧
٣٠١٠٢٠٤ - تأثير احتجاز الطمي على	
خصوبة التربة •	١٧٩

تابع المحتويات

الموضوع

الصفحة

- ٢٠٤-١٠ - زيادة الملوحة وارتفاع منسوب
المياه الجوفية .
١٨٠
٢٠٤-٥٠١ - تآكل شواطئ الدلتا
١٨١
٢٠٤-٦٠١ - التبخر والتسرب في حوض الخزان
١٨١
٢٠٤-٧٠١ - تغير الصفات الطبيعية والكيميائية
للمياه
١٨٣
٢٠٤-٣ - الآثار البيئية لطرق ومنط استغلال البحيرات
١٨٤
١٠٣-٤ - النظم البيئية لمصايد الاسماك والعوامـــــــــــــــل
المؤثرة على النمو المتوازن والمتواصل لها .
١٨٥
٢٠٣-٤ - الانعكاسات البيئية على تنمية الانتاج السمكي
١٨٩
١٠٢-٣-٤ - مصايد البحر المتوسط
١٩٢
٢٠٢-٣-٤ - مصايد البحر الاحمر وخليج السويس
١٩٦
٣٠٢-٣-٤ - مصايد البحيرات
٢٠٠
١٠٣-٢-٣-٤ - مصايد بحيرة المنزلة
٢٢٠٠
٢٠٣-٢-٣-٤ - مصايد بحيرة البرلس
٢٠٠
٣٠٣-٢-٣-٤ - مصايد بحيرة أدكو
٢٠٨
٤٠٣-٢-٣-٤ - مصايد بحيرة مريوط
٢١٤
٥٠٣-٢-٣-٤ - مصايد بحيرة البردويل
٢٢٤
٦٠٣-٢-٣-٤ - مصايد بحيرة قارون
٢٢٥
وادي الريان .
٢٣٠

تابع المحتويات

الموضوع	الصفحة
٤٠٢٠٣٠٤ - مصايد نهر النيل والترع والمصارف	٢٣٤
٥٠٢٠٣٠٤ - مصايد بحيرة السد العالي	٢٣٧
٣٠٣٠٤ - المزارع السمكية	٢٤١
٤٠٣٠٤ - التنوع البيولوجي	٢٤٢
<u>الفصل الخامس : معايير تقييم الآثار البيئية</u>	
٢٤٨ - مقدمة	٢٤٨
١٠٥ - منهج الكلفة الحدية لحفض الضرر البيئي	٢٤٩
٢٠٥ - منهج المنافع والتكاليف	٢٤٩
٣٠٥ - المنهج المحاسبي	٢٥٤
- الملخص	٢٦٠
- الملاحق	٣٠٢
- المراجع	٣٤٦
- مراجع باللغة العربية	٣٤٦
- ، ، الانجليزية	٣٥٣

مقدمة

البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان ، يؤثر ويتأثر بالإنسان . ومن ثم فإن كل تعامل مع عناصر الثروة الطبيعية المتجددة وغير المتجددة يؤثر في البيئة .

وعمليات التنمية - في مختلف المجالات - تؤثر على البيئة . ومن هنا يتضح أهمية اتخاذ أساليب تنموية تحافظ على البيئة وتنميتها ، ولا تؤدي الى تدميرها أو إحداث آثار بيئية سلبية .

ولكن في الواقع أن كل العمليات التنموية ذات آثار بيئية سلبية ، وخاصة في الدول النامية التي لاتأخذ النواحي البيئية في الاعتبار عند احداث التنمية بها .

إن مشاكل البيئة التي نواجهها اليوم هي وليده تراكمات لسنوات سابقة ، حيث لم يكن هناك سياسة وطنية لحماية البيئة . فمنذ الستينيات والتركيز على التنمية الصناعية ، والأخذ بالتكنولوجيات الحديثة في الزراعة ، والتي أدخلت غير مستوفاه لشروط المحافظة على البيئة . مما أدى - ويؤدي - الى تدمير النواحي البيئية الزراعية ومايرتبط بها من صحة الإنسان .

ويرجع ذلك بصفه أساسية الى المخلفات الناتجة عن الصناعة ، كذلك عن سوء استخدام وعدم السيطرة على المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية .

وحيث تستورد مصر كميات كبيره من المبيدات - بالإضافة الى الانتاج المحلي - دون رقابة كافية على نوعية وخطوره تلك الواردات . حيث تتنوع تلك المبيدات مابين هيدروكربونية الى فوسفورية بالإضافة الى مركبات الأوكسيم كاريانات وجميعها شديدة السمية .

وما زالت مقاومة الآفات والأمراض تنتم بالطرق التقليدية التي تدمر البيئة وتضر الكائنات الحية . رغم وجود استراتيجيات بيولوجية بديله للسيطره على الآفات والحشرات الزراعية.

وما زال يستورد نوعيات من المبيدات منع استخدامها فى الخارج لشدة خطورتها مع عدم الاعلان عن تلك النوعيات ومدي خطورتها . حتى المبيدات المنزلية لا يتم توعية المستهلك بها وآثارها البيئية والمحية . وحيث فقد القطاع الزراعى عديد من المهندسين الزراعيين والعمال الزراعيين نتيجة الاصابة والتسمم بالمبيدات .

إن دور الدولة فى هذا المجال غائب أو مغيب عن تقصير أولامبالاه أو عن عمد.

ولايتوقف أثر تلك المبيدات على النباتات ومن ثم الانسان والحيوان ، ولكنها أيضاً تلوث المجاري المائية السطحية والجوفية نتيجة تسرب المبيدات الزائده إليها . ويؤدي ذلك الى تلوث المياه بصفه عامه ومياه الشرب بصفه خاصه ، مما ينعكس على صحة الانسان والحيوان والاسماك ، مع تغير طعم ورائحة المياه والقضاء على الكائنات الدقيقة .

كما أدي غياب ظمى النيل ، والتكثيف الزراعى الى زيادة استخدام الأسمده العضوية وبدأ تراكم الأملاح والمركبات الكيماوية فى المياه وبدأ التسمم البطئى يلحق بالأنسان والحيوان والاسماك ، نتيجة التغذية على المحاصيل والخضروات والفواكه ومياه الشرب .

والبيئة المائية هى من أهم عناصر الحياه السليمة لكل الكائنات الحية ، والحفاظ عليها نظيفة ونقية وصالحة للاستخدام وحمايتها وصيانتها من التلوث ضرورة للحياه .

وكان للتنمية الزراعية والصناعية والزيادة السكانية أثر مباشر فى تدمير البيئة المائية وتلويثها . وقد كان لفيضانات النيل فى الماضى القدرة على التنظيف الذاتى واحداث التوازن البيئى .

ويعتبر صرف المخلفات الصناعية السائلة بغير معالجة وماتحتويه من ملوثات كيميائية سامه والتي تأتى من المصانع المنتشرة على طول نهر النيل ، هى من أهم مصادر التلوث .

كذلك الصرف الصحى ، والزراعى فى مياه النيل والترع .

ونظراً لأن معظم المصانع الكبرى التى على جانبى النيل وتصب مخلفاتها فيه ملك للقطاع العام فقد اعطاها ذلك نوعاً من الحصانة ضد إجراءات الأمن الصناعى والصحة العامه .

وأصبحت الدولة هى الملوث الرئيسى لمياه النيل .

وذلك يعد جريمة قتل جماعى تتساهل فيه الدولة وتتباطئ فى تطبيق القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث .

إن الآثار البيئية للتنمية زراعية وصناعية لم تؤخذ فى الاعتبار عن التخطيط للتنمية ذاتها . والدليل على ذلك ان المواقع الصناعية فى الدولة قد تم اختيارها دون أدنى اعتبار لمقتضيات التخطيط البيئى بصفه عامه .

وأدى هذا التدمير البيئى لنهر النيل الى تلويث الاسماك حيث أوضحت تقارير علميه إن الاسماك النيلية وصلت بها نسبة الرصاص والكربيوم - وهى من أخطر المعادن السامه - الى ٨٠ ضعفاً للحد المسموح به دولياً مما ينعكس بشده على صحة الإنسان .

إن التلوث البيئي الناتج عن سوء صرف مخلفات الصرف الصحي يعد خطيراً ومدمراً للمجاري المائية ومياه نهر النيل ، حيث تنعدم خدمات الصرف الصحي فى القري البالغ عددها نحو ١٠٠ قرية ، الكفور والنجوع البالغ عددها ٢٤ ألف ، مما يضطرها للصرف فى أقرب مجرى مائى .

كذلك فهناك نحو ٦٧ مصباً فى نهر النيل من أسوان حتى القناطر الخيرية، منها ٢٢ مصباً للمصانع، ٤٥ مصباً زراعى تصرف مياهها فى النهر البالغة نحو ٣ مليار متر مكعب سنوياً مسئلة بالمخلفات المتعدده كيميائية وعضوية دون معالجة .

هذا بالإضافة الى صرف مخلفات وعادم العائمات فى النهر .

إن مواجهة الآثار البيئية للتنمية بصفه عامه والزراعية منها بصفه خاصه لن يتأتى عن طريق عقد المؤتمرات الدولية والأجتماعات العلمية وأصدار الكتب والنشرات ومنح الدرجات العلمية . ولكن يتأتى بصفه أساسية عن طوق أخرى عملية وميدانية وقانونية ملزمه . فهناك تشريعات كثيرة غير نافذة المفعول .

وهناك امكانيات كبيره للحفاظ على البيئة يمكن تحقيقها بمزيد من التعاون بين الدولة والمواطنين عن طريق ايجاد وعى بيئى .

لكل تلك الآثار والمخاطر كانت هذه الدراسة لتوضح حجم تلك المخاطر ومسبباتها، وكيف يمكن الحد من تلك الآثار والتحوط من نتائجها .

وقد جاءت الدراسة فى خمسة فصول عدا الملخص والملاحق ، تشمل هذه الفصول :

- البيئة والتنمية الزراعية .
- التنمية الزراعية وابعادها البيئية .
- المحددات البيئية لمستقبل التنمية الزراعية .
- الآثار البيئية لبعض مشروعات التنمية الزراعية .
- بعض أهم متطلبات تقييم الآثار البيئية .

وقد قام بالدراسة كل من أ.د. سعد طه علام مستشار ومدير مركز التخطيط الزراعي ، والباحث الرئيسي ، أ.د. أحمد عبدالوهاب برانيه ، أ.د. بركات أحمد الفراء ، أ.د. عبدالعزيز ابراهيم ، أ.د. محمد محمود رزق المستشارون بالمركز ، د. نجوان سعد الدين الخبير بالمركز ، والسيد / سمير عبدالحميد عريقات المدرس المساعد والإئمه حنان رجائي المعيدة بالمركز .

واذ نرجوا أن تسهم تلك الدراسة في تحقيق أهدافها من أجل الحفاظ على البيئة وصحة الانسان المصري ندعوا الله ان يوفق الجميع .

الباحث الرئيسي

أ.د. سعد طه علام

يوليو ١٩٩٣

مستشار ومدير مركز التخطيط الزراعي

الفصل الاول

١ - البيئة والتنمية الزراعية

شهد العقد الاخير اهتماما مكثفا بالبيئة ، وتمثل ذلك الأهتمام في صور شتى ، من ابرزها عقد المؤتمرات والندرات على صعيد الامم المتحدة وعلى صعيد الاقطار ، وازداد حجم الاصدارات من الكتب والمجلات المتهمة بالبيئة بشكل كبير ، كما استت التشريعات التى تحمى البيئة ، وانشئت الاذارات واحيانا الوزارات المختصة بالبيئة .

وفى الفترة الاخيرة دخل موضوع البيئة والتنمية المتواصلة من اوسع الابواب ، وسلطت عليه الاهتمام ، وأصبح الشغل الشاغل لكل الدول المتقدمه والمتخلفة على حد سواء .

ورغم اختلاف خلفية الاهتمام بالبيئة والتنمية ، فانها اشتركت فى قاسم مشترك ، هو تزايد الاهتمام بمرور الأيام .

وعندما يكون الحديث عن التنمية الزراعية والبيئية ، فيكون الاهتمام اكبر وأشد ، فالارض هى المصدر الوحيد للغذاء والماء مصدر الحياه هو الذى ينبت الزرع ، والهواء يعيش فيه النبات ، فأى تلوث أو اضرار بالبيئة الزراعية ، يصيب الانسان بمخاطر يصعب حصرها ، واذا أصاب الانسان الضرر ، الذى هو سببه ، يشمر عن ساعديه لازالة الضرر .

ومن أسف فقد اسرف الانسان فى استخدام لموارد الارض والمياه ، ورأس المال ، واسرف فى اعتداءاته على الغابات بحثا عن المال ، وفى استخدام المكثف للمخصبات والمبيدات ، ولم يلوث الجو والنبات فقط ، بل المياه ايضا ، وكلها ذرائع لزيادة الانتاج وأسهمت الدول فى ذلك بقصد او بدون قصد عن طريق برامج دعم قطاع الزراعة بدعهم مستلزمات الانتاج .

ولقد بدأ ظهور الأثر المدمر لاساليب ومشاريع وخطط التنمية الزراعية بعد أن أصبحت الأرض منهكة وتحتاج الى اصلاح ، وبعد أن تبين انه بالرغم من زيادة الغلة المحصولية وزيادة الانتاج ، فان استنزاف الموارد يهدد في المستقبل بتراجع ملحوظ في معدلات زيادة الانتاج وعدم قدرتها على مجاراه زيادة السكان وذلك بالرغم من الاستثمارات الباهظة التي تنفق في عمليات التنمية .

أمام هذه الظاهرة الاقتصادية والانتاجية أصبح التفكير جاد ومتنامي في محاولة ضبط عملية التنمية الزراعية بما لايؤثر اوعلى الاقل يقلل من الاضرار والتدهورات البيئية ، وفي مقدمتها الحفاظ على خصوبة التربة وحمايتها من الانجراف والتدمير ، وحماية التوازن البيئي الذي اختل على اثر الاستخدام الجائر للمبيدات والاسمدة الكيماوية .

ان هذا الموضوع الهام ، من اخطر المواضيع واكثرها تعقيدا ، ويحتاج الى ايضاح وتحديد للمفاهيم ، وتوضيح العلاقة بين التنمية والبيئة والتعرف على المقاييس Measurement التي يمكن استخدامها لقياس الآثار التي ترتبها التنمية على البيئة .

١ . ١ - التنمية والبيئة ، توضيح للمفاهيم

تعرف التنمية بانها عملية مستمرة تستهدف زيادة متلاحقه للدخل القومي وتحقيق معدلات نمو متواصله . هذه العملية يجند لها كافة موارد وطاقات المجتمع ، سواء كانت موارد طبيعية من ارض وماء ، او ماموداخر الارض من معادن وثروات ، او أموال وجهد بشري وتكنولوجيا متطورة . هذا الحشد للموارد واستخدامها ، في الغالب لايعبأ بما قد يصيب الموارد من اضرار أو يصيب بيئة الانسان من تلوث وتدهور .

فهي عملية أهدافها واضحة والغاية تبرر الوسيلة ، فالمذهب ميكافلي . فالمهم تحقيق معدلات نمو مستمرة ومتزايدة اذا أمكن ، وخاصة في الدول النامية التي لم تدخل البعد البيئي في التنمية .

والبيئة بمفهومها الشامل هي الارض وما فى باطنها وما فوقها والهواء وما يحمل، فالارض والماء والهواء هم المحاور الثلاثة للبيئة ، والماء وما يحمله والارض وما فى باطنها من معادن وفلزات ونفايات ومايجرى على سطحها من ماء وحيوان وانسان وحشرات وديدان ، وما هو مزروع فيها من نباتات واشجار ، والهواء وما يحمله فى مجموعها تشكل البيئة . هذه البيئة هي التي يحيا فيها الانسان ويؤثر فيها ويتأثر بها ، كثيرا ماتجزأ مفاهيمها ، وينحصر الحديث مثلا عن بيئة الحيوانات البرية ، والبيئة الصناعية ، والبيئة الزراعية ... الخ .

ومن الصعب الفصل الواضح للتأثيرات المتبادله لعمليات التنمية والبيئة ، فالتنمية تؤثر على البيئة وبلاشك فهي الحاضنه لها ولمجال تنفيدها ، وبالتالي تتأثر البيئة بالاساليب المستخدمه والفن التكنولوجى والاستخدام للموارد والتفاعل بين مكونات خطط التنمية . وفى المقابل فإن البيئة تؤثر على التنمية وبشكل واضح ، بل ربما تفشل خطط التنمية ويكون السبب البيئة والتكس صحيح . فالبيئة اذا لم تكن مناسبة للتنمية فكيف تنجح التنمية اذن ؟ .

هذه التداعيات والتداخلات ، يصعب فصلها ، ولكن الذى يمكن قوله بوضوح أن آثار التنمية على البيئة أكثر وضوحا من أثر البيئة على التنمية .

(٢٠ - التنمية المتناسقة بيئيا :

تعرف التنمية المتناسقة بيئيا على انها شكل من اشكال التخطيط مبنى على الاعتماد على الذات لتحقيق متطلبات الحياه مع الاخذ فى الاعتبار البعد البيئى من خلال علاقة وثيقة ومتناسقة بين الانسان وبيئته للمدى الذى يؤدي الى أن اى تغيير يكون ايجابيا للجانبين (١) .

(١) جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - "الآثار البيئية للتنمية

الزراعية فى الوطن العربى" - الخرطوم ديسمبر ١٩٩١ ص ١٤٢

من خلال هذا التعريف تبين ان التنمية المتناسقة بيئيا هي اسلوب للتعرف على التنمية التي تكفل الإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية آخذا في الاعتبار الثقافات السائدة .

والتنمية المتناسقة بيئيا يجب ان تأخذ في الحسبان ^(١) :

- ١ - موائمه بيئيه من خلال الاستفادة من العلم التجريبي والمعرفة المتوازنة .
- ٢ - موائمه إقتصادية على المدى القصير والمتوسط بين نواحي الاستهلاك وتوفير الانتاج وصولا الى الاكتفاء الذاتي .
- ٣ - القبول الاجتماعي الذي يتمثل في مشاركة الجماهير في ادارة وإستغلال الموارد الطبيعية وضمان العدالة في التوزيع .
- ٤ - ملائمه التكنولوجيا المستخدمه .
- ٥ - القبول السياسى للتنمية ، أى أن صاحب القرار السياسى يجب أن يتقبل خطة التنمية ، فهو مسئول عن أى رد فعل جماهيرى عليها .

وأينما كانت الضوابط التي توضع أو تحدد للتنمية المتناسقة بيئيا ، يظل الهدف الاسمى لهذا المفهوم هو التوصل الى استراتيجية نمو متوازنة ، اى توازن بين النمو الاقتصادي المستهدف وعدم اجهاد الموارد الطبيعية بالقدر الذى يؤدي الى تدهورها . وبهذا نكون نبحث عن اطار يمثل توازن بين الانسان وبيئته الطبيعية . ونبرز هنا مشكلة المخطط الذى عليه أن يختار الاساليب التي تحقق رغبات وطموحات الانسان الآتيه والمستقبلية والاستخدام الغير مجهد ومدمر للموارد الطبيعية ، وعليه البحث عن المعايير التي تحقق له التوازن المنشود .

وتجدر الاشارة ، الى أن ذلك كله يظل طموحات يصعب تحقيقها ، فمازال حيز القياس في مجال البيئة والتنمية والاثار المترتبة والمتبادله ، محددا وفي بداياته ،

(١) المرجع السابق ص ١٤٢ - ١٤٣ .

والنمذجة الرياضية لازالت فى بداياتها ومجرد اجتهادات . لذلك فإن الامر يحتاج الى مزيد من البحث والجهد والتروى والاعتماد على تراكم الخبرات .

١٠٣ - اساليب التنمية المتناسقة بيئياً^(١)

يرتكز الاسلوب الايكولوجى على عدة ركائز اساسية وهى :

- أ - تقييم ومسح الموارد الطبيعية والبشرية .
- ب - اساليب استغلال الموارد الطبيعية والبشرية .
- ج - تحديد العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة فى استغلال تلك الموارد .
- د - التقنيه المستخدمه ومدى ملائمتها للبيئة والإرث الحضارى للمجتمع وأساليب التكيف للرد على تحديات البيئة .
- هـ - رسم خريطة ايكولوجية تحدد الاحزمه البيئية المتشابهة وتصنيفها حسب ظروف الاستخدام الحالى ومقدرتها الكامنة .
- و - تقسيم القطر الى مناطق ايكولوجية تصلح مدخلا للتنمية المتناسقة بيئياً .

١٠٣ - ١ - مراحل تنفيذ أسلوب التنمية المتناسقة بيئياً^(٢)

يمر تنفيذ أسلوب التنمية المتناسقة بيئياً بثلاثة مراحل أساسية هى :

- أ - مرحلة تعريف المشكلة وصياغة الاهداف .
- ب - مرحلة تنفيذ الاستراتيجيه والانشطة المختلفه .
- ج - مرحلة عمليات الرصد والمتابعة .

ويمكن بيان هذه المراحل فى الرسم التخطيطى (شكل ١ - ١)

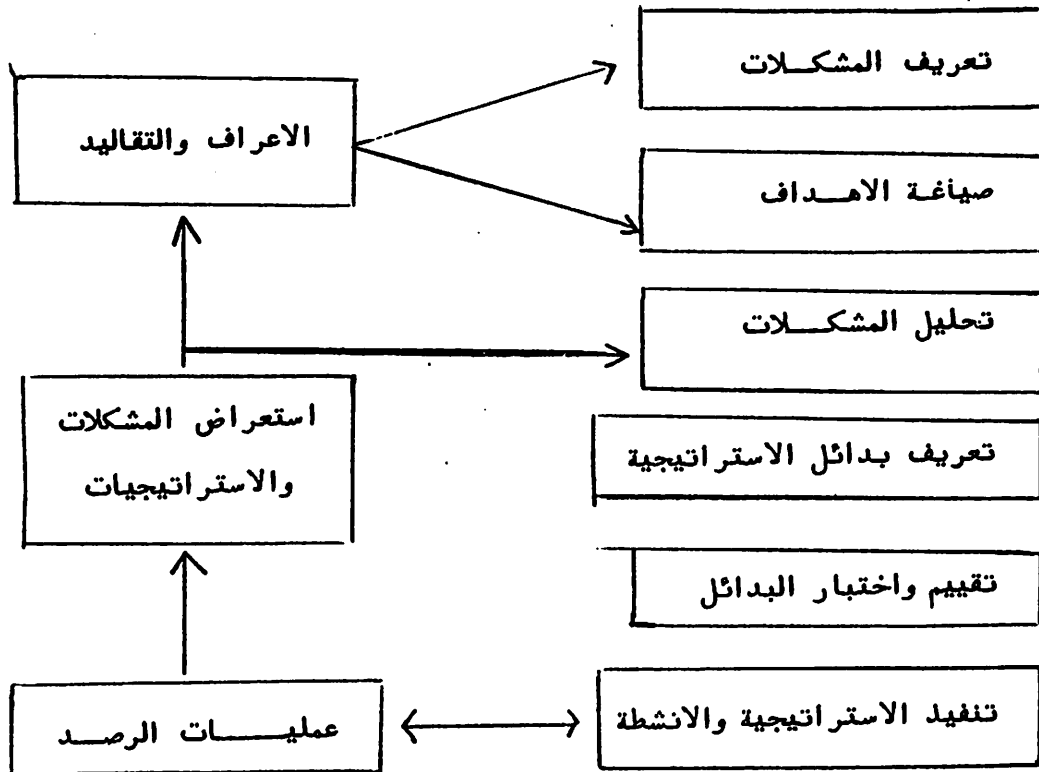
(١) المرجع السابق ص ١٤٣ .

(٢) المرجع السابق ص ١٤٤ - ١٤٧ .

شكل رقم (١ - ١)

مراحل تخطيط التنمية الايكولوجية

ECODEVELOPMENT



المصدر : المصدر السابق ص ١٤٥ .

إن المراحل الثلاثة في جوهرها لا تخرج عن أي نموذج تطبيقي . حيث أن تعريف المشكلة هو أساس أي نموذج - كما أن تحديد الأهداف أمر أساسي والبارز هنا أنه - من الضروري مشاركة المجتمع في تحديد الأهداف وصياغتها ، حتى يمكن تحقيق مبدأ المشاركة الجماهيرية في تنفيذ الخطة .

وتأتي المرحلة التالية التي من الواجب فيها تحديد أولويات تنفيذ الخطة . ومع أي المشاكل نبدأ بالتعامل بالحل ، وهنا تبرز رؤية المجتمع في تحديد الأولويات . أما الجانب الفني لهذه المرحلة فيتمثل في اشتراك فنيين متخصصين قادرين على تحديد الأولويات بدقة وتحديد أساليب المعالجة التي توصل إلى تحقيق الأهداف .

ومرحلة الرصد والمتابعة هي مرحلة أساسية . فمن خلال هذه المرحلة يتم التعرف على مدى سير الخطة نحو تحقيق الأهداف ، وما هي المشاكل التي تتعرض لها عملية التنفيذ ليسهل حلها . وهذه العملية تحتاج إلى عناصر إدارية كفئة قادرة على الرصد والمتابعة وإيجاد الحلول ، وهذا الأمر يقتضي تحديد نسق أو منهج للرصد والمتابعة لتسهيل هذه العملية الأساسية .

(٠ -) سياسات التنمية الزراعية والبيئة :

تتشابك أذرع سياسات التنمية الزراعية مع باقي أذرع السياسات الاقتصادية في المجتمع - وتدخل في مجموعة من التأثيرات المتبادلة والمتشابكة التي يصعب تحديد الاتجاهات فيها بوضوح ، كنا يصعب تقدير حجم تلك التأثيرات ، كما أن هذه الأمور مجتمعة تؤثر في البيئة بشكل كبير ، ولكن تظل مشكلة القياس غاية في الأهمية وغاية في الصعوبة على حد سواء .

وسنحاول هنا الحديث عن سياسات التنمية الزراعية وأدواتها ومدى تأثيرها
الضار على البيئة . وسنتحدث في القضايا التالية :

- ١ - أهداف التنمية الزراعية .
- ٢ - الأبعاد السياسية للتنمية الزراعية .
- ٣ - وسائل تحقيق أهداف التنمية الزراعية .
- ٤ - تحديد وسائل استخدام الموارد المتاحة .
- ٥ - سياسات الدعم الزراعي .
- ٦ - سياسات أسعار الانتاج الزراعي (سياسات التسعير)
- ٧ - توزيع الدخل .
- ٨ - المحاسبة البيئية .
- ٩ - العلاقة بين الاقتصاد والنظام البيئي .
- ١٠ - ادارة البيئة والقيود المؤسسية .

١ . ٠ ٤ . ١ - اهداف التنمية الزراعية :

تتلخص امداف التنمية الزراعية في أربعة محاور،

- أ - تحقيق الأمن الغذائي وبتكلفة مناسبة .
- ب - تصحيح أو تخفيف خلل الميزان التجارى .
- ج - توفير العملات الصعبة .
- د - خلق تراكم رأسمالى فى قطاع الزراعة .

مذه الغايات أو الاهداف للتنمية الزراعية - حتى تتحقق ، لابد من توفر مجموعة
من الشروط فى مقدمتها أراضى زراعية مناسبة ورأس مال مناسب ومياه وتكنولوجيا متطورة
وأصناف نباتية وحيوانية عالية وإدارة متقدمه والجميع يعمل فى اطار اجتماعى وسياسى

مناسب . وجميعها تتدرج فى خطة تنمية زراعية شمولية لها بعدها الزمنى والقياسى ، ولها أدوات تنفيذ مناسبة تدفع القطاع الزراعى الخاص الى التنفيذ الكف للخطه .

١ . ٤ . ٢ - الابعاد السياسية للتنمية الزراعية :

لاتعمل التنمية الزراعية بمعزل عن الاعتبارات السياسية ، فتحديد الأهداف هو فى الغالب من اختصاص القيادة السياسية ، فالقيادة السياسية . شغلها الشاغل توفير الغذاء للإنسان بأسعار مناسبة ، وفى نفس الوقت استغلال الموارد الزراعية المتاحة استغلالاً أمثل بما يكفل تخفيف الأعباء على الميزان التجارى وميزان المدفوعات وتحقيق فائض اقتصادى يوفر عملات أجنبيه . ضرورة لعمليات التنمية القومية الشاملة وللحد من المديونية وتسرب رأس المال القومى للخارج .

فالمناخ السياسى - عامل هام ومؤثر على التنمية الزراعية ، وقد يبدأ ظهور هذه الآثار على البيئة ، عندما تبدأ عملية تحديد الأهداف ، لأن تحقيق اهداف القيادة

السياسية من التنمية الزراعية يستدعى تكثيف الاستخدام للموارد الزراعية واستخدام كافة وسائل زيادة الانتاج سواء عن طريق التوسع فى الاراضى الزراعية أو التوسع الرأسى باستخدام التقنيات الحديثة وزيادة استعمال الاسمدة الكيماوية والمبيدات والهرمونات . وكلها عوامل تؤثر سلفاً على البيئة ، فزيادة الرقعة الزراعية يكون أساساً على حساب البيئة الطبيعية حيث انه يقضى على التوازن البيئى السائد قبل عمليات استصلاح الاراضى ، بل تمتد الآثار الى البيئة المحيطة ، كما ان التقنيات الحديثة كوسائل الحرث تؤثر على التربة وبالذات قشرة التربة الفوقية ، كذلك مياه الري وتأثيرها على منسوب الماء الارضى وعمليات الصرف وزيادة نسبة الملوحه وفقدان الارض لبعض العناصر الغذائية أما المبيدات والمخصبات ، فأثرها البيئية الضارة اكثر وضوحاً .

من هنا ، فإن البعد السياسى للتنمية الزراعية ، يمثل مكانه بارزه فى اثاره على البيئة ، فالتوجهات السياسية ضرورية ، فإذا لم ترتبط عملية تحديد الاهداف للتنمية الزراعية من وجهة نظر القيادة السياسية ، بالحفاظ على البيئة ، وتحقيق توازن طرفى المعادلة "تنمية زراعية واضرار بيئية دنيا" ، يحدث الخلل وتزداد الآثار السلبية .

ولكن المشكلة هى التناقض فى الاهداف ، لتحقيق التنمية الزراعية ، فى الغالب على حساب البيئة الزراعية . وعلى حساب استنزاف الموارد وتدهور التربة وزيــادة التلوث .

(٢٠٤٠ - وسائل تحقيق اهداف التنمية الزراعية :

يمكن الحديث عن مجموعة من العوامل تمثل ايدى لتحقيق التنمية الزراعية ، هذه الوسائل بلاشك لها ارتباطها الوثيق بالبيئة .

حصر الموارد المتاحة والتعرف عليها بدقة ووضوح ، وتتم هذه العملية سواء عن طريق المسوح الزراعية او التصوير الجوى او الاحصاءات التى تقوم بها جهات الاختصاص . وتشمل الموارد الارضية الزراعية وتصنيفها والمياه ومصادرها ونسبة الملوحه فيها ، وأصناف النبات وفصائل الحيوان الزراعى ، والآلات والمعدات الزراعية المستخدمه والتقاوى والمبيدات والاسمدة العضوية والكيميائية وقوة العمل الزراعى . . . الخ ورأس المال والمؤسسات والادارة .

وهى بداية طبيعية وضرورية ووسيلة هامة من أجل تحقيق الاهداف ، فعلى اساسها يتم تحديد مدى قدره على تحقيق الأهداف أم لا ! وايضا تحديد العجز فى تلك الموارد وتحديد مصادر توفيره . وهذه كلها اساس عملية التنمية الزراعية الناجحه .

١٠٤٠٤ - تحديد وسائل استخدام الموارد المتاحة :

المتاح من الموارد هو ملك المجتمع بأسره ، وهو ملك الاجيال الحالية والاجيال القادمة ، وعلى ذلك فان استخدام الموارد المتاحة من اجل التنمية يجب ان يحقق توازن في اهداف الاجيال الحالية واهداف الاجيال القادمة . هذا من جهة ، وتحديد اسلوب استخدام الموارد هام وضرورى فى المحافظة عليها من جهة اخرى ، فمن القول الشائع ان عمليات التنمية تحتاج الى حشد الطاقات واستغلال الامكانيات المتاحة وهذا الفهم صحيح من حيث المبدأ ولكن ليس على اطلاقه ، فاستغلال الموارد المتاحة لخدمة اهداف التنمية يجب الا يكون على حساب نضوب واستهلاك هذه الموارد وبصفة خاصة ، تلك الموارد القابلة للنفاذ او الموارد التى ترهق وتستنزف واصلاحها يحتاج الى استثمارات كبيرة ومدة طويلة كما هو الحال فى الاستغلال الجائر للتربة وبالتالي تدهورها وفقدان لخواصها كذلك فإن الاسراف فى استخدام المخصبات ، تزيد الانتاج من ناحية ، ولكن يؤدي الى تلوث بيئى من ناحية اخرى ، ايضا الاسراف فى استخدام المقاومة ، المبيدات ، يزيد الانتاج ، الا انه يخل بالتوازن البيئى الطبيعى ويؤدى على المدى الطويل الى فقدان السيطرة على مقاومة الآفات الزراعية ، لما للآفات الزراعية من قدره على التكيف ومقاومة المبيدات بالمناعة المكتسبة مما يدفع فى اتجاه زيادة استخدام المبيدات وبالتالي زيادة التلوث وزيادة الخلل فى التوازن الطبيعى .

وتشير الدراسات الحديثة الى أن اسلوب استخدام واستغلال الموارد له اثر فعال على التنمية والبيئة ، ويسير فى اتجاه عكسى ، اى ان التنمية تتم على حساب البيئة ، اذا لم يتم اختيار أساليب مناسبة . والمقصود بهذا النقاش من حيث المبدأ ، ان نطبق قاعدة "لا ضرر ولا ضرار" ، اى نختار الاساليب التى تحقق الهدفين معا ، "التنمية والمحافظة على البيئة" . فأساليب الرى وأساليب العمليات الزراعية والتسميد ومقاومة الآفات والاستثمار . يجب ان يراعى فيها ليس فقط زيادة الانتاج الزراعى .

بل ايضا المحافظة على البيئة الزراعية من التدهور .

(٠ ٠ ٥ - سياسات الدعم الزراعى وعلاقتها بالتنمية البيئية :

يمكن التعميم بالقول ان كافة الاقطار على مستوى العالم تدعم قطاع الزراعة بشكل أو بآخر وبدرجات متفاوتة ، ولاتوجد دولة لاتقدم دعما للقطاع الزراعى . وهذه الحالة نتيجة موضوعية للأهمية المطلقة للقطاع الزراعى من حيث كونه المصدر الوحيد لتوفير الغذاء ، ولانه المورد الأساسى للعمليات الصعبة فى الاقطار النامية ولانه يحقق سياسة الهيمنة للدول المتقدمة ، ايضا لان الصناعة تقوم على قطاع الزراعة ولان كذلك عدد السكان الزراعيين كبير وبالتالي تحقق دخل مناسب لهم شرط ضرورى واساسى لنجاح عمليات التنمية . كذلك الخلل الحادث فى الدخل بين الصناعة والزراعة لصالح الصناعة ، كلها عوامل شجعت وتشجع دعم هذا القطاع الانتاجى الحيوى ، والاهم ان الدعم اكبر واشد فى الدول النامية عنه فى الدول المتقدمة .

ويتخذ الدعم اشكالا متعددة ، سنتحدث عن بعض جوانبها فى النقاط الاساسية التالية :

(٠ ٠ ٥ ١ - دعم المبيدات :

اشتدت وتضاعدت التحذيرات المتكرره من الهيئات الدولية المختلفة التى تنادى بضرورة الحد من استخدام المبيدات فى وقاية النبات الزراعى وضرورة الاعتماد على المقاومات الطبيعية . ورغم ذلك فإن الاقطار المتقدمة والنامية مازالت لاتعبأ الاقليلا بهذه النداءات والتحذيرات فمنظمة الصحة العالمية حذرت من خطورة الامراض التى انتشرت نتيجة المبيدات . وكثرة المصابين بالامراض نتيجة لسوء استخدامهم للمبيدات كما ان منظمة الاغذية والزراعة العالمية تنادى بنفس الشئ وهو الحد من استخدام المبيدات ودلت على انه نتيجة للاسراف فى استخدام المبيدات ادى الى عدة حقائق

سلبية وهى :

- أ - الاضرار بصحة الإنسان والحيوان والثروة السمكية .
- ب - أصبح اكثر من ٤٠٠ نوع من الآفات لديه مناعه ضد واحد أو اكثر من المبيدات الكيماوية .
- ج - ضعف المقاومات الطبيعية .
- د - زيادة كلفة الانتاج الزراعى .

واوضحت احد الدراسات على تسع دول تدعم المبيدات الكيماوية ان نسبة الدعم تتراوح بين ١٥٪ الى ٩٠٪ من قيمة المبيد بمتوسط قدره ٤٤٪ تقريبا . وهذا الدعم شجع المزارعين على استخدام المبيدات من جهة وأوصل قيمة الدعم الى مئات الملايين من الدولارات كان يمكن أن يوجه الى نشاطات استثمارية فى قطاع الزراعة أكثر جدوى وفاعلية . ففي مصر بلغت نسبة الدعم ٨٢٪ عام ١٩٧٥ من قيمة اجمالية للمبيدات المستخدمة وقدرها ٢٨٥ مليون دولار .

والأجدر من ذلك أن تعتمد الحكومات على استنباط وتهجين الاصناف المقاومة للآفات وتشجيع مراكز البحوث العلمية العاملة فى هذا المجال مما يدفع فى اتجاه تقدم علمى رفيع المستوى يخدم اهداف التنمية ويحافظ على البيئة ويحقق اهداف الاجيال الحالية والاجيال القادمة . وبالتالي فان اعادة النظر فى سياسة دعم المبيدات لم يعد ضرورة فقط ، بل هو واجب ملح وأساسى من أجل تحقيق تنمية زراعية تحافظ على البيئة ، كذلك مراقبة نوعياتها والتصريح بها .

(٠ ٤ ٠ ٥ ٠ ٢ - دعم الاسمدة :

بدأ الاستخدام الكبير للاسمدة الكيماوية فى الستينات من هذا القرن فى الدول النامية ، وادى ذلك الى زيادة كبيرة فى الانتاجية ورفع الغلة ، وتبنت الدول النامية

سياسة دعم للاسمدة الكيماوية تراوحت بين ٢٠٪ - ٩٠٪ من القيمة الحقيقية لتلك الاسمدة ، وهذه السياسة شجعت الزراعة على التماذى فى استخدام الاسمدة الكيماوية وعلى حساب الاسمدة العضوية .

والجانأ السلبى فى هذه القضية هو استخدام الاسمدة الكيماوية واسلوب الاستخدام نفسه مما يجعل الاسمدة تتسرب فى المياه وتنمو الحشائش ويؤدى الى عمليات تدهور مزمنة للتربة على المدى الطويل .

كما ان اللجوء الى استخدام الاسمدة الكيماوية على حساب الاسمدة العضوية يزيد من تدهور خصوبة وخواص التربة ، وكلها تتم تحت رايه دعم الاسمدة الكيماوية رغم الاضرار الناجمة عنها . وعدم استخدام الاسمدة العضوية يفقد التربة العناصر الغذائية الصغرى، وتزيد حموضتها وقلويتها .

فالاسمدة العضوية تحافظ على تفكك التربة وتحسن تركيبها ، وتجعل الاراضى الرملية اكثر قدره على الاحتفاظ بالمياه وتمنع العناصر الغذائية من التسرب . وتحسن النمو الجدرى للنبات وتنشط العمليات البيولوجية . واثبتت التجارب ان الاسمدة العضوية يمكن ان تحقق غلة محصولية تعادل تلك التى تحققها الاسمدة الكيماوية اذا ما احسن استخدام الاسمدة العضوية .

أضف الى ماسبق أن الاسمدة الكيماوية أصبحت تشكل عبئا ماليا ضخما على القطاع الزراعى .

وجديد بالذكر أن معظم دول جنوب شرق آسيا التى اسرقت فى استخدام الاسمدة الكيماوية عانت من انخفاض العائد الحدى للاسمدة الكيماوية مما جعلها تبدأ فى التراجع عن استخدامها .

صحيح إن الأضرار الناجمة عن الأسمدة الكيماوية أقل من تلك الناجمة عن المبيدات ، إلا أن الأسمدة الكيماوية تؤثر على خواص الثمار وعلى خواص التربة وبالتالي الأضرار بالبيئة ، بالإضافة إلى ما يحمل منها في مياه الصرف .

وهذا الحال مدعاه لإعادة النظر بجديّة في سياسات دعم واستخدام الأسمدة الكيماوية وخلق نوع من التوازن في استخدامها واستخدام الأسمدة العضوية .

(١٠٤) ٣٠٥٠ - مياه الري :

قدر ريتو Repetto عام ١٩٨٥ أن ما استثمرته الدول النامية في مشروعات الري يقدر بنحو ٢٥٠ مليار دولار أمريكي^(١) . وقد يستثمر ١٠٠ مليار دولار أخرى قبل نهاية هذا القرن . ورغم الزيادة التي حققتها هذه المشاريع في الانتاج ، إلا أنها نشأت عنها أضرار بيئية واقتصادية خطيرة ، وكانت التكاليف أعلى من العائد المتحقق . كما أن تشغيل وصيانة نظم الري أدت إلى أضرار بيئية كبيرة ، فقد تم فقدان ٢٠ مليون كائناً ، من خلال تشبع التربة بالمياه ، و ٣٠ مليون كائناً ، متأثره بالملوحة ولم تعد صالحة للزراعة ، هذا على مستوى العالم كله .

بالإضافة إلى ما سبق فإن مياه القنوات والمياه المحجوزة تشكل بؤره لتولد الملاريا والبلهارسيا ، كما أفنت ثروات سمكية ، وعطلت هيدرولوجيا الأنهار عند المنابع في التعرية والترسب ، مما أثر على مصبات الأنهار وعلى مواطن صيد الأسماك في دلتا الأنهار .

ونتيجة لأن مشروعات الري هي مشروعات حكومية ، وتمثل دعماً للقطاع الزراعي فيكون الإسراف في استخدام المياه مما يسبب الأضرار سالفة الذكر ، مع أن الاستخدام الكف للمياه بنظم متطورة يحقق مزايا كبيرة ويحافظ على البيئة من التدهور والتلوث .

(١) إدارة البيئة والتنمية الزراعية - الخرطوم نوفمبر ١٩٩١ ص ٣٦ .

ورغم ان الحكومات تفرض بعض الرسوم على استخدام المياه . الا انها لا تتناسب مع كافة مشاريع الري والصورة واضحة في مصر . وهذا الواقع يدفع في اتجاه تحقيق ادارة مثلى للموارد المائية واستخدام نظم ري متطورة وبدقه .

(٥٠٤) - الميكنة :

نتيجة لرفع الرسوم الجمركية على استيراد المعدات الزراعية ومنح قروض ميسره للزراع لشراء تلك المعدات ، ودعم الدولة للوقود ، فقد دخلت الميكنة الزراعية بشكل مكثف وانشأت الحكومات محطات ميكنة كبيرة غالبا تشغلها بالخسارة .

ولقد ادى دعم الميكنة الى التوسع في استخدامها على حساب العمالة الزراعية ، التي ليس لها فرص عمل بديلة في المجتمع . كما ادى استخدام المعدات الثقيلة الى تدمير التربة وافقدها العناصر الغذائية ، وكشط الطبقة العليا الرقيقة وضغط التربة فلم تعد المياه تتخللها بشكل مناسب .

والامر يتطلب ايضا اعادة النظر في دعم الميكنة الزراعية والحد منها للحفاظ على التربة ولتوفير الانفاق الزائد في غير محله .

(٥٠٥) - الائتمان :

من أهم السياسات الداعمة لقطاع الزراعة الائتمان الزراعي . ويهدف الى ان الائتمان الغرض الاساسي منه هو توفير قروض ميسره للزراع تساعد على اتمام العمليات الزراعية بشكل مناسب مما يزيد من الانتاج والدخل الزراعي . أيضا اعطاء الفرصة لزيادة حجم الاموال المستثمرة في قطاع الزراعة وبالذات في الاصول الزراعية الهامة .

وانشئت الحكومات لهذا الغرض بنوك ومؤسسات تمويل متعددة تقدم القروض الميسرة للمزارعين الصغار والكبار والشركات الزراعية ، وكثيرا ما ادى هذا الاسلوب الى سوء استخدام للاموال وضياع جانب منها . ولم تذهب الاموال الى برامج تنمية زراعية

تطور قطاع الزراعة وقطاع الريف . ولم تكن العوائد المتحققة - متناسبة مع قيمة الدعم الممنوح .

وفي مصر نعرف بوضوح مشاكل التمويل وما ترتب على سياسة التمويل من اهتدار للاموال وتلاعب فيها واستثمارها احيانا خارج قطاع الزراعة ، مما جعل الدولة تعيد النظر فى سياسة الدعم الاقراضى وترفع اسعار الفائدة على القروض .

وهكذا نجد ان سياسة دعم مستلزمات الانتاج لم تتلائم مع النتائج التى تحققت ، بل ادت الى اضرار بيئية كبيرة . اضررت بالاجيال الحالية والاجيال القادمة معا ، سواء ما حدث من تدهور للتربة او تلوث المياه او خلل فى التوازن البيولوجى او عدم مقاومة أصناف النبات للآفات او نزف الاموال ، وكلها جاءت تحت دعاوى التنمية وسياسات التنمية التى لم تأخذ فى حسابها التدهور والتلوث البيئى . أى كان لهذه السياسات آثارا ضاره على البيئة .

١ ٥ ٠ - سياسات اسعار الانتاج الزراعى :

ان سياسات تدخل الدولة فى تحديد اسعار المنتجات الزراعية ادى فى المدى الطويل الى آثارا بيئية ضارة ، فرفع أسعار بعض المنتجات على حساب منتجات أخرى ادى الى تغيير فى نمط التركيب المحصولي ، وتركيز المزارعين على زراعة الاصناف ذات الاسعار المرتفعة نسبيا والتي تحقق عائدا اكبر ، وتكرار زراعة الارض بنفس المحصول ادى الى تدهور خصوبة التربة والى تكثيف استخدام المخصبات والمبيدات والمياه .

كما ان سياسات التمييز الضريبي للمحاصيل شجعت على زراعة تلك المحاصيل التى عليها ضرائب أقل ، مما حرم الارض من مزايا تعاقب المحاصيل الزراعية وماتحقة من مزايا للتربة ومحافظة على عناصرها الغذائية وخواصها الطبيعية والكيمائية .

وفى الاصل فان هذه السياسة ، هى لتوجيه الانتاج نحو بعض المحاصيل الاستراتيجية كالحبوب والسكر والمحاصيل القابلة للتصدير كالاقطان ، ولكن ليس فقط لتحقيق دخل مرتفع للزراع ، وهذه السياسة لم تحقق اهدافها بالكامل ، بل حققتها جزئيا ، فـ زاد انتاج المحاصيل الاستراتيجية ولكن على حساب المستقبل وخواص التربة مما أبعـد التنمية الزراعية عن التنمية الزراعية القابلة للاستمرار والتي لاتضر بالموارد الوطنية المتاحة . بل تكرار زراعة المحصول سنة تلو الأخرى على نفس قطعة الارض ادى الى انتشار الحشائش وصعوبة مقاومتها وبالتالي الاسراف فى استخدام مبيدات قتل الحشائش وبالتالي تلوث البيئة وتلوث النبات وتلوث المياه والاضرار بالانسان والحيوان وانتشار امراض جديدة لم تكن موجودة من ذى قبل .

(٦٠ - توزيع الدخل والثروة :

ترتبط سياسة توزيع الدخل والثروة بالنظام الاجتماعى والاقتصادى والسياسى السائد، وكثيرا ما يدفع القصور فى تلك النظم (الاجتماعية والسياسية والاقتصادية) القائمة الى تركـز الثروة فى يد قلة من المجتمع . وفى المجتمعات كثيفة السكان وصغر حجم الرقعة الزراعية ، يضطر السكان الى استخدام الاراضى الاقل خصوبة فى الزراعة . وفى بعض الاوضاع نجد ان كبار الزراع امام اغراءات تصدير السلع الاولى ، يزدادوا من المساحات المزروعة بالمحاصيل النقدية دونما اهتمام بالدورة الزراعية وهؤلاء المزارعين الكبار لديهم قدرات تمويلية تمكنهم من تحقيق اهدافهم فى حين يفشل صغار المزارعين فى تحقيق اهدافهم لعدم قدرتهم التمويلية ، فتتدهور ايضا اراضيهم الزراعية . ويزداد تركـز الثروة فى ايدي كبار الملاك على حساب صغار الملاك وصغار الزراع . ويؤدى سلوكهم الى تدهور البيئة .

وهكذا نجد ان سوء توزيع الدخل والثروة يؤثر بشكل مباشر على البيئة الزراعية بشكل عام ، مما يقضى بضرورة تبني سياسات من شأنها تحقيق نوع من العدالة فى توزيع

الدخل والثروة تحقق الحفاظ على التربة وعلى البيئة وتحقق دخلا مناسباً للمجتمع الزراعى ككل . وبدون هذه السياسة سيظل الحال يزداد سوءاً ويفقد المجتمع موارده التى تتدهور سنة بعد أخرى ولايستفيد منها إلاقله مهيمنه ومسيطره لايهمها الامصالها .

ورغم أن بعض الاقطار لجأت الى الاصلاح الزراعى ، الا ان هذه السياسة فى الغالب فشلت فى تحقيق عدالة نسبيه مقبوله للدخل والثروة لانها لم تتم على اسس علمية موضوعية تراعى الوضع الاجتماعى والسياسى والاقتصادى للبلاد التى تطبق فيها .

١ . ٧ - المحاسبة البيئية :

يقاس الدخل القومى اما بالنتاج المحلى الاجمالى GDP او الناتج المحلى الصافى NDP والناتج القومى الصافى NNP . واوسع هذه القياسات استخداما هو الناتج المحلى الاجمالى GDP وهو مقياس للنشاط الاقتصادى الكلى فى صورة نقدية خلال سنة معينه . ويشاع استخدامه فى ادارة الطلب وسياسات الاستقرار الاقتصادى . ولكن هذا المقياس غير قادر على قياس النمو القابل للأستمرار على المدى الطويل ، حيث يغفل نفاذ الموارد الطبيعية وتدهورها . وهو ما يعنينا فى هذا المقام ، مقياس الدخل القومى ومن هذا المقياس لايمثل بشكل صحيح الدخل الحقيقى المتواصل حيث انه لايتضمن معالجة تكاليف حماية البيئة وتدهور ونضوب الموارد الطبيعية ، وهو ما تركز عليه الآن الأمم المتحدة رغم قصور نظامها الحالى للحسابات القومية (United Nation System of National Accounts) حيث يوجه له انتقادان الاول : الارقام المجمعة مثل الناتج القومى الاجمالى قد تكون مقاييس قاصرة للنشاط إاقتصادى متى حدث دمار بيئى ، ذلك ان اهلاك بعض انواع رأس المال كالات يتم حسابه ، اما الاستثمار فى البشر واستنفاد رأس المال البيئى فلا يحسبان .

الثانى : يغفل النظام المحاسبى الحالى الخدمات التى تقدمها الموارد الطبيعية انما يحدد من المعلومات التى تتاح لرسمى السياسة . واهمال هذه الخدمات هو تجاهل لتأثير النشاط

الاقتصادى على دور البيئة باعتبارها مستخدمة ومصدر للمدخلات . (١)

وسنركز فى هذا المقام على النقاط التالية :

١٠٧٠١ - الدخل المتواصل :

الدخل الحقيقى هو دخل متواصل . والدخل الحقيقى هو أقصى قدر يمكن لمتلقيه استهلاكه فى فترة زمنية محددة دون تخفيض للأستهلاك الممكن فى فترة مستقبلية (٢). ويشمل هذا المفهوم العائد الجارى والتغير فى الأصول الرأسمالية سواء تزيد الدخل او تقلله .

وعرف جون هكس HICKS جوهر مفهوم الدخل على انه القدر الاقصى الذى يمكن للفرد استهلاكه فى فترة معينة من الزمن ومع ذلك يبقى فى نهاية الفترة عند نفس مستوى الرفاهية الذى كان فى بداية الفترة .

وهذا المفهوم يتطلب من الدولة ان تعرف ماهو أقصى قدر يمكن ان تستهلكه دون نضوب او تدهور رأس مالها البيئى . والنظام المحاسبى الحالى للأمم المتحدة عاجز عن استيعاب أمرين وهما تكلفة حماية البيئة (الانفاق الدفاعى) ونفاذ وتدهور الموارد الطبيعية .

١٠٧٠٢ - الانفاق الدفاعى عن البيئة ، تكلفة حماية البيئة :

يقصد بالانفاق الدفاعى عن البيئة تلك الاجراءات التى تتخذها الحكومات ضد تعديلات الأنشطة الاقتصادية على البيئة ، وتعاملها المحاسبة القومية كأنشطة مولده للدخل . اذن فهو انفاق لتقليل الآثار السلبية الناتجة عن الانتاج والاستهلاك . ويرى البعض ان تعامل هذه المصروفات كأنفاق نهائى ويرى البعض الآخر انه يجب معاملتها كأنفاق وسيط .

(١) البنك الدولى : تقرير عن التنمية فى العالم ١٩٩٢ - التنمية والبيئة مؤشرات التنمية

الدولية - ص ٥٣ .

(٢) المرجع السابق ص ٤٨ .

وأصحاب الرأي الأخير يبررون رأيهم ، بأن هذا الانفاق يجب معاملة كانفاق وسيط حتى يمكن خصمه من اجمالي الدخل القومي .

فالماء والهواء والتربة ، رأسمال طبيعي ، فاذا تم نضوبه او تدهوره فمن الواجب ان يظهر كأستهلاك عند حساب الدخل القومي . أما الفرق بين الأنفاق الدفاعي واهلاك رأس المال البيئي يجب ان يعكسه الناتج المحلي الصافي كما يرى ذلك (هاريسون Harrison 1989) (١) ، بينما يرى Peskin انه من الضروري ادخال حساب للطبيعية الى جانب الحسابات التقليدية للقطاع العائلي وللصناعة وللحكومة .

فلو اردنا حساب اوقياس التلوث بنظام محاسبي على سبيل المثال، فهناك اربعة مظاهر للتلوث :

أ - ناتج الملوثات

ب - ضرر التلوث

ج - تكاليف منع التلوث

د - عوائد منع التلوث .

يرى بلاوز (ALADES) ، ان هناك صعوبة في تقدير ضرر التلوث وكذلك تقدير التكاليف الكلية للتلوث ، ولكن بالامكان التعرف على بعض التكاليف التي يمكن تضمينها في الحسابات القومية . اما كلفة منع التلوث فهي جزء من الانفاق الدفاعي رغم قياسها في كثير من البلدان وادخلت في نماذج اقتصادية كليه لبيان أثر سياسات منع التلوث على الاسعار والناتج والعمالة . اما عوائد ايقاف التلوث فيصعب قياسها وبالتالي تضمينها في الحسابات القومية .

إن هذه المناقشة وان كانت لاتوصل الى نتائج واضحة ولم تحدد بنودا قابلة

(١) المنظمة العربية للتنمية الزراعية - ادارة التنمية والبيئة - الخرطوم ١٩٩١ .

والتقدير لتضمينها في الحسابات القومية ، الا انها تفتح الباب الى ضرورة مزيد من البحث والدراسة في هذا المجال لأخذ الاعتبارات البيئة والانفاق اندفاعى عن البيئة فى بنود الحسابات القومية ، وذلك كى يكون معيار الدخل القومى المستخدم مناسباً وصحيحاً ، ويتضمن الجانب البيئى ولا يهمله كما هو الحال حتى الان .

١ . ٧ . ٢ - نضوب وتدهور الموارد الطبيعية :

هناك تناقص فى التعامل محاسبيا مع الموارد الطبيعية والاصول المصنعه ، فالأخير تعامل كأصول انتاجية تخفض قيمتها مقابل قيمة الناتج اثناء اهلاكها ، أما الموارد الطبيعية فلا تعامل بهذه الطريقة ولا بأى طريقة مناسبة ، ولا يوضع أى معيار أو معاملـة تدل على ان التدهور فيها نتيجة الاستخدام سيؤدى الى خفض فى انتاجيتها الكامنة مستقبلا . وكثير من الموارد الطبيعية القابلة للاستنزاف ، يتم فقدها تدريجيا وتلاشى قابلة للتجديد ولا يوضح ذلك فى النظام المحاسبى ، على الرغم من أهمية هذه الموارد الطبيعية . ويرجع هذا الفهم الخاطئ من المقوله بأن الموارد الطبيعية لا كلفة لها أى ليس لها قيمة حدية . وهذا الفهم خلط بين نضوب الموارد القيمة وبين توليد الدخل .

هناك منهجان أساسيان للتعامل مع نضوب الموارد الطبيعية :

الاول : الاهلاك والثانى : تكلفة القائم بالاستخدام User Cost approach

والمقصود بمنهج الاهلاك ، هو اهلاك رأس المال المخلوق بالانسان ، وهو قابل للتطبيق على الموارد القابلة وغير القابلة للتجدد . اما كلفة القائم بالاستخدام فهو منهج يعتمد على التقييم الراعى للمعدلات الحالية للاستخراج من الرصيد الكلى المتاح مقاسا بوحدات فيزيقية وبهذا المنهج يمكن فصل العائد المتحقق من مورد قابل للنضوب الى عنصر رأسمالى . كلفة

القائم بالاستخدام ، وعنصر قيمة مضافة تساوى الدخل الحقيقي . ويستخدم هذا المعيار الأسعار الجارية فى التقييم ويتوافق مع مبادئ المحاسبة . ولكن المشكلة فى سعر الخصم المستخدم والذي يحتاج الى خبرة فى تحديده .

وللتوضيح ، اذا اردنا فصل العائد الصافى الى كلفة القائم بالاستخدام والى دخل الحقيقي . فنختار بداية سعر خصم مناسب وليكن ٥% ، ثم نحدد عدد الفترات التى يتم استخدام المورد خلالها وذلك من تحديد النسبة بين الاحتياطى الكلى والكمية المستخرجة فى الفترة الحالية ثم نطبق المعادلة التى صاغها عام ١٩٨٩ الصير فى Elserafy لحساب الدخل الحقيقي (X) الى اجمالى العائدات الصافية خالصة تكاليف الاستخراج (R) .

$$(1) \quad X/R = I - \frac{I}{(I+r)^{n+1}}$$

ويكون المعامل (R - X) عبارة عن معامل النضوب (كلفة القائم بالاستخدام) التى يجب ان تجنب وتخصص للاستثمار الرأسمالى وتستبعد من الناتج المحلى الاجمالى . وتمثل X الدخل الحقيقي أو الدخل المتواصل .

فى الواقع ان هذه الطريقة لاتوضح معدل أمثل للنضوب ولكنها تعكس قرارات أخذها اصحاب الموارد فعلا تتمثل فى استخدام مواردهم .

فلو قرر مالك مورد استخراج ٢٠% من مورده فى سنة واحدة فإن (n) فى المعادلة تساوى صفر وعندها سعر خصم ٥% يكون العائد الصافى ٢٥% وكلفة القائم بالاستخدام لاعادة استثمارها ٧٥% . ولو قرر استخدام مورده بمعدل ١٠% سنويا فهو يحتاج الى تجنب ٥٨% من العائد الصافى لاعادة الاستثمار ويتمتع بدخل جارى يمثل ٢٢% .

وتجدر الملاحظة انه كلما ارتفع سعر الخصم انخفض التقييم المستقبلى ازاء التقييم الحالى وهذا يرفع من نسبة الدخل الحقيقي للعائد الجارى .

ويظل لهذا الأسلوب مشاكلة المتعلقة بسعر الخصم ومعدل الاستخدام للمورد والمقارنه بين الدخل المتولد حاليا والدخل المتوقع مستقبلا والأستقطاع اللازم للاستثمار وتحديد الدخل الصافى - فمازالت هذه القضايا نظرية تحتاج الى تطوير ومزيد من الدراسة والتجربة والبحث .

(١) - ٤٠٧٠ - المحاسبة الموردية :

تتطلب المحاسبة الموردية جمع معلومات عن الموارد الطبيعية القابلة للتجدد وتلك الغير قابلة للتجدد .

واستخدم الفرنسيون اصطلاح محاسبة التراث Patrimonial accounting وتسمى احيانا محاسبة التراث البيئي القومي . وهويهدف الى ربط النمو الاقتصادي باستخدامات الموارد الطبيعية واستيرادها لتحقيق النمو الاقتصادي المذكور .

ومازال هذا النظام قيد الدراسة والتطوير وفي حالة الوصول الى التطوير الشبيه لهذا النظام فيحقق مايلى :

- ١ - الاستخدام الامثل للموارد الطبيعية كعوامل انتاج .
- ٢ - وصف المظاهر الاقتصادية لاستخدام الموارد وتحديد كميات الاستخدام والكميات المسوقة وقيمتها .
- ٣ - معاملة الموارد كسلع بيئية وذلك باخذ التغيرات البيئية فى الحسبان وتكلفتها ومنافع السياسات البيئية .
- ٤ - المحافظة على الرصيد التراثى البيئى القومى وتحديد مدى تحويلاته فى المدى البعيد مما يحافظ على البيئة للأجيال القادمة .

والمنهج الفرنسى يستخدم فى فرنسا والنرويج وبعض الدول المتقدمة ، وهويعطى كشف حساب للمورد وتغيره من سنة لآخرى وقياسه فيزيقيا .

ومازال المعيار يحتاج الى الدراسة والتطوير والتغلب على المشاكل التى تظهر عند التطبيق الفعلى لهذا المعيار .

(١) المرجع السابق ص ٥٤ .

وتجدر الإشارة الى ان مجموعة خبراء نظم المحاسبات القومية الذى انعقد فى مارس ١٩٨٨ بفينا ، قدم فيه البنك الدولى ورقة عمل ركزت على امرين :

١ - الانفاق الدفاعى .
٢ - نضوب وتدهور الموارد الطبيعية .

واوصت مجموعة الخبراء فيما يخص الانفاق الدفاعى بالتالى :

- ١ - تحديد اوجه الانفاق التى تتدرج تحت الانفاق الدفاعى .
- ٢ - تبيان المصروفات كبند منفصل .
- ٣ - تحديد مكان اجراء التعديلات المطلوبة ومكان ظهورها ، فهل تظهر فى حسابات تابعة ام فى النظام الاساسى لحسابات الانتاج والاستهلاك والتراكم .

اما بالنسبة لنضوب وتدهور الموارد اوصت بما يلى :

- ١ - تبنى نظام للحسابات القومية مرتبط بحسابات تابعة تمكن من اجراء التعديلات اللازمة لنضوب وتدهور الموارد .
- ٢ - تحذير الدول التى تصدر دخلها القومى أساسا من نفاذ وتدهور مواردها الطبيعية .
بأن تقديرات دخولها الحالية تؤدى الى مبالغه فى تقدير دخلها المتواصل .
- ٣ - العمل على تقدير التكاليف المتصلة باستغلال الموارد الطبيعية القابلة للنضوب .

واثار المجتمعون ايضا عدة نقاط هامة ، تمثلت فى أوجه قصور الناتج المحلى الأجمالى كما يقاس حاليا ووفق ماهو معروف باسم (الكتاب الازرق) . ضرورة تعاون المحاسبين القوميين وأقتصاديو البيئة فى معالجة الموضوع برمته .

وفى نوفمبر ١٩٨٨ بباريس تقابل خبراء الحسابات القومية وأقتصاديو البيئة وأجمع المجتمعون على النقاط التالية :

- ١ - اهمية الموارد الطبيعية والبيئية ومن الضرورى ان يوضع نظام محاسبى خاص بها .
- ٢ - لايعطى الناتج المحلى الاجمالى GDP مؤشرا شاملا يلبي طائفة من الاحتياجات .
- ٣ - يجب ان يحتوى الكتاب الازرق اسس حسابات نظم المحاسبة القومية المزمع

- اصداره عام ١٩٩١ على جزء عن الحسابات الفرعية للبيئة .
- ٤ - تمثل القياسات الصافية مثل NDP معايير يمكن الاعتماد عليها بالنسبة للبيئة بعكس القياسات القائمة على الناتج المحلي الاجمالي .
 - ٥ - ضرورة الاهتمام بقياسات خاصة للهواء والماء والارض .
 - ٦ - تصنيف الاستهلاك الوسيط وفقا للتوظيف والانفاق الحكومي .
 - ٧ - استخدام التقدير النقدي للتغير في ارصده الموارد الطبيعية .
 - ٨ - اتباع منهج كلفة القائم بالاستخدام في الموارد المناخية .

وعقد اجتماع لخبراء نظم الحسابات القومية في لكسمبورج يناير ١٩٨٩ واوصى بضرورة تبني مفهوم الدخل المتواصل في نظم الحسابات القومية ، وان استخدام الحسابات القومية سيستمر في استخدام الناتج المحلي الاجمالي دون تعديل لتدهور رأس المال الطبيعي من عملية الانتاج والاستهلاك . ولن يؤخذ في الحسبان استخدام أصول الموارد الناجبة عند تعريف القيمة المضافة .

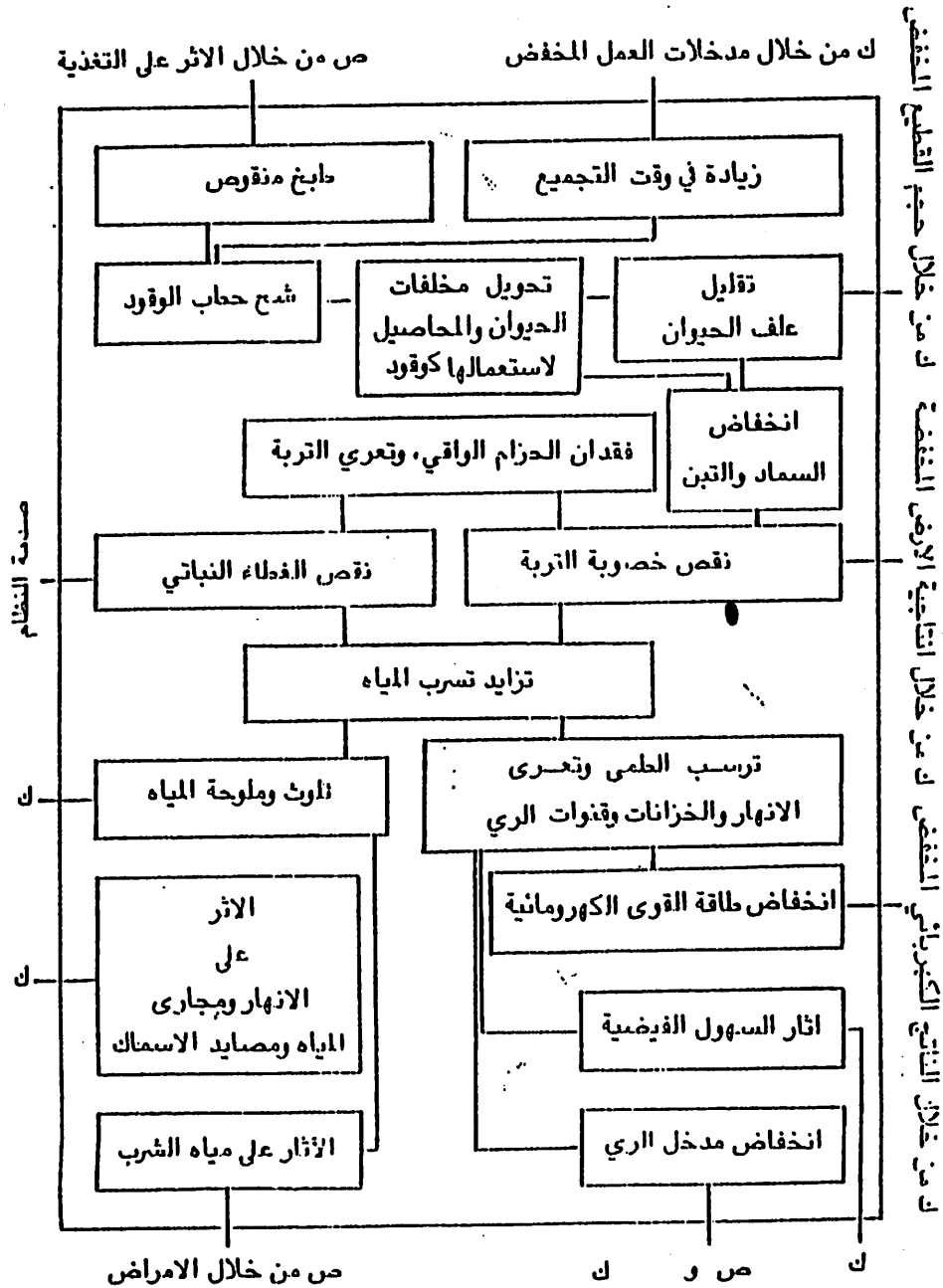
٨ . ١ - العلاقة بين الاقتصاد والنظام البيئي :

لا يمكن فصل الاقتصاد عن بيئته ، فكل اقتصاد نامى له نظام بيئي - ذلك أن التنمية الاقتصادية مرتبطة بالموارد القابلة للتجدد . ونظرية الآثار الخارجية المتمثلة فى أن النظام يولد آثارا خارجية تحتاج الى تطوير لتأخذ فى حسابها تشعب المؤثرات الخارجية كنتيجة موضوعية للروابط البيئية الواسعة المصاحبة لظاهرة الاعتماد المباشر، كما ان المؤثرات الخارجية لها بعد زمنى يتمثل فى أن تدهور الموارد حاليا يمنع منافع يمكن الحصول عليها مستقبلا ، وأن التنمية تمثل مصدرا للمؤثرات الخارجية التى تشكل عوامل سلبية للتنمية .

وفيما يلى رسم تخطيطى يوضح العلاقة بين الاقتصاد النامى ونظامه البيئي (شكل رقم

شکل رقم ۱-۲

العلاقة بين الاقتصاد النامي ونظامه البيئي



ملحوظة: ترمز ك الى الآثار التي تظهر في مؤشرات التنمية الخاصة والقابلة للقياس
وترمز ص الى الأثر على الصحة .

١٠٨٠١ - مفهوم تكلفة الفرصة الحدية البديلة :

وهي مقياس صحيح للنقدرة - كما انها تشير الى أفضل استخدام بديل للمورد اذا لم يستخدم للغرض الذى تحسب تكلفته ، والتكلفة لها ثلاث مكونات :

- أ - تكلفة مباشرة للنشاط .
- ب - التكلفة الخارجية .
- ج - اعتبارات الزمن .

وعموما تحسب تكلفة الفرص الحدية البديلة كما يلى : (١)

$$\begin{aligned} \text{تكلفة الفرص الحدية البديلة (Moc)} &= \text{التكلفة الحدية المباشرة} + \text{Mdc} + \text{التكلفة} \\ &\quad \text{الحدية الخارجية} + \text{Mec} + \text{التكلفة} \\ &\quad \text{الحدية للقائم بالاستخدام} + \text{Muc} \end{aligned}$$

وهذه المركبات الثلاثة تحتاج الى قدر كبير من المعلومات وخاصة التكلفة الحدية الخارجية التى تحتاج الى تفاصيل العلاقة الهندسية والعملية بين الموارد الطبيعية والانشطة الاقتصادية اما التكلفة الحدية للقائم بالاستخدام فتحتاج الى توقعات بأنماط الاستغلال المستقبلية وعن تطورات الطلب المستقبلى على الموارد الطبيعية وعرضها ، وهذه الكلفة الاخيرة (الكلفة الحدية للقائم بالاستخدام) تنشأ عندما يستغل المورد على اساس غير متواصل .

١٠٨٠٢ - استخدامات تكلفة الفرص الحدية البديلة :

بعد أن اوضحنا ماهية تكلفة الفرص الحدية البديلة وعلاقة الاقتصاد بنظامه البيئى فى سياق عملية التنمية ، نوضح بعض استخدامات هذا المعيار .

١٠٩٠١ - تكلفة الفرص الحدية البديلة كمفهوم تنظيمى :

كما أن الاستثمار يستخدم لمواجهة تدهور الموارد الطبيعية وذلك بحصر انواع التكاليف والعوائد ، فان تدهور الموارد الطبيعية قد يكون احداث الآثار الجانبية للسياسة الاستثمارية

وفي هذا السياق يستخدم مفهوم تكلفة الفرص الحدية البديلة لتحليل التكلفة والعائد بصفة عامة .

ففي برنامج استثماري لمواجهة تدهور الموارد الطبيعية كالتصحر مثلا سيظهر تيار على شكل وفورات ، وفي شكل زيادة في الانتاج المزرعي نتيجة محاربة التصحر وتحسين التربة وتنمية الثروة الحيوانية . ويمثل تيار المنافع انعكاس تام لبؤد مركب التكلفة في تكلفة الفرصة الحدية البديلة . كما أن الكلفة الحقيقية للسماح باستمرار تدهور الموارد الطبيعية تكون موضحة بتكلفة الفرص البديلة .

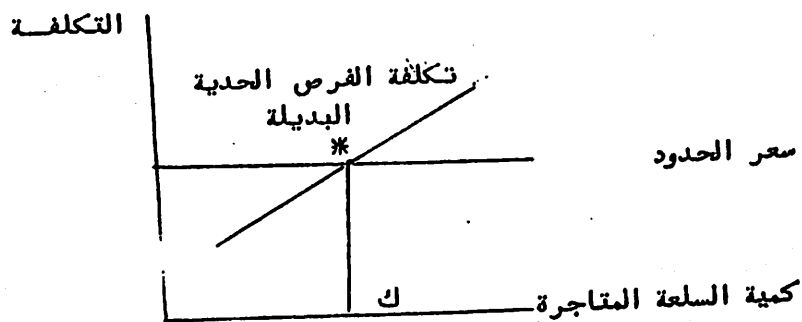
١ . ٨ . ٢ - تكلفة الفرص الحدية البديلة وأسعار الظل :

تعكس تكلفة الفرص الحدية البديلة التسعير الظلي للموارد وهي الاسعار الحقيقية للدره المورد .

ان استخدم الاسعار الظلية في تحليل التكلفة - العائد تعتمد على المناهج التي طورها (Squir and vander tak) سكوير وفان دهرتاك ، ولتل وميريلز Little and Mirrlees عامي ١٩٧٤ ، ١٩٧٥ على التوالي ، وهي في ابسط صورها تعتمد على تقييم المدخلات والمخرجات على اساس كلفة الفرصة البديلة . والسلع التي لها تجارة دولية السعر الظلي لها هو السعر الحدودي أي السعر عند حدود البلد (Fob) . اما السلع التي ليس لها تجارة دولية فإن السعر الظلي لها هو الكلفة الحدية لعرض السلعة ، لانه تعكس كلفة الموارد في هذا العرض .

وفي هذا السياق يحل مذهب كلفة الفرصة الحدية البديلة محل مفهوم الكلفة الحدية العادية وبالتالي تصبح هي سعر الظل للسلع والمدخلات التي لاتدخل في التجارة الدولية .

ويمكن توضيح العلاقة بين تكلفة الفرصة الحدية البديلة واسعار الحدود وفق الشكل التالي :



(شكل رقم "٣٠١")

فإذا فاق سعر الحدود تكلفة الفرصة الحدية البديلة فهنا يفضل التوسع فى التجارة الخارجية لان المنفعة الحدية من هذا التوسع (سعر الحدود) تفوق التكلفة الحدية الحقيقية لذلك التوسع ، تكلفة الفرص الحدية البديله .

ومشكلة الدول النامية فى التجارة هى ان الاسواق العالمية لاتعوضها عن تدمير—مورواردها الطبيعية . حيث يفوق التدمير العائد من العملات الاجنبية ويعنى ذلك ان الدولة تتعامل الى يمين النقطة ، وهى النقطة التى تتساوى عندها المنفعة الحدية مع التكلفة الحدية للعرض .

وهكذا نجد ان مفهوم تكلفة الفرصة البديلة كمبدأ تسعيرى يفرض ثانية التركيز على المؤثرات الخارجية المرتبطة بتدمير الموارد الطبيعية . كما انه يوجه السياسة التسعيرية الفعلية بتقديمه حوافز للكفاءة التخصيمية للموارد . (١)

١ . ٨ . ٢٠ - تكلفة الفرصة الحدية البديلة والمخزون الأمثل من الموارد :

ايضا يستخدم مفهوم كلفة الفرصة الحدية البديلة لاختيار الحجم الأمثل للمخزون من المورد وذلك بمقارنة كلفة الفرصة الحدية البديلة والمنافع الحدية عند مستويات مختلفة للمخزون ، بافتراض ان معدل الاستخراج متساوى مع معدل تجديد المورد (اى ان المورد يستخدم على اساس متواصل) . وبهذا الفهم سيتم حساب كلفة الفرص الحدية البديلة (MOC) لمجموع التكلفة الحدية المباشرة (MDC) والكلفة الحدية الخارجية (MEC) عند مستويات مختلفة من المخزون . وبهذه الطريقة من الحساب يكون عند تساوى :

كلفة الفرصة الحدية البديلة مع العائد الحدى عند مستويات مختلفة من استخدام المورد يحدد الحجم الأمثل للمخزون (S) .

(١) المصدر السابق ص ص ٧٧ - ٧٨ .

(٠ ٨ ٠ ٢ ٤) - الأثر الاجتماعي لكلفة الفرصة الحدية البديلة :

يقع عبئ التكاليف الحالية والتكاليف المستقبلية لاستخدام الموارد على عدة أطراف من بينها مستخدمو الموارد وغير مستخدميها . وتوضح المؤشرات الى ان فقراء المجتمع في الغالب يتحملون المؤثرات الخارجية لتدهور الموارد الطبيعية ، وتعتبر كلفة الفرصة الحدية البديلة معيار غير مباشر لقياس الأثر الاجتماعي لكلفة الفرصة الحدية البديلة ، ولكن يمكن جمع البيانات اللازمة بسهولة عندما يتم تحديد اطار تقدير الكلفة الحدية الخارجية (MEC^*) والكلفة الحدية للقائم بالاستخدام (MUC) .

وفي النهاية نجد أن مفهوم كلفة الفرصة الحدية البديلة يستخدم كمفهوم تنظيمي في سياق الاستخدام المتواصل للموارد القابلة للتجدد ، حيث تركز بنودها على العلاقة بين نضوب الموارد وآثره على قطاعات الاقتصاد الأخرى في الحاضر والمستقبل .

كما انها ترتبط بالنظرة العملية للتنمية التي تؤكد على دور الموارد الطبيعية القابلة للتجدد والنمو والتنمية والحفاظ على البيئة وان هذه العملية لاتنفصل عن التقدم الاجتماعي .

ولكن تظل المعلومات المطلوب توفيرها لحساب كلفة الفرصة الحدية البديلة عديدة وليس من السهل حسابها ، لانها تعتمد على توقعات استغلال المورد وحجم الطلب عليه والمعروض منه ومن بدائله .

(١)

١ - ٩ ادارة البيئة والقيود المؤسسية :

يقصد بالادارة البيئية دعم الخدمات العامة وترشيد استخدام الموارد وتعزيز الرقابة على نوعية البيئة .

(١) - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا ، "البيئة في العالم العربي - الاوضاع الراهنة

وآفاق المستقبل" . المؤتمر العربي الوزاري عن البيئة والتنمية ، القاهرة ، ١٠ - ١٢ / ٩ / ١٩٩١ .

ولتحقيق ادارة بيئية مناسبة لابد من توفر نظم معلومات متطورة ونوعية اعلامية مناسبة ، ونظام مؤسس يسمح بالتخطيط والمتابعة . بالاضافة الى توفر كادر علمي مدرب لديه الخبرة والمعرفة بشئون البيئة وادارتها بما يحقق الهدف الرئيسي لادارة البيئة .

ولكن هناك الكثير من القيود التي تعوق الادارة البيئية فى الاقطار العربية ومنها

مصر وهى :

- ١ - مركزية الادارة فى مؤسسات الخدمات البيئية ، ومركزية اتخاذ القرار بما يشكل عبئا على الادارة العليا ويعطل حل المشاكل .
- ٢ - تدنى كفاءة الخدمات الحيوية كالمجارى وجمع النفايات مما يؤدى الى تناقض المنفعة مقارنه بالاستثمارات الباهظة التى تم توظيفها فى تلك المشاريع .
- ٣ - تعدديه المؤسسات التنفيذية مما يؤدى الى التضارب واهدار الموارد وتنازع الاختصاصات .
- ٤ - الافتقار الى تنفيذ برامج متكاملة للرصد البيئى لعدم كفاية الاجهزة والاعتمادات والخبرات الفنية .
- ٥ - قلة الدعم الحكومى لبرامج البيئة مما يعرقل تنفيذ المشروعات البيئية ويرفع كلفتها .
- ٦ - عدم وجود برامج تدريب كافية مما ادى الى نقص الكوادر الادارية فى مجال ادارة البيئة .
- ٧ - عدم الأخذ بتقييم الآثار البيئية للمشروعات الجديدة وتحديد البدائل المتاحة لتقليل التلوث بالمشروعات .
- ٨ - عدم توفر قاعدة معلوماتيه لصناع القرار تمكنهم من اتخاذ الاجراءات المناسبة لحماية البيئة ودرء المخاطر البيئية .
- ٩ - عدم استقرار استراتيجيات التنمية مما يؤدى الى تفاقم مشكلات التنفيذ والادارة .
- ١٠ - تعقد الاوضاع البيئية بالنسبة لمناطق المشاريع الكبرى التى أنشئت فى الستينيات .

ولم يؤخذ الاثر البيئي في الاعتبار عند توطین تلك المشاريع مما خلق اوضاع بيئية غاية في الصعوبة ، كذلك الحلول المطروحة غير فعالة .

ويوجد في مصر عدد من الهيئات المستقلة لادارة الخدمات البيئية ، حيث تعمل هيئات المجارى والمياه تحت الاشراف الفني لوزارة الاسكان والتعمير والمجتمعات الجديدة . ويوجد في القاهرة والاسكندرية هيئات خاصة لمرافق المياه والصرف الصحى وفى مدن القناة تقوم هيئة القناة بادارة خدمات المياه . ووزارة الصحة مسئولة عن فحص ومراقبة امدادات مياه الشرب والمخلفات السائلة من الصناعة ومحطات التنقية . وتقوم وزارة الاشغال العامة ومصادر المياه بتخطيط وتشغيل وصيانة نظم الري وتطوير الخطط الرئيسية لموارد المياه . ويشارك المحافظون مع الوزارات والهيئات الاقليمية باتخاذ القرارات المتعلقة بتخطيط وبناء وتشغيل المياه والمجارى ، وهذا يخلق تضارب بين الادارات المحلية والادارات المركزية ، حيث ان التنسيق بين تلك الادارات ضعيف مما يؤثر على اداء المرافق بصفة عامة .

ويوجد في مصر جهاز شئون البيئة والمنوط به حماية البيئة على المستوى القومى وتنسيق الانشطة البيئية مع الجهات المعينه . ولعل اهم مشاكل ادارة البيئة في مصر بالاضافة الى ما سبق هو عدم توفر الاستثمارات بالقدر المناسب لمشاريع المرافق العامة . وكذلك نقص القوى العاملة المدربة ، والاداء المنخفض للخدمات البيئية وضعف التنسيق بين الاجهزة التنفيذية وعدم كفاية برامج الرقابة البيئية (١)

(١) المرجع السابق ص ص ٢٦ - ٢٧ .

الفصل الثانى

الفصل الثانى

٢ - التنمية الزراعية فى مصر وابعادها البيئية

يتناول هذا الفصل من الدراسة الابعاد البيئية للتنمية الزراعية فى مصر خلال الفتره الماضيه والآثار البيئية التى ترتبت عليها، سواء فى مجال الأرض واستخدامها أو السكان والهجرات الداخلية والخارجية وأثر ذلك على البيئة .

٢ - ١ - الابعاد البيئية للتنمية الزراعية الراهنة فى مصر

حدد الفكر الاقتصادى العلاقات البيئية التى يدور من خلالها النشاط الاقتصادى ، وهى البيئة الطبيعية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية . ففي العادة تنشأ علاقات تبادلية تشابكية متعددة الأبعاد بين التنمية الزراعية والتنمية الاقتصادية الشاملة . وهذه العلاقات التبادلية ذات تأثير متبادل بين هذه البيئات الثلاث . وهذا الأداء المتوازن فى العلاقات لا يحدث فى واقع الأمر وأنه يمكن أن يطغى تأثير أحد تلك البيئات على البيئات الأخرى ، ولذا فإن إطار العمل المتوازن للبيئات المختلفة الذى يتطلب به الفكر الاقتصادى حدثت به اختلالات نتيجة طغيان بيئة على البيئات الأخرى .^(١) ولهذا فإن نمو القطاع الزراعى المصرى يتم فى ظل اختلالات بيئية أثرت بالتالى على كفاءته وقدرته فى تحقيق أهداف التنمية الزراعية ، وبالتالى فى تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية . وقد تولدت العديد من المشاكل البيئية داخل القطاع الزراعى نتيجة للاختلالات الهيكلية التى تحيط بهذا القطاع . فأصبح هذا القطاع اليوم يواجه العديد من المشاكل البيئية التى هى فى الحقيقة انعكاس للبيئة الاقتصادية ، وبالتالى فقد انعكست مختلف مشاكل

(١) على لطفى (دكتور) ، "التنمية الاقتصادية" ، دراسه تحليليه ، مكتبة عين شمس ،

البيئة الاقتصادية بأثر سلبي على معدلات النمو في الانتاج والانتاجية الزراعية .

وقد تركزت جوانب التنمية الزراعية في مصر أساسا على الموارد الزراعية ، حيث أن الانتاج الزراعي وتنميته يعتمد بصفه أساسيه على تضافر هذه الموارد، ومدى توفرها وكفاءه استخدامها . والانتاج الزراعي بأنواعه المختلفة يختلف من حيث الظروف والأساليب والعوامل التي تحكم انتاجه . وأن هذا الانتاج الزراعي يتميز بتنوعه الكبير، وأنه متعدد الأبعاد ، ويتم في ظل اطار تنظيمي وسياسات زراعية تشمل أوضاع الحيازات والملكية الزراعية ، والاطار المؤسسي للنشاط الانتاجي الزراعي بوجه عام وغيرها من السياسات الزراعية والعوامل المباشرة التي تؤثر على الاستغلال الزراعي والتي لها أهميتها في توجيه النشاط الانتاجي الزراعي .

ويمكن تمييز هذه أنواع من الأبعاد البيئية في إطار التنمية الزراعية الراهنة في مصر . يختص البعد البيئي الأول بفقد وتبديد الموارد الطبيعية . والبعد البيئي الثاني يتعلق بالتلوث البيئي في القطاع الزراعي . ويختص البعد البيئي الثالث بالبيئة غير التنافسيه في مجال تسويق مستلزمات الانتاج الزراعي . أما البعد البيئي الرابع فيتعلق بتدهور الانتاجية الزراعية بوجه عام . وسوف نتناول هذه الأبعاد البيئية بشيء من التفصيل .

٢ - ١ - ١ - البعد البيئي الأول : الفاقد الاقتصادي في الموارد الطبيعية

إن تحقيق الكفاءه الاقتصادية للموارد الزراعية المتاحة يتوقف على البيئية الاقتصادية التي يدار بها الاقتصاد القومي . ففي ظل محدودية الموارد الزراعية وسوء استغلالها تأتي مشكلة الفاقد الاقتصادي لهذه الموارد . وباعتبار أن أهم الموارد الطبيعية هما : الموارد الأرضية الزراعية والموارد المائية، فيمكن تمييز فاقد في الموارد الأرضية وفاقد آخر في الموارد المائية وقد أثر الفاقد في هذه الموارد الطبيعية على حجم الفاقد في الانتاج الزراعي وإن وجود فاقد اقتصادي في الموارد انما هو مؤشر لسوء ادارة الاقتصاد القومي وإمدار للموارد المتاحة .

وسوف نتناول في هذا الجزء من الدراسة أنواع الفاقد الاقتصادى للموارد الزراعية.

٢ - ١ - ١ - الفاقد فى الموارد الأرضية الزراعية :

يمكن تمييز عدة أنواع للفاقد الاقتصادى فى الموارد الأرضية الزراعية هي :

(أ) فاقد مباشر فى الموارد الأرضية لا يمكن استرجاعه، ومن صوره اقتطاع مساحات كبيره من الآراضى الزراعية لاقامة مبانى ومنشآت وطرق عليها . وترجع أسباب هذا الفاقد المباشر فى الموارد الأرضيه الزراعية إلى ضيق مساحة الآراضى الزراعية الصالحة للزراعة مع التزايد المستمر في عدد السكان، وقد قدرت جملة مساحة الآراضى التى اقتطعت لأغراض التوسع العمراني والسكني ولاقامة المنشآت الصناعية فى مصر خلال الفترة (١٩٥٢ - ١٩٨٧) بحوالى ١١ مليون فدان (١) . وتعتبر هذه الآراضى من أجود الآراضى الخصبه . وقد قدر مقدار الفاقد الاقتصادى من الموارد الأرضية الزراعية خلال الفترة (١٩٨٧ - ١٩٩٠) بحوالى ٨٣ ألف فدان (٢) ، منها حوالى ٧٧ ألف فدان أقيمت عليها مبانى بالفعل ، وحوالى ستة آلاف فدان تم تبويرها وعليه، فإن جملة مساحة الآراضى الزراعية التى اقتطعت خلال الفترة (١٩٥٢ - ١٩٩٠) يقدر بحوالى ٢٥ مليون فدان .

(ب) فاقد غير مباشر فى الموارد الأرضية الزراعية يمكن استرجاعه ببعض العلاج، مثل تدهور فى خصوبة الآراضى الزراعية بسبب سوء الصرف أو نتيجة لتجريفها .

(١) مجلس الشورى، "تقرير اللجنة الخاصه عن موضوع" نحو سياسة استخدام الآراضى

فى مصر، دور الانعقاد العادى السادس ، ١٩٨٦ .

المجلس القومى للانتاج والشئون الاقتصادية ، " صيانة التربه الزراعية وحمايتها من

التدهور " الدوره الثالثه عشر (١٩٨٦ - ١٩٨٧) .

(٢) حديث منشور بجريدة الأهرام بتاريخ ١٠ أبريل ١٩٩٠ .

جـ) فاقد ثالث ناتج عن التفتت الحيازي لكثرة الحدود والحواجز بين قطع الأراضي، وما يفقد منها بسبب شق المراوى والمصارف . وتتميز الزراعة المصرية بزيادة المزارع القومية والصغيرة الحجم حيث يستحوذ نحو ٩٥٨٪ من اجمالي عدد الحائزين على مساحات أقل من خمسة أفدنه عام ١٩٩٠ . وتمثل المساحة الأرضية لحيازات هذه الفئة حوالى ٥٦٣٪ من جملة مساحة الحيازات الزراعية كما يتضح من الجدول رقم (١ - ١) . وبلغ متوسط مساحة الحيازة المزرعية داخل هذه الفئة حوالى ٥١٥ فدان . ويتوقع أن يزداد عدد ملاك هذه الفئة نتيجة الميراث والبيع . كما أن عدد السكان فى تزايد مستمر ولايتناسب مع تزايد مساحة الأراضي الصالحة للزراعة، مما أدى بالتالى إلى جعل الملكية الزراعية الواحد مقسمة على عدد كبير من القطع . ولذا يعتبر ملاك هذه الفئة عائقاً أمام ادخال وتحسين أساليب الانتاج الزراعى فى القطاع الزراعى المصرى . بمعنى أن صغر متوسط الحيازة الزراعية فى مصر يعتبر أحد معوقات زيادة الانتاج الزراعى حيث يعوق استخدام الأساليب الزراعية الحديثة ، ويحول دون الاستفادة من مزايا الانتاج الكبير ويزيد من خطورة هذا الوضع تزايد التفتت الحيازي سنوياً نظراً لثبات مساحه الأراضي الزراعية ، وزيادة أعداد الحائزين حيث ارتفع عددهم من ٢٨٥٦ ألف حائز فى عام ١٩٧٥ إلى ٣٤٨١ ألف حائز فى عام ١٩٨٦ . ويرجع ذلك إلى الزيادة الكبيرة فى السكان بالريف المصرى ، وتطبيق قوانين التوريث مما يزيد من تفتت الأراضي الزراعية .

وينشأ هذا النوع الثالث من الفاقد الاقتصادى للموارد الأرضية الزراعية عن تفاوت المستوى الفنى فى طرق الزراعة المختلفة ، وفي وسائل مقاومة الآفات الزراعية ، وفى أسلوب الاداره المزرعية . كما يحول صغر حجم الملكيات الزراعية والتفتت الحيازي دون تحقيق الاستخدام الاقتصادى لوسائل الرى والصرف وغيرها من الخدمات الزراعية . ويمكن إيجاز الآثار السيئة للتفتت الحيازي المزرعى فى الزراعة المصرية فى صعوبة توحيد معاملات التسميد والرى ، وتضارب الاحتياجات

جدول رقم (٢ - ١) توزيع الملكية الزراعية في جمهورية مصر العربية

في عام ١٩٩٠

حجم الملكية	عدد الملاك (بالألف)	المساحة بالألف فدان	النسبة المئوية لعدد الملاك (%)	النسبة المئوية للمساحة (%)
أقل من فدان	٢٦٩٦	١٠٦٠	٦٩,٢	١٨,٢
من ١ - أقل من ٢	٥٠١	٦٥٨	١٢,٩	١١,٣
من ٢ - أقل من ٥	٥٣٦	١٥٦٧	١٣,٧	٢٦,٨
من ٥ إلى أقل من ٢٠	١٣٣	١١٣٦	٣,٤	١٩,٥
من ٢٠ فأكثر	٣٠	١٤٠٨	٠,٨	٢٤,٢
الاجمالي	٣٨٩٦	٥٨٢٩	١٠٠,٠	١٠٠,٠

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، كتاب الإحصاء السنوى لعام ١٩٩٢ ،

جمهورية مصر العربية .

المائية للحاصلات الزراعية، وصعوبة مقاومة الآفات الزراعية بالرش بالطائرات ، وضعف الكفاءة الاقتصادية لعمليات النقل والتجزئة والتسويق ، وزيادة الفاقد من المحاصيل الزراعية ، ونقص كفاءة عمليات الخدمة . كما أن النمط الحيازي يقف حائلا أمام ادخال الآلات الزراعية ، وصعوبة تنفيذ الخطط الزراعية لانتاج السلع الاستراتيجية .

وقد قامت الدولة - للتغلب على مشكلة التفتت الحيازي - بتوفير الخدمات الزراعية لصغار المزارعين بأسلوب مركزي بتطبيق نظام تجميع الاستغلال الزراعي عن طريق تجميع مساحات الحيازات الزراعية الصغيره والمفتته في مساحات أكبر للاستفادة من مزايا الإنتاج الكبير . وتدل نتائج الدراسات لتقييم أثر هذه السياسة أنها حققت نجاحا محدودا في تحسين وزيادة الانتاجية الزراعية لبعض الحاصلات الزراعية وخاصة محصول القمح . وساعدت على توفير في مياه الري بنسبة ٣٠٪ . وكان لها أثرها في القضاء على أسباب المنازعات في القطاع الريفي المصري فيما يختص بمياه الري . وساعدت أيضا على توفير وسائل الزراعة الآلية لمعظم صغار المزارعين ، مع تجنب الأضرار الناتجة عن تجاوز الزراعات المختلفة مثل انتقال آفات معينة من ذرع إلى آخر .

د - تعاني التربة الزراعية المصرية أيضا من تدهور بسبب فقد طمي النيل والتجريف حيث كانت التربة تحصل على احتياجاتها من العناصر الغذائية مما يحمله إليها طمي النيل . كما كان يضيف بعض الأراضي الزراعية إلى المساحة المنزرعة في مصر ، وهو ما يسمى "بطرح النهر" . وهذا يوضح الآثار البيئية على المساحة المنزرعة في المدي الطويل . بمعنى أن معدلات الخصوبة (التسميد) للأراضي الزراعية في مصر قد تأثرت بدرجة كبيرة بإنخفاض كميات الطمي التي كانت تتوزع على الأراضي الزراعية^(١) . وقد بلغت نسبة مساحة الأراضي الزراعية

(١) جريدة الأهرام ، منشور بتاريخ ١٩٩٠/٧/٢١ .

الضعيفة - (الدرجة الثالثة والدرجة الرابعة) - حوالي ٤٨٪^(١) من اجمالي مساحات الأراضي الزراعية . وإن ظاهرة تراكم الطمي خلف السد العالي سوف يزيد من تحميل قشرة الأرض في هذه المنطقة ، وربما قد يتطلب الأمر فيما بعد نقل هذا الطمي ، وما قد يترتب على ذلك من نفقات عالية .

هذا بالإضافة الى أنه نتيجة لغياب طمي النيل وانخفاض خصوبة التربة زاد استخدام الأسمدة الكيماوية ، وما تترتب على ذلك من آثار بيئية سيأتى مجالها .

٢ - ١ - ١ - الفاقـد فى الموارد المائية :

تمثل المياه أحد محددات التنمية الاقتصادية والاجتماعية حيث يعتمد عليها بصفه أساسيه قطاع الزراعة . وتمثل مصادر مياه الري فى مصر في كل من مياه النيل ومياه المصارف والمياه الجوفيه ومياه الأمطار . وتمثل مياه نهر النيل المصدر الرئيسى للري فى مصر إذ تساهم بحوالى ٩٧٪ من الموارد المائية المتاحة . ويبلغ نصيب مصر من ايرادات نهر النيل طبقا للاتفاقيات الخاصه بتوزيع مياه النيل بنحو ٥٥ مليار متر مكعب^(٢) سنويا . وتقدر حجم الموارد المائية فى نهاية الخطة الخمسية (١٩٨٧/٨٨ - ١٩٩٢/٩١) بحوالى ٦٩٨ مليار^(٣) متر مكعب سنويا ، منها حوالى ٥٧٥ مليار متر مكعب من مياه النيل ، ٤٠ مليار متر مكعب من الخزان الجوفى بالوادي والدلتا ، و٢٦٣ مليار متر مكعب من اعاده استخدام مياه الصرف ، والباقي وقدره ٢ مليار متر مكعب لمشروعات التطوير .

(١) "امكانيات التكامل الزراعى بين دول مجلس التعاون العربى"، قضايا التخطيط

والتنمية فى مصر، رقم (٦٢)، معهد التخطيط القومى ، يناير ١٩٩١، ص ٢٥ .

(٢) "امكانيات التكامل الزراعى بين دول مجلس التعاون العربى"، قضايا التخطيط

والتنمية ، رقم (٦٢)، المرجع السابق .

(٣) "الجوانب التكاملية لتخطيط وتحليل القطاع الزراعى فى خطط التنمية الاقتصادية

والاجتماعية"، قضايا التخطيط والتنمية رقم (٤٥)، معهد التخطيط القومى ، فبراير

وتمثل المياه الجوفية أحد مصادر الري الرئيسية فى المناطق الصحراوية كما تستخدم كذلك فى الأراضى الزراعية كمصدر ثانوى فى الري . وبالنسبة لمياه المصارف والمياه بالدلتا والوادى فهى موارد مائية طبيعية ولكنها تمثل اضافات مائية غير ثابتة تتراكم من تسرب مياه نهر النيل والترع وعمليات الري والصرف الباطنى والسطحى وتستخدم مياه المصارف كأحد مصادر الري فى الزراعة المصرية بعد خلطها بمياه نهر النيل . ويتوقف مدى صلاحية مياه الصرف للإستخدام فى أغراض الري على عدة عوامل منها مقدار الأملاح الذائبة فى المياه، ومدى تلوث مياه الصرف بالمبيدات الحشرية، وصفات التربة، وطريقة الري المستخدمة، ونوع المحصول الذى يروى .

ويعتمد رى الأراضى الزراعية المصرية حالياً فى مناطق الدلتا والوادى على أسلوب الري بالغمر، مما ساعد على وجود فاقد اقتصادى كبير فى مياه الري يزيد من ارتفاع منسوب المياه الجوفية فى الأراضى الزراعية . كما أدى نظام شبكات قنوات الري المفتوحة إلى وجود فقد آخر فى مياه الري عن طريق تسربها من جوانب هذه القنوات ، مما يقلل من كفاءة نظام الصرف ، ويساعد على نمو الأعشاب المائية، وانتشار قواقع البلهارسيا ونمو آفات ورد النيل ، وزيادة معدلات التبخر ، بالإضافة إلى حدوث أضرار بيئية أخرى بالنسبة لموارد المياه الجوفية غير المتجددة المختزنة فى الطبقات الحاملة للمياه وأشهرها طبقات الحجر الرملى النوبى فى مناطق الواحات وشرق العوينات . وإن ما يميز هذه الموارد بأنها لاتعوض لأنها مخزونات قديمة . وإن فكره التنمية المتواصله تعنى العمل على تنظيم كفاءة استغلال هذه الموارد وعلى مد الأمد الزمنى لسنوات طويلة لاستغلالها .

ولاتعتمد الزراعة فى مصر على مياه الأمطار نظراً لضعف كمياتها ، إذ يقدر معدل المطر السنوى فى مناطق الساحل الشمالى الغربى بحوالى ٢٠٠ مم ، وفى الساحل الشمالى الشرقى بحوالى ٢٥ - ٥٠ مم . وهذه الكمية تكفى فقط لنمو كساء نباتى يصلح فقط للرعى، أى لزراعة النباتات ذات الاحتياجات المائية القليلة . وتبرز فى هذه المراعى

الطبيعية قضية " قدرة النظام البيئي علي الحمل" (١) ، أى قدره وحده المساحة الأرضية على تغذية عدد من الحيوانات لفترة زمنية محدوده . فإذا زادت عدد الحيوانات أو طالت مدته بقائها فى هذه المراعى أكثر من قدره هذه المراعى على الحمل ، أصبح الرعى فيها جائرا ، مما يحدث تلفا وتدهورا فى المراعى الطبيعية . وتقدر قدرة هذه المراعى الطبيعية فى منطقة الساحل الشمالى الغربى على الحمل بحوالى ٣٠٠ ألف رأس (٢) من الماعز والغنم ، وفى الواقع تزيد عدد الحيوانات فى هذا النطاق عن المليون رأس ، مما يصبـح الرعى فيها جائرا ، ويؤدى إلى تدهور المراعى الطبيعية وتمحورها - تفكك الطبقة السطحية من التربة .

وإن أحد أهداف السياسة الزراعية فى مصر هو تحقيق الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية ويعنى تحقيق ذلك بالنسبة للموارد المائية المتاحة وآثارها البيئية ما يلى :

(١) اختيار أنسب طرق رى تحقق معه الاستخدام الأمثل لهذه الموارد بدلا من نظام الرى بالقمر ، إذ ينبغى أن تكون التنمية فى اطار اطالة الأمد الزمنى لاستخدام هذه الموارد المائية غير المتجدده .

(٢) تبطين قنوات الرى - (الفرعية على الأقل) - لمنع الفقد فى المياه عن طريق التسرب ، ويحد بالتالى من ارتفاع منسوب المياه الجوفيه فى الآراضى الزراعية ، وتقليل الفاقد من المياه عن طريق التبخر ، ويحد من نمو الأعشاب المائية ، ووجود القواقع المائية الناقلة للبلهارسيا - وجميعها لها آثارها البيئية .

(٣) إدخال مياه الرى فى إطار المحاسبة الاقتصادية حيث يرتبط الاستخدام الاقتصادى للموارد المائية بموضوع التركيب المحصولى والدوره الزراعية . وإنه يجب أن تعتمد سياسة الانتاج الزراعى فى مصر على تعظيم العائد من وحده الموارد المائية المتاحة

(٢٠١) محمد عبدالفتاح القصاص (دكتور) ، "قضايا البيئة المعاصره فى العالم وفى مصر ،

الفصل الثالث من "عالم الغد - عالم واحد أو عوالم متجدده" ، كتاب الأمم -

الاقتصادى ، العدد (٤٤) ، أكتوبر ١٩٩١ .

(المتر المكعب مثلا) ، بدلا من تعظيم هذا العائد من وحده الموارد الأرضية الزراعية (الفدان مثلا) .

(٤) إرتباط تنمية المراعى الطبيعية والثروة الحيوانية فى منطقة الساحل الشمالى فى مصر بموضوع تنمية الموارد المائية . وإن ميد ترعة من برج العرب والرياح الناصرى لتوجيه قدرا من مياه الرى لتنمية المراعى الطبيعية فى هذه المنطقة، يساعد فى تحقيق التوازن بين استغلال المراعى الطبيعية بالقدر الذى لايتلفها وبما يحقق التنمية المتواصلة للثروة الحيوانية .

(٥) إن فكره التنمية المتواصلة تعنى العمل على تنظيم كفاءه استغلال هذه الموارد، وعلى مد الأمد الزمنى لسنوات طويله لاستخدامها والموازنة بين الأجيال المستخدمة لها .

٢ - ١ - ٢ - التلوث البيئى فى الزراعة المصرية

يقصد بالتلوث البيئى ^(١) كل تغير فى التكوين الكيمائى أو فى الصفات الفيزيائية أو البيولوجية للبيئة ، ويكون لها أثر ضار على صحة الانسان وراحته من النواحي الفسيولوجية أو النفسية ، أو على مايزرعه من محاصيل ، أو على مايرببه من حيوانات ، أو على تراثه الحيوانى . كما يعرف من وجهة النظر الايكولوجية ^(٢) بأنه تدمير للنظام المتبادل بين البيئة والكائنات الحيه الموجوده فيها . وبصفه عامه يعرف التلوث على أنه كل تغير كمى أو كيفى لعناصر ومكونات البيئة يفوق قدره البيئة على الاستيعاب ، مما ينتج عنه الاضرار بحياة الانسان وقدره النظم البيئية على الإنتاج . وينشأ التلوث عندما يتم التخلص من المخلفات دون أية معالجة بإلقائها فى البيئة (المياه ، الأرض ، الهواء) .

(١) محمد عبدالفتاح القصاص (دكتور) ، "قضايا البيئة المعاصره فى العالم وفى مصر" ،

الفصل الثالث من "عالم الغد - عالم واحد أوعولم متعدده " ، كتاب الأهرام الاقتصادى .

(٢) رجاء محمود رزق (دكتور) ، "اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية المصرية، المؤتمر

القومى الأول للدراسات والبحوث البيئية (١٣يناير - ٤فبراير ١٩٨٨) ، معهـد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس .

ومن مصادر تلوث البيئة : مخلفات الصرف الصحى فى القرية المصرية ، والكيمياويات الزراعية والتي من أهمها المبيدات ، والمخلفات الصناعية وغيرها . وسوف نستعرض هذه المصادر بشئ من التفصيل ، واطهار آثارها البيئية .

٢ - ١ - ٢ - ١ - مخلفات الصرف الصحى فى القرية المصرية :

تكون القرية المصرية وما يحوطها من أرض زراعية (زمام القرية) نظاما بيئيا . وقد ورث هذا النظام البيئى عددا من المشاكل البيئية القديمة، ثم طرأ عليه عدداً آخر من المشاكل البيئية الحديثة التى صاحبت تطور الزراعة ووسائلها . وتتصل المشاكل البيئية القديمة بالمستوى العام للنظافة ، أى تراكم المخلفات الصلبه من البقايا والمخلفات العضوية، وتتصل بما تحمله البيئة من مصادر الأمراض البيئية أى المرتبطة بأنماط بيئية خاصة كارتباط البلهارسيا بالبيئة المائية فى الترع والمصارف حيث تكون القواقع التى يستكمل فيها الحيوان المسبب للمرض دوره حياته ، وارتباط الملاريا بالبيئة الرطبه التى تمثلها حقول الأرز والبرك التى تتجمع فيها المياه حيث تكون بيئته تكاثر البعوض الناقل للمرض . وتتصل كذلك ببعض مناهج السلوك مثل مشاركة الحيوان الزراعى لصاحبه فى المسكن . وهذا التجاور القريب بين الحيوان الزراعى والانسان يسمح بانتقال أنواع خاصة فى الأمراض من الحيوان إلى الانسان .

وقد أشارت نتائج التحليل الاحصائى لاحدى الدراسات^(١) التحليلية لمصادر التلوث فى البيئة الزراعية أن من أهم العوامل التى أدت إلى ظهور مشاكل الصرف التلخف الذى حدث فى نشاط خدمات الصرف الصحى ، وعدم مجابتهها للتوسع فى خدمات المياه النقية حيث بلغت نسبة البيوت المخدمه بتوصيلات مياه الشرب فى قرى العينه عام ١٩٨٦

(١) رجاء محمود رزق (دكتور) "اقتصاديات التلوث البيئية فى الزراعة المصرية"، المرجع

السابق ، ص ٢١٦ .

- (أجرى الباحث دراسة ميدانية على بعض قرى محافظة الشرقية لدراسة مصادر

التلوث بها) .

حوالى ٥٠٪ من جملة الكتلة السكانية، فى حين بلغت نظيرتها لخدمات الصرف الصحى ٧٪ من جملة الكتلة السكانية ، الأمر الذى أدى إلى زيادة ارتفاع مستوى الماء الأرضى داخل الكتلة السكانية . وأوضحت نتائج التحليل أن ٢٨٪ من قرى العينة تلقى بمخلفات الصرف الصحى فى الآراضى الزراعية وفى الترع وفى المصارف العمومية . أى أن مصدر مياه الري فى القرى المصرية يمثل مصدراً متجدداً للتلوث الميكروبي . وهذا له آثار طويلة المدى على الصحة العامة وعلى إنتاجية العامل الزراعى، علاوة على زيادة أعباء الخدمات الصحية والعلاج من الأمراض .

٢ - ١ - ٢ - تلوث البيئة بالمبيدات الكيماوية

أستهدفت السياسة الزراعية فى مصر زيادة معدلات التخصيف الزراعى بهدف تعظيم صافى العائد من الوحدة الأرضية ، مما استلزم معه زيادة معدلات استخدام الكيماويات الزراعية فأصبحت سمه لازمة للزراعة المصرية . ويعتبر تلوث البيئة بالمبيدات الكيماوية أحد المشاكل البيئية الحديثة . وهى تعتبر من أولى القضايا البيئية . وتشير التقديرات إلى أن متوسط استهلاك مصر من المبيدات الكيماوية بلغ حوالى ٢٢ ألف طن ، كمتوسط للفترة (١٩٨٦ - ١٩٩٠) كما يتضح من الجدول رقم (٢ - ٢) يخص حوالى ٧٠٪ منها لمحصول القطن . ويتلقى الفدان من الآراضى الزراعية فى مصر حوالى ٣٧ كيلو جرام سنوياً من هذه المبيدات . وهذه المعدلات تفوق المستويات العالمية . وسيتم الإشارة الى تلك الكميات فى الأجزاء التالية من الدراسة .

وتأتى مشاكل استخدام المبيدات الكيماوية فى مصر وبقية دول العالم الثالث من مصدرين هما : الأول : هو سوء نوعية المبيدات المستخدمة وخطورتها على الصحة والبيئة . والثانى : يتعلق بنقص دراية وخبرة وعى القائمين بالعمل فى هذا المجال . وقد وضعت منظمة الصحة العالمية معايير لتقسيم المبيدات الكيماوية المستخدمة فى العالم إلى درجات حسب خطورتها وسميتها . فتأتى فى المقدمة ما تسمى بالمبيدات فائقة الضرر (السميه) ، وتليها فى الدرجة الثانية المبيدات عالية الضرر . وهاتان الدرجتان محظورتان واستخدامهما

جدول رقم (٢ - ٢) : تطور كمية المبيدات المستهلكة بالزراعة المصرية
خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠

نوع المبيد		مبيدات حشرية		مبيدات فطرية		مبيدات حشائش		الجملة
السنوات	طن	الرقم القياسي	طن	الرقم القياسي	طن	الرقم القياسي	طن	الرقم القياسي
١٩٧٠	٧٢٢١	١٠٠	٧٢٥٠	١٠٠	٦٦	١٠٠	١٤٥٣٧	١٠٠
١٩٧١	١٣٩٨٢	١٩٣ر٦	٦٦٨٤	٩٢ر٢	٧٦	١١٥ر٢	٢٠٧٤٢	١٤٢ر٧
١٩٧٢	٢٦٣٢٦	٣٦٤ر٦	٨٥٤١	١١٧ر٨	٢٢٢	٢٣٦ر٤	٣٥٠٨٩	٢٤١ر٤
١٩٧٣	١٨٨٧٧	٢٦١ر٤	٧١٤٥	٩٨ر٦	٢٤٣	٣٦٨ر٢	٢٦٢٦٥	١٨٠ر٧
١٩٧٤	١٨٠١٤	٢٤٩ر٥	٢٤٢٣	٣٣ر٤	٤٠٦	٦١٥ر٢	٢٠٨٤٣	١٤٣ر٤
١٩٧٥	١٦٠٣٧	٢٢٢ر٢	١٠٠٨٦	١٣٩ر١	٨٢٧	١٢٥٣ر٢	٢٦٩٥٠	١٨٥ر٤
١٩٧٦	١٢٩١١	١٧٨ر٨	١٠٧٢٣	١٤٧ر٩	١٩٥٥	٢٩٦٢ر١	٢٥٥٨٩	١٧٦ر٠
١٩٧٧	١٥٥٦٧	٢١٥ر٦	١١٣٧٦	١٥٦ر٩	١٣٠٧	١٩٨٠ر٣	٢٨٢٥٠	١٩٤ر٣
١٩٧٨	١٣٤٦٨	١٨٦ر٥	١١٨١٠	١٦٢ر٩	٧٥٢	١١٣٩ر٤	٢٦٠٣٠	١٧٩ر١
١٩٧٩	١١٤٧٩	١٥٨ر٩	١٠١٩٠	١٤٠ر٦	٩٩٢	١٥٠٣ر٠	٢٢٦٦١	١٥٥ر٩
١٩٨٠	١٠٣٥٥	١٤٣ر٤	٨٨٦٢	١٢٢ر٢	٩٣٣	١٤١٣ر٦	٢٠١٥٠	١٣٨ر٦
١٩٨١	١٠٣٦٥	١٤٣ر٥	٧٨٥٠	١٠٨ر٣	٨٣١	١٢٥٩ر١	١٩٠٤٦	١٣١ر٠
١٩٨٢	٩٨٠٤	١٣٥ر٨	٨١٤٠	١١٢ر٣	٨٣٤	١٢٦٣ر٦	١٨٧٧٨	١٢٩ر٢
١٩٨٣	٨٤٥٠	١١٧ر٠	٤٧٦٥	٦٥ر٧	١١٥٣	١٧٤٦ر٩	١٤٣٦٨	٩٨ر٨
١٩٨٤	٩٤٤٠	١٣٠ر٧	٥٢٥٢	٧٢ر٤	١٦٢٤	٢٤٦٠ر٦	١٦٣١٦	١١٢ر٢
١٩٨٥	٩١٢٦	١٢٦ر٤	٤٨٩١	٦٧ر٥	٢٣٦٢	٢٥٧٨ر٨	١٦٣٧٩	١١٢ر٧
١٩٨٦	١٣٥٧٤	١٨٧ر٩	٧٥٥٢	١٠٤ر٢	٢٣٣٥	٢٥٣٧ر٩	٢٣٤٦١	١٦١ر٤
١٩٨٧	١٢١٨٤	١٦٨ر٧	٦٨٧١	٩٤ر٨	١٦٦٣	٢٥١٩ر٧	٢٠٧١٨	١٤٢ر٥
١٩٨٨	٩٧٢٧	١٣٤ر٧	٥١٣٢	٧٠ر٨	١٧٣٨	٢٦٣٢ر٢	١٦٥٩٧	١١٤ر٢
١٩٨٩	-	-	-	-	-	-	-	-
١٩٩٠	٨٨٢٥	١٢٢ر٢	٤٩٨٣	٦٨ر٧	١٥١٧	٢٢٩٨	٢٨٨٢٥	١٩٨ر٢

(-) غير متاح

المصدر : - جمعت وحسبت من : -

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، تقديرات الدخل من القطاع الزراعي ،

اعداد مختلفة .

(١)
لخطورتها البالغة . ولا زالت تستخدم على نطاق واسع في دول العالم الثالث ٢٥ مبيدا منها
منها ٦ مبيدات مازالت تستخدم في مصر، تقع ثلاثة منها في المرتبة الأولى (فائقة الضرر)

(٢)

وقد حددت مجموعة العمل المشتركة من منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم
المتحدة للبيئة والتنمية مجموعتين من المواد الكيماوية أولهما؛ كيماويات ممنوعة أو محظورة
لأسباب صحية أو بيئية . والمجموعة الثانية تضم مبيدات خطيره وليست بالضرورة أن
تكون ممنوعة أو محظورة ، ولكن وجد أنها تسبب مشاكل صحية أو بيئية خاصة في الدول
النامية . وقد حددت المجموعة الأولى ستة مبيدات تسبب مشاكل صحية وبيئية عند
استخدامها ALDRIN, DDT, DIELDRIN, DINOSED and DINOSED SALTS,
FLUO-RACETAMIDE and HIGH (MIXED ISOMERS).
وقد ضمت القائمة الثانية ستة مبيدات أخرى هي :

CHLORDANE, CHLOR-DIMEFORM, CTNEXATIN,
EDB, NEPTACHLOR OR and MERCURY COMPOUNDS

- (١) تقرير منظمة الأغذية والزراعة الدولية (الفاو) عن " استخدام المبيدات الحشرية
في مصر"، منشور في جريدة أخبار اليوم بتاريخ ١٩٩٢/٧/١٩ .
- (٢) نشرت هذه المجموعة بيانا منشورا في جريدة الأهرام بتاريخ ١٩٩٢/٤/٤ تحت
موضوع "دسته أشرار من المبيدات يعلن عنها برنامج البيئة العالمي" . وقد
شارك في مجموعة العمل ممثلون لـ (٨) دولة . وهذه المجموعة تعنى بها اتفاقية لندن
لتبادل المعلومات حول التجارة الدولية في المواد الكيماوية، والتي عقدت مؤتمرها
في جنيف . وتضم ١١٦ دولة مشتركة في الاتفاقية ، ١٥٦ جهة وطنيه مسئولة عن
تنفيذها .

كما تم توزيع بيانات خاصة بخمس مواد كيميائية صناعية هي :
POLYCHLORINATED B1-PHENYLS (PCB), PST ,
S S
PBBS, TPC.

ويمكن تمييز آثار المبيدات الكيميائية على البيئة الزراعية في النواحي التالية :

(أ) التأثير على الصحة العامة :

تشير تقارير منظمة الأغذية والزراعة (F.A.O) إلى حدوث حالات إصابته سنوياً على مستوى العالم وخاصة دول العالم الثالث ومنها مصر نتيجة لاستخدام المبيدات الكيميائية لسوء اختيار نوعية المبيدات ، وزيادة الأمية ، وقلة وعي الوعى ، والنقص الواضح فى وسائل الوقاية للقائم بعملية الرش من ملابس واقية حيث أن أغلب أهل الريف غير مدربين على توقي الأضرار البيئية التي يتعرضون لها وتعرض لها حيواناتهم عند استخدام المبيدات فائقة وعالية السمية . وبلغ متوسط حالات التسمم السنوى للعمال^(١) الزراعية بسبب الرش الدورى لمحصول القطن حوال ١٣ ألف حالة على مستوى الجمهورية ، وهي أعلى بكثير من الحالات التي تعلن عنها وزارة الصحة .

وقد تطورت وسائل رش المبيدات الكيميائية وخاصة فى حقول القطن إلى استخدام الطائرات مما يوسع من مدى انتشارها فى الهواء . ولعل أشد هذه الحوادث ما حدث فى قطور عام ١٩٧٤ الذى نفق فيه ما يقرب من ألف رأس من الأبقار .

وقد تبين أن العديد من أنواع المبيدات الكيميائية المستخدمة فى مصر ذات السمية المزمه طويله الأمد (والتي تتصف ببطء فاعليتها على الأنسجة ، وقدرتها على التراكم ، وظهور سميتها فى وقت لاحق) . كما أن بعضها ذو تأثير مشتبه فيه بأنه سرطاني مثل : الأرفين والسيفين والديميلين والديبكورد والجالاكرون . وهذه المبيدات مقيد استخدامها

(١) رجاء محمود رزق (دكتور) ، "اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية المصرية" ، المرجع

فى الولايات المتحدة الأمريكية ، إلا أن مصر - كبقية دول العالم الثالث - لانتهم بوضع قواعد وضوابط لتداول واستخدام مثل هذه المركبات عالية السمية . أما المبيد بالموسيد (نيكلوساميد) - الذى استخدم لمقاومة قواقع البلهارسيا (كمنحه من المانيا الغربية) عن طريق شركة باير الألمانية والتي تمت التوصية به واستخدامه على نطاق واسع فى مصر - فقد أحدث أثرا ضارا على الأسماك . ويعتبر أيضا من المبيدات المشبوهة بسرطانية التأثير . هذا إلى جانب الأثر الخطير لمبيدات الثمارون والدروسيان والديتركسس المستخدمة فى مصر حيث تحدث شللا عصبيا فى الأطراف . وقد استخدم المبيد الأول والثانى على نطاق واسع فى الزراعة المصرية منذ فتره السبعينيات حتى عام ١٩٨٨ رشا بالطائرات فى مواسم زراعة القطن . وقد أدت حوادث التسمم التى أحدثها مبيد الحشائش (الباركوات) إلى حظر استخدامه فى سبعة دول . وقد منع استخدامه فى مصر لمدة ثلاث سنوات . ثم أعيد استخدامه فى العام الماضى .

(ب) القضاء على الأعداء الطبيعية للآفات :

من المعروف أن الآفة سريعة التكاثر بينما الأعداء الطبيعيين بطيئة التكاثر . ولذا فإنه عند استخدام المبيدات على نطاق واسع فى الحقول بالرش ، فإن نسبة عالية من الآفة ومن أعدائها يقضى عليها بالمبيد . وتستطيع الأفراد الباقية من الآفة أن تتكاثر بسرعة وتعود إلى سابق حجمها ، بينما لا يستطيع الأعداد الطبيعية ذلك لبطء تكاثرها . ومن جهه أخرى ترتفع معدلات احتواء أجسام الأعداد الطبيعية على السم المبيد من غذائها بفراستها من الآفة التى تحتوى على السم فيتراكم السم فى المفترسات بنسبة أعلى فى الآفة ويسبب كلا من بطء التكاثر وارتفاع معدلات احتواء أجسامها على السم مما يؤدى إلى فناء الأعداد الطبيعية وبقاء الآفات بأحجام مماثلة أو أكبر من البداية . وفى نفس الوقت

(١) تقرير منظمة الأغذية والزراعة (F.A.O) المنشور فى جريدة أخبار اليوم

ولنفس الأسباب تختفى أعداء طبيعية لكائنات أخرى كانت خطورتها كآفات غيـــــر محسوسة، فتكبر أحجام عشاثرها ، وتصبح آفات جديدة لها خطورتها المحسوسة، وتحتاج مكافحتها إلى مزيد من المبيدات . وهكذا تدور الزراعة فى حلقة مفرغة . فكلما استخدمت مزيداً من المبيدات ظهر المزيد من الآفات وليس العكس (١).

وهذا ما حدث فى الزراعة المصرية . فقد ظهرت آفات جديدة منذ فترة الستينيات حتى الوقت الحاضر . وهى لم تكن معروفة من قبل سواء فى القطن أو فى غيره من المحاصيل الزراعية . فقد ظهر العنكبوت الأحمر ثم النيماتودا ثم العصفير فالقوارض ثم الخنافس . وقد أرتفعت عدد الآفات التى تصيب محصول القطن بسبب الاستخدام المكثف للمبيدات ، وزادت نسبة المساحة المصابة بالآفات به .

وتتعرض السلالات الجديدة للقطن دائماً للمزيد من الآفات لكونها غنية بالمواد الغذائية التى تجذب الآفات . وهذا هو السبب فى أن ادخال هذه السلالات فى الماضى يتخذ دائماً شكل دوره تبدأ بإنتاجية غزيرة ، ثم مهاجمة الآفات لها بشده تتطلب استخداماً مكثفاً للمبيدات ، ثم حدوث تدهور فى السلالة ، ثم يتم استبدالها أخيراً بسلالة جديدة . وفى خلال الفتره (١٩٤٨ - ١٩٧٥) توقفت زراعة تسعه سلالات ، وتم ادخال ١٢ سلالة جديدة، وتوقفت زراعة سبعة منها وتراوح فترة زراعة السلالة الواحد ما بين سنه إلى اثني عشر سنه . وقد كان تدهور صنف القطن أمرا غير معروفا قبل الاستخدام المكثف للمبيدات . فكانت فتره عمر السلالة - قبل عام ١٩٤٨ - طويلة الأمد قد تمتد لأكثر من ثلاثين أو أربعين سنه مثل سلالة السكلاريديس ، وبعضها مازال يزرع حتى الآن مثل سلالات المنوفى والأشمونى . وقد تسبب مهاجمة الآفات - بعد عام ١٩٥٠ - إلى تقصير عمر السلالة بحيث أصبح لايزيد عن ١٢ عاماً .

وعموماً ، فإن استخدام المبيدات على نطاق واسع أدى إلى القضاء على الأعداء الطبيعية بمعدل أكبر من القضاء على الآفه ذاتها . وفى نفس الوقت ظهرت آفات جديدة

(١) حلمى عبدالرحمن (دكتور) ، "اقتصاديات البيئة والتنمية" ، المرجع السابق ، ص

يتطلب مكافحتها المزيد من استخدام المبيدات . فمثلا أرتفع عدد الآفات التي تصيب القطن من (٨) أنواع في عام ١٩٦٥ إلى (١٤) نوعا^(١) في عام ١٩٨٠ .

ومازالت الزراعة المصرية غير قادره على التغلب على مشكلة الآفات التي تسبب خسائر جسيمة للحاصلات الزراعية في الحقل . فبالنسبة لمكافحة الآفات مازالت المقاومة الكيماوية هي السائدة . ولاشك أنها أنقذت الحاصلات الزراعية أكثر من مره ، ولكن يؤدي استخدامها إلى الدوران في حلقة مفرغه لأنها تؤدي إلى نشوء مقاومة عند الآفة ، وانتشار آفات أوليه وثانيه ، وإلى تلوث عام في البيئة تمثل خطرا على صحة الإنسان والحيوان ، وإلى احتمالات سمية لنباتات المحاصيل والأعلاف ، وإلى ارتفاع نسبة البقايا في الحاصلات الزراعية بما يعوق امكانيات تصديرها . وسيستمر تفاقم هذه المشاكل مع إستمرارية استخدام المبيدات وتنوعها وتزايد كمياتها .

وتتوفر حاليا أساليب بديله لمكافحة الآفات مثل مكافحة بالاعداء الطبيعية (المكافحة البيولوجيه) ، وتطوير سلالات محاصيل مقاومة للآفات ، واستخدام عوامل فيزيائية وميكانيكية ، وتبديل أساليب خدمة الحقل ، وإطلاق آفات تحمل صفات وراثيه مرضيه ، واستجلاب مبيدات ضيقه المدى وأقل ثباتا في البيئة . ويتطلب استخدام أسلوب الكافة المتكامله الاستفادة القصوى من كل عوامل الوفاء الطبيعية لدى الآفه ، ثم استكمالها بالعوامل الصناعية . ولعل من بين دوافع اللجوء إلى الكافة المتكامله الارتفاع المضطرد في أسعار إستيراد المبيدات الكيماوية .

وتقوم وزارة الزراعة المصرية حاليا بتطبيق نظام الكافة المتكامله أو الاداره المزرعيه السليمه بهدف تقليل استخدام المبيدات مع الوصول إلى أعلى نسبة نجاح في مقاومة الآفات . وقد نجحت هذه الطريقة في محصول القطن سواء عن طريق استخدام

(١) رجاء محمود رزق ، (دكتور) ، "اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية" ، المرجع

المصايد الجنسية لتحديد التوقيت المناسب للمكافحة الوقائية ضد ديدان اللوز القرنفلية .
وتستخدم هذه الطريقة لأول مره فى مصر، ولم تستخدم من قبل سوى فى الولايات المتحدة
الأمريكية وثبت نجاحها، وتم تعميمها على مستوى الجمهورية . وقد أدت إلى انخفاض
الإصابة بديدان اللوز بنسبه ٥٠ ٪ فى عام ١٩٩٠ .

ويؤكد خبراء شئون مكافحة إلى أنه لايمكن الاستغناء عن المبيدات تماما، ولكن
يمكن الاستغناء عنها فى مناطق معزولة باستخدام الاعداء الطبيعية والمكافحة البيولوجية .
وإن تقليل استخدام المبيدات يعتمد أساسا على الاعتماد على الاعداء الطبيعية ، وإعادة
البيئة إلى التوازن الطبيعى بين الآف وأعدائها الطبيعية ، وبالتالي يمكن للتقليل من
استخدام هذه المبيدات فى الدورة التالية بعد أن تكون الأعداء الطبيعية قد زاد عددها
وتصبح الحلقة متواليه .

بينما يؤكد فريق آخر من خبراء المكافحة أن الاستغناء عن المبيدات تماما فى
الزراعة ممكن كما حدث فى العديد من الدول خاصة دول جنوب شرق آسيا والتي رأت أن
الارتباط بين زيادة استخدام مبيدات الآفات مع زيادة انتاجية الحاصلات الزراعية ليس
أمرًا حتميا حيث اعتبرت مبيدات الآفات مسئولة مسئولية مباشرة عن نقص الانتاج
فيها . وإنه يجب استنفاد كل سبل المكافحة الأخرى أولا - قبل استخدام المبيدات -
إذ ما وضعنا صحه الانسان وبيئته فى المقام الأول . هذا إلى جانب الأهمية القصوى
للقائية لتبكير موعد الزراعة للهروب من بعض الآفات الخطيره كديدان اللوز فى القطن ،
والعناية بنقاوه الحشائش التى تساعد على انتشار الآفات الحشرية والفطرية وغيرها .

وهذه الطرق لاتقل فى أهميتها عن المبيدات الكيماوية بل تفوقها فاعلية عند تطبيقها
فى تناسق وتكامل خلال جهد منظم وموجه . كما إن هناك الحاجه إلى الجمع بين الوسائل
التكنولوجية والوسائل الاجتماعية للتقليل من أضرار التدهور البيئى فى الريف المصرى .
فوجود وسائل تكنولوجية لاستخدام المخلفات العضوية كمصدر لإنتاج الغاز الطبيعى ، وهى
تكنولوجيا تعتمد على التخمر اللاهوائى الذى ينتج الغاز كمصدر للطاقة النظيفة، ويحول

المخلفات العضوية إلى ساد عضوى جيد، ويقلل إلى الحد الأدنى ما كانت تحمله من ميكروبات مسببة لأمراض الانسان والحيوان ، وبالتدريب والتوعية يكتسب الفلاح القدره على توقى الكثير من أضرار الكيماويات الزراعية .

٢ - ١ - ٢ - ٣ - الاستخدام المكثف للأسمده الكيماوية :

تستهدف السياسة الزراعية - فى ضوء محدودية الموارد الأرضية الزراعية - زيادة معدلات التكثيف الزراعى بهدف الحصول على أقصى صافى عائد من الوحده الأرضية . ولذا تزرع الآراضى الزراعية بأكثر من محصول زراعى واحد فى السنه . وساعد على ذلك اعتماد هذه الآراضى على نظام الرى الدائم من جهه، وملاءمة الظروف البيئيه والمناخية لزراعة مختلف الحاصلات الزراعية من جهه أخرى . وتقدر مساحة الآراضى الزراعية فى مصر بحوالى سته ملايين فدان ^(١)، فى حين زادت المساحه المحصولية من ١٠٢ مليون فدان، كمتوسط للفترة (١٩٦٠ - ١٩٦٦) إلى حوالى ١١٧ مليون فدان، كمتوسط للفترة (١٩٨٧ - ١٩٩٠)، بزيادة نسبتها حوالى ١٢٦٪، مما زادت معه معدلات التكثيف الزراعى من ١٨٥ كمتوسط للفترة الأولى إلى حوالى ١٩٥ كمتوسط للفترة الثانية، كما يتضح من الجدول رقم (٢ - ٣) . وهذا استلزم معه زيادة استخدام الأسمده الكيماوية والمبيدات التى أصبحت احدى السمات الرئيسيه الملازمة للزراعة المصريه . وبدراسة تطور استخدام كميات الأسمده الكيماوية فى مصر تبين أن متوسط الكميات المستخدمة منها سنوياً خلال الفترة (١٩٨٧/٨٦ - ١٩٩١/٩٠) بلغ حوالى ٦٢٩٥ ألف طن ، كما يتضح من الجدول رقم (٢ - ٤) حيث أصبح الفدان من الآراضى الزراعية* يتلقى حوالى ١٠٥ طناً من الأسمده الكيماوية سنوياً. وهذه معدلات تفوق المستويات العالميه .

(١) "الجوانب التكاملية لتخطيط وتحليل القطاع الزراعى فى خطط التنمية الاقتصادية

والاجتماعية " ، المرجع السابق .

(*) للمساحه المنزرعه التى تقدر بحوالى سته ملايين فدان .

جدول رقم (٢ - ٣) : معدل التكتيف الزراعى فى جمهورية
مصر العربية خلال الفترة (١٩٨٥ - ١٩٩٠)

السنة	المساحة المحصولية (ألف فدان)	المساحة المنزرعة (ألف فدان)	معدل التكتيف الزراعى
١٩٨٥	١١٢٢٠	٥٤٩٥	٢٠٤٢
١٩٨٦	١١٢٢٦	٥٥٣٧	٢٠٢٧
١٩٨٧	١١٤١٩	٥٧١٤	١٩٩٨
١٩٨٨	١١٤٩٧	٥٦٩٦	٢٠١٨
١٩٨٩	١١٧٧٣	٥٩٢٥	١٩٨٧
١٩٩٠	١٢٠٩٤	٦٢٤٨	١٩٣٦

المصدر:

- (١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء .
- (٢) الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، وزارة الزراعة
- (٣) مصدر بيانات عام ١٩٩٠ ، الكتاب الاحصاء السنوى ، ١٩٩٢

وقد ترتب على الاستخدام المكثف من الأسمدة الكيماوية في مصر أن أصبح لها تأثير ضار على صحة الانسان لعدم وجود قوانين تحدد الجرعات المسموح بها من المبيدات والأسمدة على المحاصيل والتربة . وأصبح الانسان المصري يتناول المواد القلائية وبها درجات تركيز عالية من المبيدات تفوق تلك المعدلات المسموح بها صحياً . فـقـد استخدمت على مدى الثلاثين سنة الماضية كميات كبيرة من المبيدات مازال بعض هذه الكميات مختزناً في التربة الزراعية . فقد وجد بقايا مبيد الدودوت في المنتجات الزراعية نتيجة لتسرب التربة الزراعية بسبب الأسراف في استخدامه منذ ١٢ عاماً . ولم تحدد القوانين الجرعات المسموح بها من مختلف المبيدات التي قد تبقى بالمحاصيل الزراعية والتربة . وهي بلا شك ذات تأثير ضار في البيئة الزراعية سواء بطريق مباشر أوغير مباشر مسببة تغيرات لعناصر البيئة . ومن جهة أخرى تعمل المبيدات على قتل الكائنات الدقيقة في التربة المحللة للمادة العضوية والمكونة للدوبال الذي يحفظ خصوبة التربة . والمبيدات الفسفورية تبقى آثارها في التربة لفترة ثلاث سنوات ، بينما المبيدات المطورة وجد أن ٤٠ ٪ منها مازال موجوداً بعد ١٧ سنة في بعض زراعات القطن . ولذا زادت الحاجة إلى المخصبات الكيماوية لاستعادة بعض من خصوبة التربة بعد فقد طمى النيل .

٢-١-٢-٤ - المخلفات الصناعية ؛

زاد اهتمام الدولة بالتصنيع حيث حصلت الصناعة على نصيب كبير من الاستثمارات القومية . ومن أهم آثار التصنيع على البيئة الزراعية التلوث الصناعي حيث تصرف العديد من المصانع مخلفاتها الصناعية في المصادر المائية المخصصة للرى مباشرة . وأوضحت نتائج إحدى الدراسات الميدانية أن ٤٥ ٪ من القرى تلقي بمخلفات الصناعة سائله أوصلبه في الترع ، وأن ١١ ٪ منها يتم الصرف داخل الكتلة السكنية ، بينما ١١ ٪ من هذه

(١) حلمي عبدالرحمن (دكتور) ، "اقتصاديات البيئة والتنمية" ، المرجع السابق ،

(٢) رجاء محمود رزق (دكتور) ، "اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية" ، المرجع السابق ،

جدول رقم (٢ - ٤) : تطور الكميات الموزعة من الاسمدة الكيماوية بأنواعها
في مصر خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩١/٩٠

السنوات	اسمده ازوتيه (%١٥)		اسمده فوسفاتية		اسمده بوتاسيه		جملة الاسمده	
	ألف طن	الرقم القياسي	ألف طن	الرقم القياسي	ألف طن	الرقم القياسي	ألف طن	الرقم القياسي
١٩٧٠	٢٠٤٨	١٠٠	٣٦٣	١٠٠	٣	١٠٠	٢٤١٤	١٠٠
١٩٧١	١٩٨٤	٩٦٫٩	٣٩٥	١٠٨٫٨	٤	١٣٣٫٣	٢٣٨٣	٩٨٫٧
١٩٧٢	٢١٤٢	١٠٤٫٦	٤٠٣	١١٫٠	٣	١٠٠٫٠	٢٥٤٨	١٠٥٫٦
١٩٧٣	٢٠٧٨	١٠١٫٥	٣٨٢	١٠٥٫٢	٥	١٦٦٫٧	٢٤٦٥	١٠٢٫١
١٩٧٤	٢٣٢١	١١٣٫٣	٣٣٦	٩٢٫٦	٤	١٣٣٫٣	٢٦٦١	١١٠٫٢
١٩٧٥	٢٦٠٠	١٢٧٫٠	٥٢٢	١٤٣٫٨	٥	١٦٦٫٧	٣١٢٧	١٢٩٫٥
١٩٧٦	٢٦٣١	١٢٨٫٠	٥٥٦	١٥٣٫٢	٧	٢٣٣٫٣	٣١٩٤	١٣٢٫٣
١٩٧٧	٢٦٩٦	١٣١٫٦	٤٥٢	١٢٤٫٥	٦	٢٠٠٫٠	٣١٥٤	١٣٠٫٧
١٩٧٨	٣٠٦٠	١٤٩٫٤	٥٧٩	١٥٩٫٥	٨	٢٦٦٫٧	٣٦٤٧	١٥١٫١
١٩٧٩	٣١١٨	١٥٢٫٢	٦٥٠	١٧٩٫١	١٤	٤٦٦٫٧	٣٧٨٢	١٥٦٫٧
١٩٨٠	٣١٨٥	١٥٥٫٥	٦٥٨	١٨١٫٣	٢٤	٨٠٠٫٠	٣٨٦٧	١٦٠٫٢
١٩٨١	٣٨٤٧	١٨٧٫٨	٨٢٦	٢٢٧٫٥	٢٤	٨٠٠٫٠	٤٦٩٧	١٩٤٫٦
٨٢/٨٢	٤٢٨٠	٢٠٨٫٩	٩٥٢	٢٦٢٫٣	٢٠	٦٦٦٫٧	٥٢٥٢	٢١٧٫٦
٨٤/٨٣	٤٨٢٧	٢٣٦٫٢	١٠٦٤	٢٩٣٫١	٣٦	١٢٠٠٫٠	٥٩٣٧	٢٤٥٫٩
٨٥/٨٤	٤١٥٨	٢٠٣٫٠	١٠٩٤	٣٠١٫٤	٥١	١٧٠٠٫٠	٥٣٠٣	٢١٩٫٧
٨٦/٨٥	٥٠٦٠	٢٤٧٫١	١٢٢٣	٣٣٦٫٩	٥١	١٧٠٠٫٠	٦٣٣٤	٢٦٢٫٤
٨٧/٨٦	٥٠٧٩	٢٤٧٫١	١٢٣٦	٣٤٠٫٥	٦٠	٢٠٠٠٫٠	٦٣٧٥	٢٦٤٫١
٨٨/٨٧	٥١٠٤	٢٤٩٫٢	١٢٧٢	٣٥٠٫٤	٦١	٢٠٣٣٫٣	٦٤٣٧	٢٦٦٫٦
٨٩/٨٨	٤٩٨٣	٢٤٣٫٣	١٢٠٨	٣٣٢٫٨	٥٦	١٨٦٦٫٧	٦٥٤٧	٢٧١٫٢
٩٠/٨٩	٥٠٠٧	٢٤٤٫٥	١٠٩٩	٣٠٢٫٨	٤٤	١٤٦٦٫٧	٦١٥٠	٢٥٤٫٨
٩١/٩٠	٤٦٧٨	٢٢٨٫٤	١٢٣٠	٣٢٨٫٨	٥٨	١٩٣٣٫٣	٥٩٦٦	٢٤٧٫١

المصدر : - جعيت وحسبت من

صندوق موازنة الحاصلات الزراعية ، سجلات قسم التكاليف ، بيانات غير منشورة

القرى تصرف المخلفات الصناعية فى الأراضى الزراعية . وتبين أن مصادر المياه تمثل المستقبل الرئيسى للمخلفات الصناعية . بمعنى أن التلوث الصناعى ينشأ حيث تصـرف نفايات الصنـاعه من مواد صلبه يقذف بها لتتراكم فى البيئة حول المصانع بينما تصـرف المخلفات السائله بكل سمومها فى المجارى المائية مما يؤدى إلى زيادة التلوث الصناعى .

وقد وجد أن مادة الصودا تسبب سرطانا فى التربة الزراعية حيث هورت مساحات كبيره من الأراضى الزراعية بمنطقة الداجمون . كما تحتوى مخلفات المصانع الأخرى على مواد سامه ومركبات الزئبق وغيرها ، وهى تسبب أضرارا جسيمة بصحة الإنسان . وتستعمل مصانع كفر الزيـات للمبيدات مواد فوسفوريه وكبريتية ، وهى شديدة الخطورة لاسيما على الخلايا العصبية ، وأنها تفقد الإنسان القدرة على التركيز والتفكير والابتكار . وهذا يلزم قيام هذه المصانع بتحويل مخلفاتها إلى شبكة الصرف الصحى ، والعمل على حماية نهر النيل لمنع أى تلوث ، مع ضرورة جعله محمية طبيعية . وكذلك ضرورة وجود درجة من الوعى البيئى ، والتفاعل بين الفرد وبيئته من أجل الحفاظ عليها .

٢ - ١ - ٥ - ارتفاع منسوب المياه الجوفيه بسبب الأسراف فى استخدام مياه الري من ناحية ، وضعف كفاءة نظام الصرف من ناحية أخرى ، مما يؤثر بالتالى على ارتفاع درجة ملوحة وقلوية التربة الزراعية .

وعموما ، فإنه من الضرورى اتخاذ الاجراءات والأساليب الفعالة لحماية البيئة عن طريق السياسات والقوانين والتشريعات التى تصدرها الدولة لحماية البيئة عن طريق المؤسسات المختصة بدراسة البيئة وحمايتها . والعمل على تنمية البنية الأساسية فى مجال مياه الشرب والصرف الصحى لحماية البيئة من التلوث . وتوفير الوعى البيئى لأفراد المجتمع حتى تكون للسياسات والتشريعات المقترحة فعالية فى التنفيذ والتطبيق لحماية البيئة .

٢- ١- البيئة غير التنافسية في مجال تسويق مستلزمات الانتاج الزراعى :

تعتبر مستلزمات الانتاج الزراعى ذات أهمية كبيرة فى عملية الانتاج الزراعى حيث تمثل حوالى ٢١,٦% ^(١) من متوسط قيمة الانتاج الزراعى كمتوسط للفترة (٨٤- ١٩٨٨). وقد أحترق القطاع الحكومى خلال الثلاثين سنة الماضية بصورة قد تقترب كثيراً من الصورة الاحتكارية سوق مستلزمات الانتاج الزراعى . ولم يكن للقطاع الخاص إلا دوراً هامشياً بعيداً عن الشرعية من وجهة نظر المصادر الحكومية لتوزيع مستلزمات الانتاج الزراعى . وفى نفس الوقت كانت أساليب التعامل مع المزارع المصرى لاتمكن من كسب ثقته .

وقد أدى هذا التدخل فى سوق مستلزمات الانتاج الزراعى إلى تدهور النوعية لعدم الاهتمام بأسلوب تخزين الأسمدة الكيماوية ، وحالة العبوات مما ساعد على زيادة الفاقد منها . كما أن الكميات التى تصرف للمزارعين غير مناسبة ولا تغطى احتياجات المحاصيل الزراعية حيث أدى التدخل الحكومى إلى فرض نوعيات غير ملائمة وضاره . بالإضافة إلى وجود صعوبات اداريه تتمثل فى كثرة التردد على الجمعية التعاونية الزراعية أو بنك القرية ، وعدم توفر السماد فى الوقت المناسب .

وقد كانت مستلزمات الانتاج الزراعى فى الماضى مدعومة ، مما أدى إلى انخفاض الأهمية النسبية لها من بنود متوسط تكاليف الانتاج للحاصلات الزراعية . كما أدى هذا الدعم إلى الإفراط فى استخدام هذه المستلزمات . وقد ترتب على الغاء سياسة دعم مستلزمات الانتاج الزراعى من جهة ، وزيادة دور القطاع الخاص فى سوق مستلزمات

(١)

الانتاج الزراعى إلى ارتفاع أسعارها حيث تبين وجود فروق معنوية احصائيا بين متوسطات أسعار بيع معظم مستلزمات الإنتاج الزراعى بين كل من المصدر الحكومى والقطاع الخاص. وإن تطبيق سياسة التحرير الاقتصادى فى القطاع الزراعى المصرى يساعد على إطلاق حرية التعامل فى سوق مستلزمات الإنتاج الزراعى ، وقيام القطاع الخاص بدور أساسى فى تسويق مستلزمات الإنتاج من حيث سهولة التعامل ، وتوفير السماد فى كل الأوقات ، والاهتمام بالتخزين ، وسلامة العبوات ، كما أنه يساعد على تلافى العيوب السابقة، إلا أن المزارع المصرى مازال يخشى قيام القطاع الخاص برفع الأسعار .

وقد أوضحت نتائج إحدى الدراسات الاقتصادية^(٢) لاستطلاع آراء عينة من المزارعين حول مزايا وعيوب التعامل فى سوق مستلزمات الإنتاج الزراعى فى الوقت الحاضر، أن المزارع المصرى لايفضل المصدر الحكومى لأسلوب التعامل غير السهل ، وكثرة التردد عليه للحصول على هذه المستلزمات ، وعدم توفرها بالكميات المناسبة فى الوقت الملائم . وتتميز مصادر القطاع الأهلى بسهولة التعامل ، وتوفر الكميات المناسبة التى يحتاج إليها المزارع المصرى من أى نوع من مستلزمات الإنتاج الزراعى . أما أهم عيوب هذه المصادر فتتمثل فى ارتفاع أسعار هذه المستلزمات من جهة ، وعدم ضمان وكفاءة نوعية المستلزم الزراعى .

ومما سبق يتضح وجود بيئة غير تنافسية سائدة فى القطاع الزراعى فى مجال تسويق مستلزمات الإنتاج الزراعى - وإنه للتغلب عليها يلزم تواجد كل من المصدر الحكومى والمصدر الأهلى (القطاع الخاص) فى سوق مستلزمات الإنتاج الزراعى ، وذلك لاييجاد نوع من التنافس والتكامل بينهما، مما يؤدى فى النهاية إلى تحسين الخدمات التسويقية

(١) على محمد عبدالله هدهود (دكتور) ، "سوق مستلزمات الإنتاج الزراعى فى ظل

سياسات زراعية متبدلة"، المؤتمر الثانى للاقتصاديين الزراعيين ، الجمعية المصرية

للاقتصاد الزراعى ، سبتمبر ١٩٩٢ .

(٢) على محمد عبدالله هدهود (دكتور) ، المرجع السابق .

المقدمة للمزارع المصرى، وأيضاً يجب على الجهات الحكومية التى تشرف على ســــوق
مستلزمات الإنتاج الزراعى الاهتمام بمراقبة المصادر الأهلية (القطاع الخاص)، وذلك
لضمان فاعلية وكفاءة مستلزمات الإنتاج .

٢- (-) : تدهور الانتاجية الزراعية

إن المشكلة الرئيسية التى تواجه قطاع الزراعة فى مصر هو انخفاض الانتاجية
الزراعية ، وبالتالي انخفاض حجم الإنتاج الزراعى بالقدر الذى لايجعله ينهض بالأهداف
المنوطه به فى مواجهة الاحتياجات المتزايدة . وقد تبين من دراسة متوسطات الانتاجية
للحاصلات الزراعية الرئيسية أن انتاجية العديد منها مازالت أقل^(١) من مثليتها فى
الدول المتقدمة ، ويرجع ذلك إلى وجود معوقات ومشكلات تعاني منها الزراعة المصرية،
والتي تحول دون الأرتفاع بإنتاجية الحاصلات الزراعية إلى المستويات العالمية .
ومن أهم هذه المشكلات وجود الأبعاد البيئية السابق الإشارة إليها ومنها أرتفاع نسبة
الملوحة فى التربة الزراعية ، وسوء الصرف ، وانخفاض خصوبة التربة الزراعية، واستمرارية
استخدام الأساليب اليدوية والبدائية أى التخلف فى استخدام الاساليب الزراعية المتقدمة،
علاوة على الاصابة بالآفات والتلوث البيئى فى القطاع الزراعى بوجه عام .

فإنه بالرغم من أن الملكية بالقطاع الزراعى مازالت فردية ، إلا أن القطاع العام
كان ومازال يحاصر القطاع الزراعى من جميع الاتجاهات حيث كان لايسطيع المزارع
الفرد أن يسوق منتجاته الزراعية الأساسية إلا عن طريق شركات القطاع العام . كما أنه
لايمكنه أن يصدر حاصلاته الزراعية أو أن يحصل على قروض ومستلزمات الإنتاج الزراعى
(البذور والسماد والمبيدات) إلا عن طريق القطاع العام . وهذه الأسباب هى التى أدت
إلى تدنى الانتاجية للقطاع الزراعى فى مصر حيث أن المزارع الفرد ليس لديه حريية

(١) امكانيات التكامل الزراعى بين دول مجلس التعاون العربى ، قضايا التخطيط

والتنمية فى مصر ، رقم (٦٢) ، المرجع السابق .

الأختيار . فوجود احتكار يعنى شئ ضد الكفاءة الإنتاجية^(١) . بمعنى وجود احتكار
تسانده الدولة هو عامل رئيسى فى تدهور الانتاجية الزراعية وتدنى مستوى اداء القطاع
الزراعى .

٢ - ٢ الآثار الاقتصادية والاجتماعية للهجرة الداخلية فى جمهورية مصر العربية

تعتبر الهجرة الداخلية من أكثر الظواهر الاجتماعية المصاحبة لكثير من التغيرات
الاقتصادية والاجتماعية التى تمر بها مختلف المجتمعات . فمرحلة النمو الاقتصادى وما
يصاحبها من تنميه غالباً ما يصاحبها إعادة توزيع السكان . وتلعب الهجرة الداخلية
دوراً كبيراً فى امداد القطاعات النامية - وخاصة بالمناطق الحضرية - بما تتطلبه من
القوى العاملة .

ولعل الظاهرة المميزه لمعظم اقتصاديات الدول النامية هو وجود ظاهرة الازدواجية
القطاعية والاقليمية ، وهو وجود اقليم أو اثنين يتميزان بالتقدم والتحضر والنمو الاقتصادى
والاجتماعى ، وباقى اقاليم الدولة عادة أقاليم زراعية ريفية تعاني من الركود الاقتصادى
والاجتماعى ، الأمر الذى يدفع كثيراً من سكان تلك الاقاليم للنزوح إلى الاقاليم التى
تسودها ظروف اقتصادية واجتماعية أفضل .

وإذا كان انتقال العمالة من الريف إلى الحضر ضرورياً ومرغوباً فيه لاتساع
الانشطة الاقتصادية الا انه غالباً ما يكون له آثار سلبية فى المدى الطويل على التنمية
الاقتصادية فقد يشكل عبئاً ثقيلاً على كاملها حيث أن حجم الموارد المادية والطبيعية
يكون محدوداً . أما المناطق الريفية فإنها تتأثر بشكل عكسى، فالاعتقاد السائد بأنها
مناطق مزدهمة بالسكان وتعانى من البطالة قد يكون اعتقاداً خاطئاً بالنسبة لبعض الدول
النامية .

(١) سعيد النجار (دكتور) ، الزراعة المصرية والمتغيرات الدولية ، المجلة المصرية

للاقتصاد الزراعى ، المجلد الأول، العدد الأول، مارس ١٩٩١ .

وفى دراسه لديفيد نكسون (١) أوضح الآتى :

- ١ - ان الشكل الغالب للهجرة بالدول النامية هى الهجرة من الريف الى الحضر وان كان من الممكن ان تكون من الريف إلى الريف أو من الحضر إلى الحضر .
 - ٢ - فى معظم الدول النامية فإن الهجرة من الحضر إلى الحضر تبدأ من مراكز حضرية صغيرة إلى مراكز حضرية أو مدن أكبر ، والهجرة داخل الحضر .
- بهذا الشكل غالباً ماتمثل شكلاً من سلسلة الهجرة من الريف إلى الحضر حيث ان المهاجر يتجه إلى مركز حضرى صغير قبل التحرك إلى مركز حضرى أكبر .
- ٢ - أن الهجرة من الريف إلى الريف تكمن فى أن المهاجر يترك منطقة ريفية ويتحرك إلى اخرى نظرا لكبر امكانيات الإنتاج والتسويق بالاخير ، ومن ثم فرص العمل ومستوى الأجر .

٢ - ٢ - ١ - نماذج الهجرة الداخلية :

هناك العديد من النماذج (٢) التى تناولت دراسة الهجرة ودوافعها على المستوى الفردي ، وفى العلاقة بين هجرة العماله الريفية الى المراكز الحضرية وبين العديد من المتغيرات المرتبطة بالهجرة .

Nixon,D,Economics of change in Less developed countries, (١)
University of Manchester, pp 286-292.

(٢) هدى خيرى عوض ، دراسة الهجرة الداخلية بالمحافظات الحضرية واثارها الاقتصادية والاجتماعية ، رسالة ماجستير ، كلية التجارة فرع جامعة الازهر للبنات ، ١٩٨٧ .

(١) ويعد نموذج "تودارو" من أكثر النماذج شهرة في مجال تفسير عملية الهجرة من الريف إلى الحضر. وقد لاحظ تودارو حدوث زيادة كبيرة في سكان المناطق الحضرية في كثير من الدول النامية، وأن حركة الهجرة الداخلية من المناطق الريفية تلعب دوراً أساسياً في هذه الزيادة، وذلك على الرغم من ارتفاع نسبة البطالة في المراكز الحضرية. وقد أخذت الهجرة الداخلية في هذه الدول شكلاً مخالفاً لما اتسمت به الهجرة في الدول الصناعية الغربية وهو إستيعاب القطاع الصناعي المتنامي تدريجياً لفائض العمالة الريفية نظراً للنمو السريع للقطاع الحديث. أما في الدول النامية فإن تباطؤ معدل نمو التصنيع في المراكز الحضرية أدى إلى صعوبة استحداث فرص عماله جديدة تستوعب العمالة المهاجرة من الريف والتي تتدفق بمعدلات مرتفعة وغير متناسبة مع قدرة هذه المراكز على توفير فرص العمل المنتجة. ويعتمد نموذج تودارو نظرياً في تفسير الهجرة على عوامل الجذب إلى المراكز الحضرية بإفتراض أن الفرد يقرر الهجرة من عدمها وفقاً لاعتبارات من أهمها : -

ان عملية الهجرة دالة للفروق الدخلية المتوقعة والحقيقية وذلك بأعتبار أن فرص العمل متاحه بمختلف الأسواق وفي مختلف القطاعات ويمكن للعمال أن تختار من هذه الأسواق ما يعظم الدخل المتوقع بمعنى أن المهاجر سيقارن بين الدخل المتوقع خلال فترة معينه بالقطاع الحضرى مع المتوسط العام للدخل السائد في الريف وانه سيقدر الهجرة اذا كان الأول يفوق الثانى .

ونظراً إلى ان الكثير من الدول النامية تعاني من البطالة المزمنة بأشكالها المختلفة فإن المهاجر لايمكنه ضمان أجر مرتفع من العمل الحالى بالحضر، وهو ايضا لا يضمن الحصول على عمل ، فقد يستغرق البحث عن فرص عمل فترة تطول أو تقصر أو قد يقبل عملاً

(١) Todaro, M, Economics for developing World and Introduction to principles problemes, London, Longman, 1977.

احتياطياً بشكل مؤقت أو لبعض الوقت لذا فإن عليه أن يتخذ قرار الهجرة بعد أن يوازن بين كافة الاحتمالات والمخاطر من بقاءه عاطلاً أو شبه عاطل لفتره معينه .

ويخلص النموذج الى أن للهجرة أربعة خصائص اساسية : -

١ - ان الحافز على الهجرة هي الاعتبارات الاقتصادية المحسوبة للفوائد والتكاليف النسبية .

٢ - ان قرار الهجرة يعتمد على الفروق الدخلية المتوقعة والحقيقية بين الريف والحضر حيث الفروق المتوقعة تتحدد من خلال العلاقة بين متغيرين هي الفروق الدخلية بين الريف والحضر ، واحتمال النجاح في الحصول على عمل بالقطاع الحديث .

٣ - ان احتمال الحصول على عمل بالقطاع الحديث يكون عكس معدل البطالة بالحضر .

٤ - تزايد معدلات الهجرة عن معدلات تزايد فرص العمل المتاح بالحضر وذلك طالما وجدت فروق دخلية بين الريف والحضر وعليه فإن المعدلات المرتفعة للبطالة بالحضر نتيجة ضرورية لعدم توازن الهيكل الاقتصادي بين الحضر والريف بالنسبة لمعدى مايتوفر من فرص عمل في معظم الدول النامية .

ويرى "بيدلي" في نموذجهِ (١) ان تكاليف وفوائد الهجرة تكمن في : -

أولاً : التكاليف والفوائد النقدية وهي تتمثل في : -

١ - الدخل الريفي : ويتحدد الدخل الريفي وفقاً للسياسات الحكومية المتبعة والنظم الاجتماعية والزراعية السائدة ، ويتحدد دخل المهاجر عن طريق انتاجيته الحديه والتي تعتمد جزئياً على عمر ونوع المهاجر بالإضافة إلى مجموعة اخرى من العوامل أهمها ملكية الأرض ، والسياسات الحكومية ، ونظم الضرائب .

٢ - الدخل الحضري : ويتحدد الدخل بالحضر من خلال الهيكل المزدوج لسوق العمل، حيث تتدخل القوانين والتشريعات لتضع حدوداً دنيا لأجور العمال في القطاع

(١) Byerlee, Rural-Urban Migration in Africa: Theory, Policy and Research Implication, in International Migration Review

الحديث ، وبالتالي تتحدد أجور تلك الفئة بمعدلات أكبر مما تحدده قوى السوق وذلك بخلاف القطاع الريفي .

٣ - الفوائد الناجمة عن التعليم . حيث يمثل التعليم أحد العوامل المؤدية الى فروق دخلية بين الريف والحضر ، حيث تعد السياسات التعليمية والمناهج الدراسية الأفراد للحصول على وظائف تتاح النسبة الأكبر منها بالقطاع الحديث .

٤ - التحويلات المالية بين الريف والحضر هي أحد العوامل التي تحدد حجم كل من الدخل في الريف والحضر . فسوف يتناقص حجم الدخل بالحضر اذا اعتبرنا ان المهاجرين ليسوا ضمن الاسره المقيمة بالريف وسيتجه إلى التزايد اذا ما اعتبرنا عكس ذلك .

٥ - التكاليف النقدية للهجرة تتمثل في تكلفة الوقت الضائع قبل حصول المهاجر على فرصه عمل ، وتكاليف الانتقال ، وتكاليف ارتفاع المعيشة بالحضر وغيرها .

٦ - المعلومات عن سوق العمل : تتحدد تكاليف وفوائد الهجره اذا اختلفت القيمة الحالية عن القيمة المتوقعة ويمكن للمهاجر الحصول على هذه المعلومات بالاتصال بالاصدقاء وزيارته للمناطق الحضرية .

ثانياً : التكاليف والفوائد غير النقدية : -

وتتمثل في عامل المخاطره والمجازفة واحتمال الحصول على عمل ودخل مناسبين، وتتمثل ايضاً في تمزيق الروابط والصلات الاجتماعية القديمة بالاضافة إلى تلوث البيئة والازدحام بالمناطق الحضرية فكلها تكاليف اجتماعية يتحملها المهاجر، ومن جانب آخر فهناك فوائد اجتماعية يجنيها المهاجر منها ارتفاع مستوى الرفاهية بالحضر وتفضيل المتعلمين العمل بالحضر عن الريف لما يعطيه من مكانه اجتماعية مرموقة .

٢ - ٢ - ٢ - محددات الهجرة الداخلية :

من الطبيعي ان تختلف محددات الهجرة الداخلية من دولة إلى أخرى وايضاً تختلف داخل الدولة الواحد من منطقة إلى أخرى، ومن فتره زمنية إلى أخرى ، وغالباً ما يتم تصنيف دوافع الهجرة إلى قسمين أو مجموعتين أساسيتين هما دوافع الجذب والطرده ، وذلك على الرغم من تعدد وتباين أسباب ودوافع الهجرة أى أننا نجد ان هناك بعض الأسباب والدوافع التي تجذب الفرد إلى منطقة معينة والبعض الآخر يدفعه الى ترك موطنه الأصلي . وتكون الأولى فعالة ونشطة في منطقة الوصول (عوامل الجذب) أما الثانية (عوامل الطرد) فإنها تفعل مفعولها في منطقة المهاجر الاصلية . وفي الحقيقة فإن وضع محددات للهجرة الداخلية أمر صعب وذلك لأن عملية الهجرة نفسها ترتبط بنوع من السلوك الانساني لما لها من دوافع نفسية واتجاهات وميول تلقائية في شخصية المهاجر إلا انه يمكن عرض بعض العوامل المؤثرة على الهجرة الداخلية والتي يتمثل أهمها في النمو السكاني ، التفتت الحيازي ، نمط توزيع الاستثمارات القومية .

١ - النمو السكاني : تشير البيانات المتاحة في جدول رقم (٢ - ٥) إلى التزايد المطرد في عدد سكان مصر حيث زاد من نحو ١١٢ مليون نسمة في بداية هذا القرن (١٩٠٧) منهم نحو ١٩ مليون نسمة كانوا يعيشون بالحضر و٩٣ مليون نسمة كانوا يعيشون بالريف بنسبة ٨٢٫٨٪ من اجمالي عدد سكان مصر حينئذ . وقد زاد عدد السكان إلى نحو ١٩٠ مليون نسمة عام ١٩٤٧ بمعدل نمو سنوي مركب بلغ نحو ١٫٢٣٪ ثم زاد عدد السكان إلى نحو ٢٦ مليون نسمة عام ١٩٦٠ بمعدل نمو بلغ ٢٫٤٨٪ ثم بلغ عدد السكان عام ١٩٧٦ نحو ٣٦٫٦ مليون نسمة إلا أن معدل النمو انخفض إلى نحو ٢٫١٤٪ ثم بلغ عدد السكان في تعداد ١٩٨٦ إلى نحو ٤٨٫٢ مليون نسمة وعاد معدل النمو ليصل إلى أقصى قيمة له حيث بلغ ٢٫٨٪ خلال الفترة من ١٩٧٦ إلى ١٩٨٦ . وهو الأمر الذي يشير إلى أن عدد السكان في مصر يزداد بمعدل نمو متزايد وبالتالي فإن لهذه الزيادة دوراً بارزاً في حركة الهجرة الداخلية وخاصة في ضوء محدودية الموارد المتاحة والتي تتأكد من انخفاض نصيب

الفرد من الأرض الزراعية بالإضافة إلى ما ينبجم عن التفتت الحيازي .

وإذا كان عدد سكان مصر قد زاد هذه الزيادة الكبيرة خلال الفترة ١٩٠٧ - ١٩٨٦ فإن الجدول رقم (٢ - ٥) يؤكد على أن نسبة سكان الريف إلى جملة سكان مصر قد تناقصت خلال تلك الفترة من ٨٢٫٨٪ عام ١٩٠٧ إلى ٦٦٫٥٪ عام ١٩٤٧ ثم استمرت تلك النسبة في الانخفاض إلى أن بلغت ٥٦٪ عام ١٩٨٦ . وهو ما يؤكد الاتجاه المتزايد للهجرة من الريف إلى الحضر .

ويتبين من جدول رقم (٢ - ٦) أن عدد السكان المقيمين بالحضر وفقاً لتعداد ١٩٨٦ قد بلغ نحو ٢٠٫٨ مليون نسمة بنسبة ٤٣٫٦٪ من جملة عدد السكان - بما فيهم المقيمين خارج الجمهورية - والذي بلغ نحو ٤٧٫٧ مليون نسمة في ذلك العام منهم هجرة إلى المحافظات الحضرية من ريف نفس المحافظات بلغ نحو ٢٦٢ ألف نسمة بنسبة ١٣٪ من جملة سكان الحضر في نفس العام كما بلغ عدد المهاجرين إلى الحضر من ريف محافظات أخرى نحو ٥٢٢٫٤ ألف نسمة بنسبة ٢٫٥٪ من جملة سكان الحضر . أى أن المهاجرين إلى الحضر قد بلغ عددهم في ذلك العام نحو ٧٩٤ ألف نسمة بنسبة ٢٫٨٪ من جملة سكان الحضر .

وبالنسبة لعدد سكان الريف (المقيمون في الريف) في نفس التعداد فقد بلغ نحو ٢٦٫٩ مليون نسمة منهم هجرة من حضر المحافظات إلى ريف نفس المحافظات بلغت ١٫٤ مليون نسمة بنسبة ٥٫٢٪ من جملة سكان الريف في ذلك العام بينما بلغ عدد المهاجرين إلى الريف من حضر المحافظات الأخرى نحو ٢٦٧ ألف نسمة بنسبة ١٫٤٪ من جملة عدد سكان الريف . أى أن المهاجرين من الحضر سواء من نفس المحافظة أو محافظات أخرى إلى الريف قد بلغ عددهم نحو ١٫٨ مليون نسمة بنسبة ٦٫٦٪ .

٢ - تفتت الحيازات الزراعية :

بمقارنة عدد الحيازات الزراعية في مصر عام ١٩٦١ بنظيرتها عام ١٩٩٠ يتضح أنها بلغت في العام الأول نحو ٢٫١ مليون حائز مقابل نحو ٣٫٩ مليون حائز في العام الأخير

جدول (٢ - ٥) عدد سكان مصر حسب النوع في حضر وريف الجمهورية خلال بعض التعدادات المختلفة

١٩٠٧ - ١٩٨٦

نسبة سكان الحضر	عدد السكان (بالالف)			سنوات التعداد	
	الجملة	اناث	ذكور		
والريف					
٧ر٢	١٩٣٠	٩٢٩	١٠٠١	حضر	١٩٠٧
٨٢ر٨	٩٢٦٠	٤٦٤٤	٤٦١٦	ريف	
١٠٠ر٠	١١١٩٠	٥٥٧٢	٥٦١٧	الجملة	
٢٢ر٥	٦٣٦٣	٣١٤٤	٣٢١٩	حضر	١٩٤٧
٦٦ر٥	١٢٦٠٤	٦٤٣١	٦١٧٣	ريف	
١٠٠ر٠	١٨٩٦٧	٩٥٧٥	٩٣٩٢	الجملة	
٢٨ر٢	٩٩٦٥	٤٨٩٤	٥٠٧١	حضر	١٩٦٠
٦١ر٨	١٦١٢٠	٨٠٧٣	٨٠٤٧	ريف	
١٠٠ر٠	٢٦٠٨٥	١٢٩٦٧	١٣١١٨	الجملة	
٤٣ر٨	١٦٠٣٧	٧٨٠٩	٨٢٢٨	حضر	١٩٧٦
٥٦ر٢	٢٠٥٩٠	١٠١٧٠	١٠٤٢٠	ريف	
٥٦ر٢	٢٦٦٢٧	١٧٩٧٩	١٨٦٤٨	الجملة	
٤٤ر٠	٢١٢١٦	١٠٣٠٧	١٠٩٠٩	حضر	١٩٨٦
٥٦ر٠	٢٧٠٣٨	١٣٢٣٨	١٣٨٠٠	ريف	
١٠٠ر٠	٤٨٢٥٤	٢٣٥٤٥	٢٤٧٠٩	الجملة	

المصدر:

الجهان المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، الكتاب الاحصائي السنوي ، يونيو ١٩٩٢ .

جدول (٢ - ٦) : توزيع سكان مصر حسب محافظة الإقامة الحالية ومحافظة الميلاد
(تعداد ١٩٨٦)

محافظة الإقامة	محافظة الميلاد	نسبه	%
<u>أولاً : الحضر</u>	- حضر نفس محافظة الإقامة	١٧١٢٣٤٥٢	٨٢٫٣
	- ريف نفس محافظة الإقامة	٢٦١٨٧٧	١٫٣
	- حضر محافظة أخرى	٢٥٧٥٤١٠	١٢٫٤
	- ريف محافظة أخرى	٥٣٢٣٧٣	٢٫٥
	- خارج الجمهورية	٤٧٢٤٣	٠٫٢
	- غير مبين	٢٦٩٧٦٧	١٫٣
	الجملة	٢٠٨١٠١٢٢	١٠٠
<u>ثانياً : الريف</u>	- حضر نفس المحافظة	١٤٠٣٣٨٦	٥٫٢
	- ريف نفس المحافظة	٢٤٧٤٨٥١٥	٩٢٫٠
	- حضر محافظة أخرى	٣٦٧٣٩٨	١٫٤
	- ريف محافظة أخرى	١٤٢١١٤	٠٫٥
	- خارج الجمهورية	٢٦٤٧	—
	- غير مبين	٢٣١٥٤٨	٠٫٩
	الجملة	٢٦٨٩٥٦٠٨	١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من :

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، التعداد العام ١٩٨٦ ، خصائص السكان
والظروف السكانية ، المجلد الأول ، مرجع رقم ٨٩/٨٦١ أ م ت

جدول رقم (٢ - ٧) - وخلال نفس الفترة تبين ايضاً ان عدد من يحوزون أقل من ٥ فدان قد بلغ عددهم عام ١٩٦١ نحو ٢٠٩ مليون فدان يمثلون (٩٤)٪ من جملة عدد الحيازات فى ذلك العام كما بلغ عدد نفس الفئة عام ١٩٩٠ نحو ٣٠٧ مليون فدان يمثلون نحو ٩٥٨٪ من جملة عدد الحيازات فى نفس العام . مما يشير إلى مدى التفتت فى الحيازات الزراعية فى مصر من جهة وتجزؤها إلى عدد كبير من الحيازات الصغيرة . فقد تبين (١) ان عدد من يحوزون فدان فأقل عام ٩١/٩٠ بلغ نحو ١٠٩ مليون حائز يمثلون نحو ٦٠٪ من جملة عدد الحائزين كما بلغ عدد من يحوزون (أكثر من فدان حتى ثلاثة أفدنه) نحو ١٠٩ مليون حائز يمثلون ٣٤٪ من جملة عدد الحائزين خلال نفس العام .

وباختصار فإن أهم العوامل المسؤولة عن اضطراب قومية الحيازة الزراعية وانخفاض نصيب الفرد منها تتمثل فى ان مساحة الأرض الزراعية تتزايد ببطء شديد وبمعدلات منخفضة للغاية بالمقارنة بمعدلات نمو السكان . بالإضافة إلى تطبيق قوانين الميزات التى تبيح تقسيم الأرض مهما صغرت مساحتها بين الورث مما أدى إلى الاتجاه نحو التفتت علاوة على ما يستقطعه الزحف العمرانى من الأراضى الزراعية والذى يقدر بنحو ٤٠ ألف فدان سنوياً . (٢)

وقد أوضحت نتائج إحدى الدراسات (٣) وجود علاقة عكسية بين حجم الحيازة الزراعية والهجرة وان الغالبية العظمى من المهاجرين هم المحرومين من ملكية الأرض الزراعية أى المغمدين من صغار الحائزين والذين لا يكفى الدخل أو الأيراد المتحقق من الحيازته

(١) البنك الرئيسى للتنمية والأئتمان الزراعى ، الإدارة العامة للأئتمان ، بيان غير منشور .

(٢) معهد التخطيط القومى ، الأبعاد الرئيسية لتطوير وتنمية القرية المصرية ، قضايا التخطيط والتنمية ، رقم ١٧ ، ص ١٩ .

(٣) مابرو ، الاقتصاد المصرى (١٩٥٢ - ١٩٧٢) ، ترجمة صليب بطرس ، الهيئة المصرية

العامة للكتاب ١٩٧٦ .

جدول رقم (٢ - ٧) توزيع الملكية الزراعية في مصر عام ١٩٦١ مقارنة بعام ١٩٩٠

عدد الملاك بالألف		المساحة بالألف فدان		النسبة المئوية لعدد الملاك		النسبة المئوية للمساحة		فئات الحيازات
١٩٩٠	١٩٦١	١٩٩٠	١٩٦١	١٩٩٠	١٩٦١	١٩٩٠	١٩٦١	
٢٩١٩	٣٧٣٣	٣١٧٢	٣٢٨٥	٩٤ر١	٩٥ر٨	٥٢ر١	٥٦ر٤	أقل من ٥ فدان
٨٠	٨٩	٥١٦	٥٦٥	٢ر٦	٢ر٣	٨ر٥	٩ر٧	٥ فدان -
٦٥	٤٤	٦٤٨	٥٧١	٢ر١	١ر١	١٠ر٦	٩ر٨	١٠ فدان -
٢٦	٢١	٨١٨	٥٣٤	٠ر٨	٠ر٥	١٣ر٥	٩ر٢	٢٠ فدان -
٦	٧	٤٣٠	٣٧٦	٠ر٢	٠ر٢	٧ر١	٦ر٥	٥٠ فدان -
٥	٢	٥٠٠	٤٩٨	٠ر٢	٠ر١	٨ر٢	٨ر٥	١٠٠ فدان +
٣١٠١	٣٨٩٦	٦٠٨٤	٥٨٢٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	الجملة

المصدر : -

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، الكتاب الاحصائي السنوى ، يونيو ١٩٩٢ .

الصغيرة سد الاحتياجات الأساسية لأفراد أسرهم . وان انعدام الملكية يمثل الدافع الرئيسي لهجرة ٨٦٪ من عدد الأسر التي قامت الدراسة ببحثها .

(١) وفي إطار تحليل أهم دوافع وأسباب الهجرة للعمال الزراعيين أوضحت دراسة أخرى أن فئة العمال غير الحائزين الذين يعملون بأجر يشكلون أعلى نسبة وتصل إلى ٣٢٢٪ من جملة العمال المهاجرين ، كما بلغت نسبة الحائزين الذين يعملون بأجر نحو ٢١٥٪ ونسبة من لا يعملون بأجر من الحائزين ٢٥٨٪ وغير الحائزين ويعملون بأجر في مهنة الزراعة ٢٠٤٪ .

ولعل أهم ما يمكن أن نستخلصه مما سبق هو وجود علاقة طردية بين الهجرة وبين حجم العمال المهاجرين من جهة وعلاقة عكسية بين حجم الحيازات والهجرة من جهة أخرى سواء كانت الحيازات بضعة قراريط أو عدد صغير من الأفدنة وسواء كانت مملوكة أو مستأجرة ، فالذي لا شك فيه أن دافع الهجرة يتأتى من كون ناتج الزراعة من هذه الحيازات لا يكفي لسد الاحتياجات الأساسية والمعيشية للأسرة . وهي والأمر كذلك فإن ذلك إنما يعكس الدليل على أن التنمية الزراعية يمكن أن تلعب دوراً كبيراً في توفير الاحتياجات الأساسية لسكان الريف وإيجاد فرص عمل مناسبة الأمر الذي ينعكس في النهاية على زيادة دخل المزارعين وموجوداتهم .

٢ - نمط توزيع الاستثمارات :

يتبين من جدول رقم (٢ - ٨) أن جملة الاستثمارات القومية المنفذة قد بلغت عام ٨١/٨٠ نحو ٤ مليار جنيه زادت إلى ٢١٧ مليار جنيه عام ٩١/٩٠ وعلى الرغم من هذه الزيادة الكبيرة فإن الاستثمارات التي وجهت لقطاع الزراعة وهو القطاع الرائد في مصر

(١) محمد أبو مندور (دكتور) ، بعض الدوافع والآثار الاقتصادية لهجرة العمالة الزراعية

في القرية المصرية ، مجلة دراسات سكانية، المجلد ١١ ، العدد ٦٨ ، ص ٢٤ .

جدول رقم (٢ - ٨) : تطور جملة الاستثمارات المنفذه في قطاع الزراعة والرى والقطاعات السلعية واهميته النسبية الى اجمالي الاستثمارات في مصر خلال الفترة ٨١/٨٠ - ٩١/٩٠

مليون جنيه

السنوات	زراعة واستصلاح الاراضى		رى وصرف		قطاعات سلعية		الجملة	
	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%
١٩٨١/٨٠	٢٨٢ر٥	٩ر٥	-	-	٢١٧٠ر٩	٥٣ر٦	٤٠٥٠٠	١٠٠
١٩٨٢/٨١	٢٢٦ر٢	٣ر٦	٢٢٤ر٢	٣ر٦	٢٣٤٦ر٦	٥٣ر٢	٦٢٨٦ر٥	١٠٠
١٩٨٣/٨٢	٢٩١ر١	٤ر٩	١٩٨ر٤	٣ر٤	٢٦٦٥ر١	٤٥ر٣	٥٨٨٨ر٧	١٠٠
١٩٨٤/٨٣	٢٥٣ر٣	٣ر٤	٢٧٨ر٥	٤ر١	٢٩٧٢ر٠	٤٤ر٣	٦٧١٤ر٥	١٠٠
١٩٨٥/٨٤	٢٨٧ر١	٥ر٤	٢٨٣ر٣	٣ر٩	٣١٥٣ر٣	٤٤ر٤	٧١٠١ر٨	١٠٠
١٩٨٦/٨٥	٣٩٣ر١	٥ر٢	٣٧٢ر٨	٤ر٩	٣٣٠٨ر١	٤٣ر٥	٧٥٩٧ر٧	١٠٠
١٩٨٧/٨٦	٤٩٠ر٤	٥ر٨	٤٢٩ر٧	٥ر٠	٣٥٤٠ر٠	٤١ر٥	٨٥٣٣ر٦	١٠٠
١٩٨٨/٨٧	٦٣٦ر٥	٥ر٨	٤٩٥ر٦	٤ر٦	٤٨٤٢ر١	٤٤ر٧	١٠٨٢٢ر٢	١٠٠
١٩٨٩/٨٨	٧٢١ر٧	٥ر٧	٦٢٠ر٣	٤ر٩	٦٣٢١ر٧	٤٩ر٧	١٢٧١٥ر٨	١٠٠
١٩٩٠/٨٩	١٠٢٥ر٢	٦ر٣	٦٦٥ر٩	٤ر١	٨٣٤١ر٠	٥١ر١	١٦٣١٦ر٤	١٠٠
١٩٩١/٩٠	١٣٤٧ر٠	٦ر٢	٧٩٥ر٨	٣ر٧	١١١٢ر٥	٥١ر٢	٢١٧٤٠ر٠	١٠٠
متوسط الفترة	٥٥٨ر٦	٥ر٧	٤٣٦ر٥	٤ر٥	٤٧٠٤ر٨	٤٨ر٠	٩٧٩٦ر١	١٠٠
معدل النمو%	٢١ر١		١٣ر٥		١٦ر٠		١٦ر٥	

(*) يتضمنها قطاع الزراعة

المصدر : -

وزارة التخطيط ، تقارير المتابعة لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، اعداد الفترة

١٩٨٠/٧٩ - ١٩٩١/٩٠

لاتتناسب مع دور ومكانة هذا القطاع في الاقتصاد المصرى حيث بلغت جملة الاستثمارات الموجهة إلى هذا القطاع عام ٨٢/٨١ نحو ٢٢٦ مليون جنيه تمثل ٢٦٪ فقط من جملة الاستثمارات القومية المنفذه فى هذا العام زادت تلك الاستثمارات عام ٩١/٩٠ إلى نحو ٢٣١ مليار جنيه إلا ان النسبة إلى اجمالى الاستثمارات لم تتعد ٦٢٪ من جملة الاستثمارات القومية ، فى نفس العام مما يؤكد الاهمال الكبير والقصور فى توجيه الاستثمارات القومية والذي إنعكس على ضآلة نصيب القطاع الزراعى من تلك الاستثمارات وهو ما يتعارض مع دعوى التنمية الزراعية الأمر الذى ينعكس على ضآلة فرص العمل المتاحة فى الريف المصرى من جهة ونقص الخدمات الاجتماعية والاقتصادية من جهة اخرى مما جعل الريف المصرى مناطق طرد وليس جذب .

٢ - ٢ - ٢ الآثار الاقتصادية والاجتماعية للهجرة على مناطق الأصل :

الهجرة من القطاع الزراعى (الريف) الى القطاع الحضرى (المدينة)، تعد أثراً من آثار التنمية الزراعية ، حيث أن التنمية الزراعية تؤدي الى تكثيف استخدام التكنولوجيا وفى مقدمتها الآلات الزراعية وبما يؤدي الى تقليل الاحتياج الى الايدى العاملة عدا مواسم معينة ، ومن ثم تضطر تلك الايدى العاملة الى البحث عن فرص العمل خارج القطاع الزراعى .

ذلك عن طريق أعمال غير زراعية فى خدمة الزراعة ، أو الانتقال الى الحضر داخل المحافظة أو خارج المحافظة . وهذا الانتقال له آثاره البيئية السلبية أكثر منها ايجابية وهذه الآثار منها ما هو إقتصادى وأهمها ما هو اجتماعى .

وتعد الهجرة من الناحية النظرية سبيلاً للتقليل من حدة البطالة فى مناطق الأصل (المهاجر منها)، وذلك اذا كانت تلك المناطق تعاني من فائض حقيقى فى قوة العمل، وذلك برحيل العاطلين بحثاً عن عمل فى المناطق الأخرى التى يتوافر فيها فرص عمل، أو عن طريق عملية الاحلال التى تتم من رصيد البطالة إلى القطاعات التى تعاني من نقص سواء تم ذلك مباشرة أو من خلال اعداد العمال العاطلين بما يتفق مع طبيعة المهن التى تعاني من نقص .

ومن ناحية أخرى فقد تؤدي الهجرة إلى ارتفاع الأجور في مناطق الأصل من خلال تأثيرها على سوق العمل ومستويات الأجور وقد تؤثر أيضا على إنتاجية العمل ومن ثم على الإنتاج المحلي ، وعلى تفاوتات الأجور بتلك المناطق من خلال تحويلات المهاجرين إلى أسرهم بموطنهم الأصلي - ولكن الهجرة قد تحرم مناطق الأصل من جزء جوهري من المتعلمين من أبناء تلك المناطق ، الأمر الذي ينطوي على تكلفة اجتماعية على أسر المهاجرين - بمناطق الأصل ، وفيما يلي نشير إلى بعض آثار الهجرة بصفه عامه ، وآثارها البيئية بصفه خاصة : -

١ - آثار الهجرة على سوق العمل والأجور : -

تؤدي الهجرة في الأجل القصير إلى التخفيف من أزمة البطالة سواء السافره أو المقنعه إلا انه مع اتساع ظاهرة هجرة العماله فإنه يمكن أن تأتي بعض الآثار السلبية تتمثل في انخفاض حجم العمالة النشطة اقتصاديا في الآجلين المتوسط والطويل . وذلك حيث ينتمي أغلب المهاجرين عند الهجرة إلى الاعمار المنتجه (١٥ - ٢٥)، حيث بلغت نسبة هذه الفئة ٥٠٪^(١) في المتوسط من اجمالي المهاجرين الداخلين إلى المحافظات الأربع الحضرية (القاهرة - الاسكندرية - بورسعيد - السويس) . مما يؤثر على الهيكل العمري لقوة العمل إلى ان يعوض ذلك دخول شباب جدد في فئات العمر المنتجه بعد عدة سنوات .

وقد أدى حدوث النقص في العمالة الزراعية وخاصة في بعض المحافظات وبالأخص في بعض المواسم الزراعية إلى ارتفاع أجور العمال الزراعية، مما ساهم مساهمة فعالة في زيادة نسبة الأجور في تكاليف الانتاج حيث تبين من جدول رقم (٢ - ٩) ان نسبة اجور العمال ارتفعت لكل المحاصيل المختاره إلى اجمالي التكاليف في متوسط الفترة ٨٤ - ١٩٨٩ بالمقارنة بمتوسط الفترة ٧٥ - ١٩٨٠ حيث زادت نسبة الاجور الى اجمالي التكاليف لمحصول القطن من ٤٣٧٪ في المتوسط خلال الفترة ٧٥ - ١٩٨٠ إلى ٧٦٩٪ من

(١) هدى خيرى عوض ، مرجع سابق .

جدول رقم (٢ - ٩) نسبة أجور العمال إلى اجمالي التكاليف الفدانبة
لبعض المحاصيل الزراعية في متوسط الفترة
١٩٧٥ - ١٩٨٠ مقارنة بمتوسط الفترة ٨٤ - ١٩٨٩

بالجنيه / فدان

المحصول	متوسط الفترة ٧٥ - ١٩٨٠			متوسط الفترة ١٩٨٤ - ١٩٨٩		
	جملة التكاليف الفدانبة	اجور العمال	أجور العمال للتكاليف %	جملة التكاليف	اجور العمال	اجور العمال للتكاليف %
القطن	١٥٥٥	٦٧٩	٤٣٧	٤٠٠١	٣٠٨٢٨	٧٦٩
الذرة الشامية	٩٦٢	٣٢٢	٣٣٥	٣٦٢٨	١٦٤٩٤	٤٥٣
القول السوداني	١٤٩٦	٤٥٤	٣٠٣	٥٤٦٠	١٧٦٨	٣٢٤
قصب السكر	٢١٨٧	٩٥٦	٤٣٧	٨٢٣٠	٣٦٧٤	٤٤٦
البصل الشتوى	٢٧٨٦	٧٣٩	٢٦٥	٨٤٣٧	٢٣٢٦	٢٧٦
الكتان	١٢٥٥	٢٨٩	٢٣٠	٥٢٦٩	١٥٩٩	٣٠٣
العس	٨٢٥٩	٢٦٩	٣٢٦	٣١٩٧	١٢٥٣	٣٩٢

المصدر :-

جمعت وحسبت من

وزارة الزراعة ، الاداره المركزيه للاقتصاد الزراعى والاحصاء ، سجلات اداره

الاحصاء ، بيانات غير منشوره .

اجمالى التكاليف فى متوسط الفترة ١٩٨٢ - ١٩٨٩، ايضا أرتفعت تلك النسبة من ٢٣٣٥٪ و٢٠٣٪ و٤٣٧٪ و٢٦٪ و٢٣٠٪ و٢٢٢٪ فى متوسط الفترة ٧٥ - ١٩٨٠ إلى ٤٥٣٪ و٢٢٤٪ و٢٢٦٪ و٤٤٤٪ و٢٧٦٪ و٢٠٣٪ و٢٩٢٪ فى متوسط الفترة ٨٤ - ١٩٨٩ لمحاصيل الدرة الشامية والفول السودانى والقصب والبصل الشتوى والكتان والعذس على الترتيب .

٢ - أثر الهجرة على انتاجية العمل وتفاوتات الدخل

يمكن أن تؤثر الهجرة على انتاجية العمل وتفاوتات الدخل بمناطق الأصل ، ويمكن القول ان الهجرة تؤدي إلى رفع انتاجية العمل وذلك اذا كانت العمالة المهاجرة من فائض عنصر العمل ذات المهاره المنخفضة ، حيث يؤدي ذلك الى تحسين هيكل العماله الموجوده بمناطق الأصل بارتفاع معدل العماله الماهره إلى العماله غير الماهره ، وعلى العكس من ذلك اذا كانت الهجرة انتقائية وتنصب على العمال ذوي المهاره المرتفعه وهو غالبا الحدوث - فإنها تؤثر سلبياً على انتاجية العماله الموجوده فى مناطق الأصل، وتتمثل الخساره فى هذه الحاله فى الفرق بين انتاجية العماله الماهره المهاجره وانتاجية باقى العماله ذات المهاره الأقل .

ويمكن القول ان الهجرة تمثل احد العوامل لتحسين مستوى معيشة بعض الأسر فى مناطق الاصل اذا ما كانت للمساعدات الماليه التى يرسلها المهاجرين دوراً فى رفع مستوى معيشة اسرهم ، وبالتالي يمكن ان يكون للهجرة دوراً فى التحرك لاعلى فى هيكل توزيع الدخل بالنسبة لأسر المهاجرين الفقراء . وبذلك يمكن ان تساهم الهجرة فى تضيق الفجوه بين مجموعات الدخل المختلفه ، ومع ذلك فإن استمرار هذه التحويلات غير مؤكد (١) حيث غالباً ما يستقر المهاجرون واسرهم فى مناطق الوصول بعد فتره ما .

(١) عبد المنعم بدر، دراسات فى التنمية الريفيه ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٧٩ .

٢ - التكلفة الاجتماعية لهجرة المتعلمين :

يعتبر التعليم أحد أوجه الاستثمار للأسره فى مصر وفى الريف بصفه خاصه ، فالقروى ينظر الى التعليم من زاوية اقتصادية وكأنه يستثمر المال الذى يأخذه من ريع الارض فى التعليم^(١) أى ان الهجره تساهم ولو جزئياً فى انتقال المدخرات من أسر المهاجرين - وهى جملة انفاقهم فى سبيل تعليم أولادهم - إلى الحضر . ومن الجدير بالذكر ان السياسات التعليمية والمناهج الدراسية تساهم فى زيادة معدلات الهجره حيث أنها تهيب الافراد للحصول على مؤهلات لاتصلح للعمل إلا فى الحضر، وخاصة المحافظات الحضرية . وقد أوضحت الدراسات^(٢) ان الهجره الى المحافظات الحضرية قد اجتذبت اعداداً كبيره من المتعلمين وخاصة ذوى المؤهلات المتوسطة وما فوقها بحيث تزيد جوهرياً نسبة هذه الفئات بين المهاجرين (١٧٣٪) عن مثيلاتها من اجمالى سكان المحافظات الحضرية (٦٪) .

ومن الآثار البيئية للهجره :

- انتقال المهاجرين بأنماط معيشية تعد ذات آثار بيئية سلبية ، مثال ذلك الأفراط فى استخدام المياه - مياه الشرب - ، حيث يعمل معظم المهاجرين من الريف الى الحضر فى قطاع الخدمات ، ويؤدى جانب من تلك الاعمال للأفراط فى استخدام المياه - غسيل السيارات ، تنظيف المنازل والمحلات ، والشوارع ، والارصفه - ، ولذلك آثاره البيئية الضاره من عدة نواحى :

(١) محمود عوده ، الفلاحون والدولة ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٧٩ .

(٢) أنظر هدى خيرى عوض ، مرجع سابق .

الفصل الثالث

٣ - المحددات البيئية لمستقبل التنمية الزراعية

تمهيد : يتناول هذا الفصل من الدراسة انماط استخدام الأراضي الزراعية القديمة والظواهر البيئية مثل التجريف والتبوير التي نتجت عن هذا الاستخدام والتعدي على الأراضي الزراعية ببناء المساكن واقامة المصانع . ويتناول ايضاً التشريعات التي صدرت لحماية البيئة، ومشكلتي الجفاف والتصحر وأسبابهما وطرق علاجهما . كذلك أساليب الري واستخدام المياه وما أدت إليه من آثار ضاره على البيئة سواء من حيث ارتفاع ملوحة التربة أو ارتفاع المنسوب الأرضي للمياه، ايضاً ظواهر تلوث مياه النيل بالمخلفات الصناعية والصرف الصحي والصرف الزراعي وبقايا المبيدات .

٢ - ١ - مساحة الأراضي الزراعية القديمة :

من المعروف أن هناك ثبات نسبي للرقعة الزراعية المصرية (أراضي دلتا النيل) منذ عام ١٩٧٠ وحتى عام ١٩٨٨ . هذا الثبات النسبي تراوح بين الزيادة الطفيفة في بعض السنوات والتناقص في سنوات أخرى خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠ ، وكما هو مبين بالجدول رقم (٢ - ١) .

هذا إلى جانب مساحات الأراضي المستصلحة والبالغة نحو (١) مليون فدان خلال الفترة ١٩٥٢ - ١٩٩٠/٨٩ .

ولدراسة الأراضي الزراعية كأحد محددات التنمية الزراعية في مصر، يمكن تناول هذا الموضوع من خلال بعض عوامل تدهور الأراضي الزراعية والموضحة بالشكل المبسط التالي :

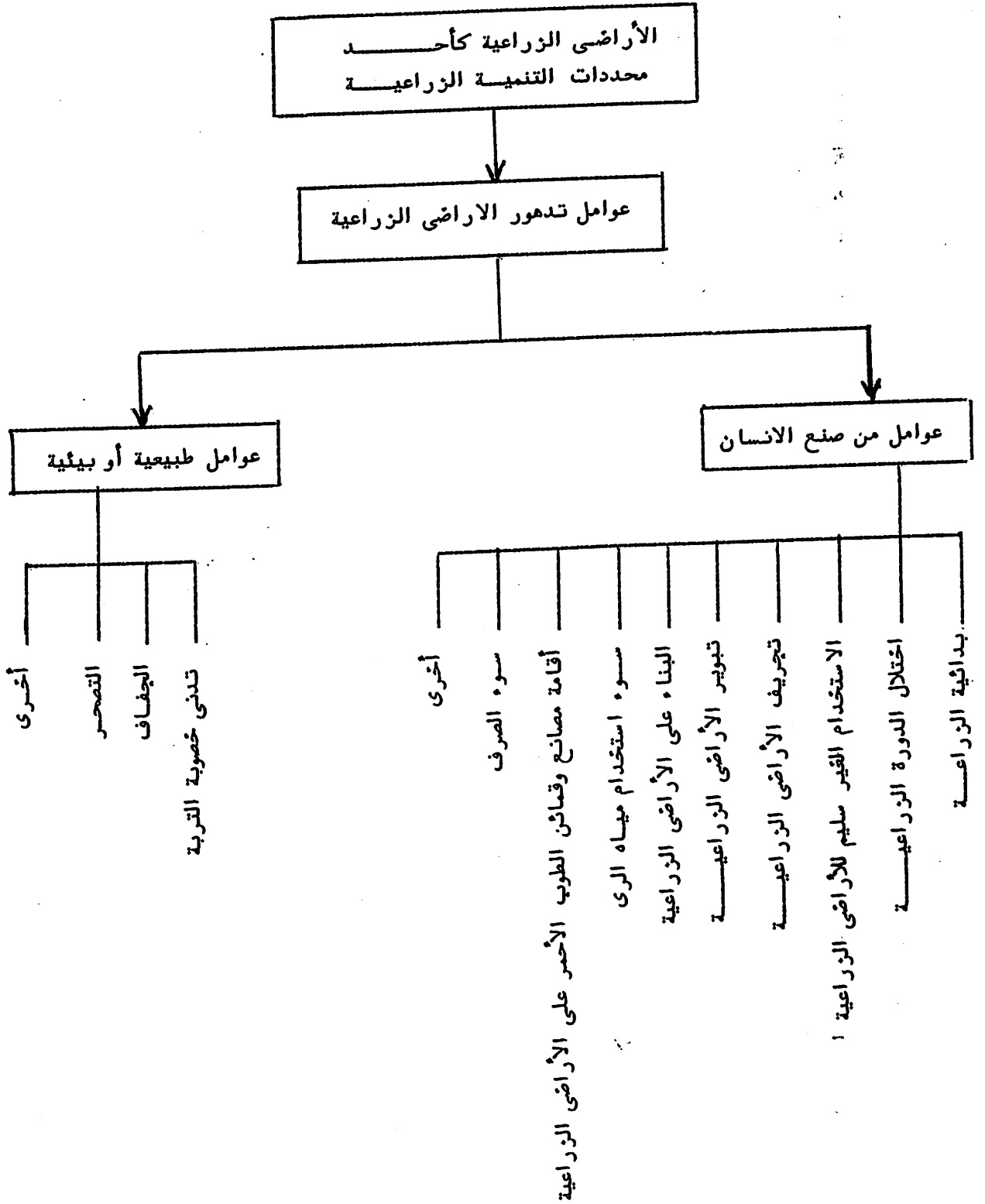
(١) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، الكتاب الاحصائي السنوي ، ج ٢٠٠٣ ، يونيو

جدول (٣ - ١) - مساحة الرقعة الزراعية بالآلف فدان في ج.م.ع
خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠
(الأراضي القديمة)

السنوات	الرقعة الزراعية
١٩٧٠	٥٦٦٥
١٩٧١	٥٦٥٣
١٩٧٢	٥٦٨١
١٩٧٣	٥٧١٣
١٩٧٤	٥٧٣٣
١٩٧٥	٥٧٩٧
١٩٧٦	٥٨٦٥
١٩٧٧	٥٨٦٤
١٩٧٨	٥٨٥٥
١٩٧٩	٥٨٦٢
١٩٨٠	٥٨٧٤
١٩٨١	٥٨٨٩
١٩٨٢	٥٩٢١
١٩٨٣	٥٨٤٦
١٩٨٤	٥٨٣٠
١٩٨٥	٥٩٧٩
١٩٨٦	٦٠٠٤
١٩٨٧	٥٩٧٣
١٩٨٨	٥٩٧٠
١٩٨٩	٦٢٠٠
١٩٩٠	٦٢٠٠

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية
للاقتصاد الزراعي ، بيانات غير منشورة .

شكل (٢ - ١)
عوامل تدهور الأراضي الزراعية



وسيتم في هذا الفصل تناول أربعة عوامل من عوامل تدهور الأراضي الزراعية ، من خلال دراسة التشريعات الصادرة لحماية وصيانة الأراضي الزراعية المصرية مع استعراض المساحات الزراعية المستقطعة .

٢ - ٢ التشريعات الصادرة لحماية وصيانة الأراضي الزراعية المصرية :

انتشرت ظاهرة تجريف الأراضي الزراعية بهدف استخدام التربة المجرفة في صناعة الطوب الأحمر خلال السبعينيات والثمانينات ، لذا صدرت عدة تشريعات متعاقبة لمواجهة هذه الظاهرة .

(١)

ويمكن تعريف التجريف غير القانوني على أنه إزالة الطبقة السطحية للأرض الزراعية على نحو من شأنه الكشف عن الطبقة التحتية من تربتها والتي تقل خصوبتها عن الطبقة السطحية للتربة ، أيضا لانخفاض نسبة ما تحتويه من المادة العضوية والعناصر الرئيسية لغذاء النبات ، مما يؤثر على صلاحية التربة لنبات البدور وبالتالي تدهور قدرتها الانتاجية وانخفاض الانتاج ، وذلك بهدف استغلال الأتربة الناتجة عن عملية التجريف في أغراض غير زراعية مثل صناعة الطوب الأحمر .

ويخرج عن نطاق المفهوم السابق للتجريف التقصيب العادي أو الأعمال اللازمة لإزالة الطبقة الملحية التي تغطي التربة في الأراضي الضعيفة المتخللة للرقعة الزراعية باعتبارها لتؤثر على مكونات الطبقات العليا أوصفاتها الطبيعية والكيميائية والحيوية .

كما لا يعد تجريفاً أخذ أو نقل الأتربة الناتجة عن تطهير الترع والمساقى والمصارف أو أعمال الحفر التي تتم لإنشاء المراوى والمصارف في الحدود اللازمة لخدمة الأرض متى توافرت بها الشروط الفنية في حدود قوانين الري والصرف وصيانة التربة وتحسينها .

(١) معوض عبدالقواب ، الوسيط في التشريعات الزراعية من الناحيتين الجنائية

المدنية ، منشأة المعارف بالاسكندرية ، ١٩٨٦ .

(١)

أما التجريف القانوني فيقصد به تجريف الأرض الزراعية ونقل الأتربة منها بهدف تحسينها زراعياً أو المحافظة على خصوبتها مثل عمليات التتريب لصنع السماد البلدى تحت الماشية أو عملية التقصيب أو عملية إزالة الطبقة الملحية بغرض استصلاح الأرض أو المحافظة على خصوبتها مع الالتزام بزراعة المحاصيل المقررة بالدورة الزراعية فى الموسم الزراعى التالى .

والتجريف القانوني يلزم معه الحصول على ترخيص يسدد عنه مائة جنيه مصرى عن الفدان أو جزء منه ، تسدد للحساب الخاص بالهيئة العامة للجهاز التنفيذى لمشروعات تحسين الأراضى ، ولايجوز رد الرسوم بأى حال من الأحوال .

(٢)

أما تبوير الأراضى الزراعية فيقصد به استقطاع جزء من الأراضى الزراعية وتركها بدون زراعة ، وذلك باستخدام بعض الوسائل التى من شأنها إخراج هذه الأراضى عن الحيز الزراعى ، عن طريق إغلاق قنوات الصرف الموصلة إليها أو تشوين مواد البناء أو غمر الأرض بالمازوت ... إلى غيرها من الطرق ، وذلك بهدف بيعها كأراضى بناء نظراً لارتفاع أسعارها . وتبدو هذه الظاهرة بوضوح فى أطراف القرى والأراضى الواقعة على الطرق الزراعية .

٢ - ٣ - التعدي على الأراضى الزراعية : (التجريف - التبوير - تغيير نمط الاستخدام) ؟

٢ - ٢ - ١ - مساحة الأراضى الزراعية المجرفة :

يوضح الجدول (٢ - ٣) إجمالى عدد المخالفات التى تم حصرها بمعرفة الجهات المختصة بحماية وصيانة الأراضى الزراعية ، والمساحة المجرفة على مستوى محافظات الجمهورية

(١) معوض عبدالنواب ، الوسيط فى التشريعات الزراعية من الناحيتين الجنائىة

والمدينية، منشأة المعارف بالأسكندرية ، ١٩٨٦ .

(٢) شرطة المسطحات المائية، إدارة حماية البيئة ، بيانات غير منشورة .

جدول (٢ - ٢) - عدد مخالفات تجريف الأراضي الزراعية والمساحة المجرفة على مستوى محافظات الجمهورية ، حتى عام ١٩٩٠

المحافظة	عدد المخالفات	% من اجمالي الجمهورية	المساحة المخالفة فدان	% من اجمالي الجمهورية	المساحة المجرفة من المساحة المنزرعة بالمحافظة %
الدقهلية	١٦٧١	٦.٠٩	٢٧٦.٢١	٣.٩٦	٠.٠٦
البحيرة	٢٨٧١	١٤.١١	١٢٢٧.٢٣	١٢.٩٢	٠.١٧
المنوفية	١٥٧١	٥.٧٢	١٠٦٤.٨٨	١١.٢١	٠.٣١
الغربية	٢٣٢٨	٨.٤٨	٨٠٦.٨٢	٨.٤٩	٠.١٩
دمياط	٢٤	٠.٠٩	٢٧.٢١	٠.٢٩	٠.٠٢
كفر الشيخ	٤٥٠	١.٦٤	٢٢٩.٥٨	٢.٤٢	٠.٠٥
الجيزة	١٢٣٩	٤.٨٨	١٣٩٧.٠	١٤.٧	٠.٧٦
الاسماعيلية	-	-	-	-	-
القليوبية	٢٣٥٢	١٢.٢١	٧١٠.٧١	٧.٤٨	٠.٣٨
الشرقية	٨٩١	٣.٢٥	٢٣٠٠.٦٣	٢٤.٢١	٠.٣٥
السويس	-	-	-	-	-
القاهرة	١٩	٠.٠٧	١٥.٢١	٠.١٦	٠.٣٧
الاسكندرية	-	-	-	-	-
بنى سويف	١٣٣٠	٤.٨٥	٢٧.١٧	٠.٣٩	٠.٠١
الفيوم	٢٧٨٦	١٥.٠	٢٩٥.٧٩	٣.١١	٠.٠٩
أسيوط	١٨٦٩	٦.٨١	٢٦٩.٧٩	٢.٨٤	٠.٠٨
قنا	١٧٠٣	٦.٢١	٢٤٣.٤٢	٢.٥٦	٠.٠٧
المنيا	١١١٤	٤.٠٦	٣٥٦.٧	٠.٣٨	٠.٠١
سوهاج	٣٠١٩	١١.٠٠	٤١٥.٧١	٤.٣٧	٠.١٤
أسوان	١٠٧	٠.٣٩	٤٩.١٧	٠.٥٢	٠.٠٥
اجمالي الجمهورية	٢٧٤٤٤	١٠٠	٩٥٠٢.٢٩	١٠٠	٠.١٦

جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة ، الادارة العامة لحماية الأراضي ،
بيانات غير منشورة .

ويتضح من الجدول أن إجمالي عدد المخالفات بلغ نحو ٢٧ ألف مخالفة ، لمساحة أرض زراعية مجرفة بلغت نحو ٩٥ ألف فدان من إجمالي مساحة الأراضي الزراعية بالجمهورية والمتاحة للإنتاج الزراعي والتنمية الزراعية على حد سواء ، مما يعد أهداراً للمسوارد الأرضية النادرة .

ويلاحظ من الجدول أن محافظة الشرقية تعد أكثر المحافظات التي تمت بهـ عمليات تجريف للأراضي الزراعية ، حيث بلغت جملة المساحات المجرفة نحو ٢٣٢ ألف فدان ، تمثل نحو ٢٤٢٪ من إجمالي المساحات المجرفة على مستوى الجمهورية ، بينما تمثل المساحة المجرفة نحو ٢٥٪ من المساحة المنزوعة بالمحافظة ، وحررت المخالفات في نحو ٨٩١ مخالفة ، وذلك منذ العمل بالقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ وحتى عام ١٩٩٠ .

في حين تعد محافظة الجيزة أولى محافظات الجمهورية تجريفاً للأراضي الزراعية بالنسبة للمساحة المنزوعة بالمحافظة ولنفس الفترة المذكورة .

وتعد محافظة القاهرة أقل محافظة من حيث المساحات الأرضية المجرفة والتي بلغت نحو ١٥ فدان ، تمثل نحو ٠١٦٪ من إجمالي المساحات المجرفة على مستوى الجمهورية ، وينسبة بلغت نحو ٢٧٪ من مساحة الأراضي المنزوعة بها ، وذلك منذ العمل بقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ وحتى عام ١٩٩٠ ، وحررت المخالفات في نحو ١٩ مخالفة ، وكما هو مبين بالجدول (٢ - ٣) .

٢ - ٢ - ٢ - مساحة الأراضي الزراعية التي تم بها تبوير :

يبين الجدول (٢ - ٣) - إجمالي عدد المخالفات التي تم حصرها لحالات التبوير ، والمساحات على مستوى محافظات الجمهورية منذ العمل بالقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ وحتى عام ١٩٩٠ .

ويتضح من الجدول أن إجمالي عدد مخالفات تبوير الأراضي الزراعية بلغ نحو ٩٥ ألف مخالفة ، لمساحة تبوير بلغت نحو ١٦ ألف فدان على مستوى الجمهورية . خلال الفترة المذكورة .

جدول (٣ - ٢) - عدد مخالقات تبوير الأراضى الزراعية والمساحة المجرفة على مستوى محافظات الجمهورية ، حتى عام ١٩٩٠ .

المحافظة	عدد المخالفات	% من اجمالى الجمهورية	المساحة المخالفة فدان	% من اجمالى الجمهورية	المساحة المجرفة من مساحة المحافظة المنزرعة %
الدقهلية	٢٣٧٢٠	٢٤ر٨٥	٥٧١٢ر٤٦	٣٥ر٠٥	٩٥ر
البحيرة	٢٧٤٣	٢ر٨٧	٧٥١ر١٧	٤ر٦١	١١ر
المنوفية	١٣٥٦٩	١٤ر٢٢	٤٣٠ر٧١	٢ر٦٤	٠ر١٣
الغربية	٤٢٤٩	٤ر٤٥	٩٦٦ر٩٢	٥ر٩٣	٠ر٢٤
دمياط	١٠٧٢	١ر١٢	٣٩٨ر٣٣	٢ر٤٤	٠ر٣٨
كفر الشيخ	٣٥٤٦	٣ر٧٢	٨٨٨ر٣٨	٥ر٤٥	٠ر١٩
الجيزة	٤٣١٠	٤ر٥٢	٨٤٩ر٢١	٥ر٢١	٠ر٤٦
الاسماعيلية	٧	٠ر٠١	٢ر٤٢	٠ر٠١	٠ر٠٠٢
القليوبية	٩١٥٢	٩ر٥٩	٢٨١٠ر٣٣	١٧ر٢٤	١ر٥٠
الشرقية	٩١٥١	٩ر٥٩	٧٤٠ر٥	٤ر٥٤	٠ر١١
السويس	١٥	٠ر٠٢	٩٣ر٠	٠ر٥٧	١ر١٧
القاهرة	٢٤١	٠ر٢٥	٤٢٣ر١٣	٢ر٦	١٠ر٤٩
الاسكندرية	٢٩٥	٠ر٣١	٢٤٦ر٩٦	١ر٥٢	٠ر٢٧
بنى سويف	٦٨٥٢	٧ر١٨	٢٢٦ر٥	٢ر٠٠	٠ر١٢
الفيوم	١٣٤٦	١ر٤١	٢٧٥ر٤٦	١ر٦٩	٠ر٠٩
أسيوط	١٢٠	٠ر١٣	٢٠ر٥٨	٠ر١٣	٠ر٠١
قنا	٩٨٨	١ر٠٤	١٨٧ر٧٥	١ر١٥	٠ر٠٦
المنيا	١٢٦٧٧	١٣ر٢٨	١٠٥٥ر٧٩	٦ر٤٨	٠ر٢٢
سوهاج	١٢٠٨	١ر٢٧	٧٢ر٦٧	٠ر٤٥	٠ر٠٢
أسوان	١٧٥	٠ر١٨	٤٥ر٢٥	٠ر٢٨	٠ر٠٤
اجمالى الجمهورية	٩٥٤٣٦	١٠٠	١٦٢٩٧ر٥٢	١٠٠	٠ر٢٧

المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة ، الادارة العامة لحماية الأراضى ، بيانات غير منشورة

وتأتى محافظة الدقهلية فى مقدمة المحافظات التى تم بها عملية تبوير بالمقارنة بإجمالى مساحة التبوير على مستوى الجمهورية ، حيث بلغت مساحة أراضى التبوير بها نحو ستة آلاف فدان ، تمثل نحو ٣٥% من إجمالى مساحة التبوير على مستوى الجمهورية ، ونحو ٠.٩٥% من إجمالى المساحة المنزوعة بالمحافظة .

فى حين تعد محافظة الاسماعيلية أقل محافظات الجمهورية تبويراً لأراضيها الزراعية، حيث لا تتعدى مساحة التبوير نحو فدانين أى ما نسبته نحو ٠.٠٠% من إجمالى مساحة التبوير على مستوى الجمهورية، ونحو ٠.٠٢% من إجمالى المساحة المنزوعة بالمحافظة، خلال فترة الدراسة.

أما محافظة القاهرة فتتقدم باقى المحافظات فى تبوير الأراضى الزراعية بها ، مقارنة بالمساحة المنزوعة بالمحافظة ، وكما هو مبين بنفس الجدول .

٢ - ٢ - ٢ - مساحة الأراضى الزراعية المستقطعة للبناء عليها:

صدرت عدة قرارات بتحديد الحيز العمرانى بهدف تنفيذ قانون منع البناء على الأراضى الزراعية ، إلا أن معدلات نمو المدن والقرى القديمة أصبحت مرتفعة ، والثروات التى تتحقق عن طريق فروق أسعار الأراضى الزراعية وأراضى البناء تغرى الأفراد على مخالفة القانون ، وبالتالي عدم الاستفادة من هذه الأراضى فى الانتاج الزراعى والتنمية الزراعية .

ويوضح الجدول (٢ - ٤) - إجمالى مساحة الأراضى الزراعية التى تم البناء عليها والبالغة نحو ٢٤ ألف فدان على مستوى الجمهورية ، وذلك منذ العمل بقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٢ وحتى عام ١٩٩٠، حررت فى نحو ٤٠١ ألف مخالفة ، كما هو مبين بالجدول .

وتأتى محافظة القليوبية فى مقدمة المحافظات التى تم البناء على أراضيها الزراعية على مستوى الجمهورية ، حيث بلغت مساحة البناء نحو ٥٠ ألف فدان، حررت فى نحو ألفين مخالفة ، وبلغت مساحة البناء نحو ٢٤% من المساحة المنزوعة بالمحافظة .

بينما تأتى محافظة الاسماعيلية فى مؤخرة المحافظات من حيث مساحة الأراضى

جدول (٢ - ٤) - عدد مخالفات البناء على الأراضي الزراعية والمساحة المجرفة على مستوى محافظات الجمهورية ، حتى عام ١٩٩٠

المحافظة	عدد المخالفات	% من اجمالي الجمهورية	المساحة المخالفة فدان	% من اجمالي الجمهورية	المساحة المجرفة من مساحة المحافظة المنزرعة
الدقهلية	٦٠٨٣٨	١٥١٨	٢٣٨٠٢٩	٩٩٥	٠٤٠
البحيرة	١٥٥١١	٣٨٧	٦١٠٤٦	٢٥٥	٠٠٩
المنوفية	٣٢١٦٣	٨٠٣	٩٧١٦٧	٤٠٦	٠٢٩
القربية	٤٠٢١٨	١٠٠٤	١٥٥٦٦٧	٦٥	٠٣٩
دمياط	١٠٤٩٥	٢٦٢	٣٦٢١٣	١٥١	٠٣٥
كفر الشيخ	٢٠٢٧٢	٥٠٦	١٣٩٨٢٩	٥٨٤	٠٣٠
الجيزة	١٧٤٦٣	٤٣٦	١٢٦٣٦٣	٥٢٨	٠٦٩
الاسماعيلية	٢٥٩	٠٠٦	١٤٥٤	٠٠٦	٠٠٢
القليوبية	٢٠٣٠٤	٥٠٧	٤٥٣٨٢٩	١٨٩٦	٢٤٣
الشرقية	٣٤٧٠٥	٨٦٦	١٦٢٩٢٥	٦٨١	٠٢٥
السويس	٢١٨	٠٠٥	١٦٨٣	٠٠٧	٠٢١
القاهرة	٢٥٢٦	٠٦٣	٢١١١٤٦	٨٨٢	٥٢٢٧
الاسكندرية	٨٤٣	٠٢١	٤٧٤٩٢	١٩٨	٠٥١
بنى سويف	٢٧٥١٤	٦٨٧	١٦٥٦٤٢	٦٩٢	٠٦١
الفيوم	١٨٧٢٤	٤٦٧	٧١٤٣٨	٢٩٨	٠٠٣
أسيوط	١٣١٠٩	٣٢٧	٥١٠٤٦	٢١٣	٠١٥
قنا	١٨٦٨٤	٤٦٦	٩١٥٥	٣٨٣	٠٢٨
المنيا	٣٩٨٨٣	٩٩٥	١٥٨٩٢٩	٦٦٤	٠٣٣
سوهاج	٢٤١٢٨	٦٢٢	١٠٨٠٥٤	٤٥١	٠٣٧
أسوان	٢٠٣٠	٠٥١	١٣٨٠٤	٠٥٨	٠١٣
اجمالي الجمهورية	٤٠٠٦٨٧	١٠٠	٢٣٩٢٣٠٦	١٠٠	٠٤٠

المصدر : - جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة ، الادارة العامة لحماية الأراضي ، بيانات
غير منشورة .

الزراعية المستقطعة للبناء عليها على مستوى الجمهورية ، ولم تتعد المساحة المستقطعة سوى ١٤ فداناً ، بلغت نحو ٠.٦٪ من اجمالي المساحة المستقطعة على مستوى الجمهورية ، ونحو ٠.٢٪ من إجمالي المساحة المنزوعة بالمحافظة .

أما محافظة القاهرة فتعد أولى المحافظات بناءاً على أراضيها الزراعية ، مقارنة بمساحة الأراضي الزراعية بها ، حيث بلغت نسبة الأراضي المستقطعة للبناء عليها نحو ٥٢.٤٪ من مساحة الأراضي المنزوعة بالمحافظة وذلك منذ العمل بقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ وحتى عام ١٩٩٠ .

٢ - ٢ - ٤ - مساحة الأراضي الزراعية المستقطعة لإقامة مصانع وقمائن الطوب الأحمر

يوضح الجدول (٢ - ٥) - إجمالي عدد مخالفات بناء مصانع وقمائن الطوب الأحمر والمساحات المستقطعة من الأراضي الزراعية لهذا الهدف على مستوى محافظات مصر ، وذلك منذ العمل بقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ وحتى عام ١٩٩٠ ، حيث بلغت المساحة المستقطعة نحو ٣٧ ألف فدان على مستوى الجمهورية في نفس الفترة المذكورة ، حررت في نحو ١٠٣ ألف مخالفة .

وتأتى محافظة الدقهلية فى مقدمة المحافظات التى تم بها إقامة مصانع وقمائن الطوب الأحمر على أراضيها الزراعية ، حيث بلغت جملة الأراضي الزراعية المستقطعة نحو ٨٢٠ فدان ، وبنسبة بلغت نحو ٢٢.٥٪ من المساحة المستقطعة على مستوى الجمهورية ، ونحو ٠.١٤٪ من المساحة المنزوعة بالمحافظة ، بينما لم تتجاوز المساحة المستقطعة من الأراضي المنزوعة لبناء مصانع وقمائن الطوب الأحمر نحو ثلاثة أفدنة بمحافظة أسوان ، حررت فى نحو ٢٥٨ مخالفة ، وبنسبة بلغت نحو ٠.٨٪ من المساحة المستقطعة على مستوى الجمهورية ، ونحو ٠.٢٪ من المساحة المنزوعة بالمحافظة .

وبلاحظ من نفس الجدول أن المساحة المستقطعة لنفس الغرض بمحافظة سوهاج قد بلغت نحو ٥٥٧ فدان وبنسبة نحو ١.٥٪ من المساحة المستقطعة على مستوى الجمهورية ،

جدول (٣ - ٥) - عدد مخالفات بناء مصانع وقمائن الطوب الأحمر على مستوى محافظات الجمهورية ، حتى عام ١٩٩٠ء

المحافظة	عدد المخالفات	% من اجمالي الجمهورية	المساحة المخالفة فدان	% من اجمالي الجمهورية	المساحة المستقطعة من مساحة المحافظة المنزرعة %
الدقهلية	٣٤٣٠٧	٢٣ر٢٧	٨٣٠ر٢٥	٢٢ر٤٨	٠ر١٤
البحيرة	٢٨٣٦	٢ر٧٥	٢٣ر١٧	٩ر	٠ر٠٤
المنوفية	٢٥٦٧	٢ر٤٩	٢٢٤ر٤٢	٦ر٠٨	٠ر٠٧
القربية	٦٧١٩	٦ر٥٢	٢١٦ر٣٨	٥ر٨٦	٠ر٠٥
دمياط	٩٤٧	٩ر٢	٩ر٠٤	٢ر٤	٠ر٠٠٩
كفر الشيخ	٤٨٤٣	٤ر٧	١٨٤ر٤٢	٤ر٩٩	٠ر٠٤
الجيزة	١٠٠	١ر	٩ر٣٨	٢ر٥	٠ر٠٠٥
الاسماعيلية	-	-	-	-	-
القليوبية	١٩٧٤	١ر٩١	٢٢٩ر٧٩	٦ر٢٢	٠ر١٢
الشرقية	١٦٤٣٠	١٥ر٩٣	٧١٤ر٣٨	١٩ر٣٥	٠ر١١
السويس	-	-	-	-	-
القاهرة	-	-	-	-	-
الاسكندرية	٩	٠ر١	١٠ر٥	٢ر٨	٠ر٠١
بنى سويف	٦٩	٠ر٧	١٤ر٨٣	٤ر	٠ر٠٠٦
الفيوم	٣٦٢	٣ر٥	٣٠ر٤٦	٨ر٢	٠ر٠١
أسيوط	٧٣٢٥	٧ر١	٢٣٩ر٤٢	٦ر٤٨	٠ر٠٧
قنا	٧٠٣٣	٦ر٨٢	١٨٣ر٢٥	٤ر٩٦	٠ر٠٦
المنيا	٨١٣٠	٧ر٨٨	٢٠٣ر٠٨	٥ر٥	٠ر٠٤
سوهاج	٩٢٠٨	٨ر٩٣	٥٥٦ر٩٦	١٥ر٠٨	٠ر١٩
أسوان	٢٥٨	٢ر٥	٣ر٠٨	٠ر٠٨	٠ر٠٠٣
اجمالي الجمهورية	١٠٣١١٧	١٠٠	٣٦٩٢ر٨١	١٠٠	٠ر٠٦

المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة ، الادارة العامة لحماية الأراضي ، بيانات
غير منشورة .

بينما بلغت هذه المساحة نحو ٠.١٩٪ من إجمالي المساحة المنزوعة بالمحافظة، وبذلك تصبح محافظة سوهاج في مقدمة المحافظات بناءاً لمصانع وقمائن الطوب الأحمر على أراضيها الزراعية نسبة للمساحة المنزوعة بالمحافظة ، وذلك منذ العمل بقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٢ وحتى عام ١٩٩٠، وكما هو مبين بالجدول (٢ - ٥) .

٢ - ٤ - مخاطر وآثار التجريف والتبوير :

٢ - ٤ - ١ - المخاطر والآثار البيئية :

- يؤدي تجريف الأراضي الزراعية وتبويرها بهدف البناء عليها أو إقامة مصانع وقمائن الطوب الأحمر إلى تلوث البيئة من عدة جوانب نذكر بعضها فيما يلي :
- ١ - حرمان البيئة من الغطاء النباتي الأخضر كمنظر جمالي .
 - ٢ - زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون بهواء مناطق التبوير ، والذي تمتصه النباتات وتننتج بدلاً منه الاكسجين الضروري لحياة الكائنات الحية .
 - ٣ - تلوث الهواء النقي بدخان مصانع وقمائن الطوب المقامة والذي يؤثر بدوره على صحة الانسان المصري .
 - ٤ - ارتفاع درجة حرارة الهواء نتيجة لوجود مصانع وقمائن الطوب المقامة، بينما وجود النباتات الخضراء يعمل على تلطيف حرارة الهواء .
 - ٥ - قد تكون الآلات والمعدات المستخدمة في التجريف أداة لنقل أمراض التربة أو بيض ويرقات بعض الحشرات الموجودة بالأراضي المجرفة اذا ما استخدمت هذه الآلات والمعدات في خدمة أراضي زراعية سليمة .

٢ - ٤ - ٢ - المخاطر والآثار الاقتصادية للتجريف والتبوير :

- يمكن تلخيص بعض المخاطر والآثار الاقتصادية للتجريف والتبوير فيما يلي :
- ١ - استقطاع مساحات زراعية منتجة لغير أغراض الزراعة، حيث تبين أن جملة

(١)

الاستقطاعات والتجريف فى القرى الصغيرة تبلغ نحو ٥ أفدنة ، بينما تصل إلى نحو ٣٠ فداناً فى القرى الكبيرة، وبفرض أن المتوسط العام لقرى الجمهورية يبلغ نحو ٤٠٦٦ قرية ، منها ٦٩٪ قرى صغيرة، ٣١٪ قرى كبيرة ، فمعنى ذلك أن متوسط ما يستقطع من الأرض الزراعية المصرية سنوياً يبلغ نحو ٥٢ ألف فدان، خلال السنوات العشرة الأخيرة، منها ٥٣٪ استقطاع لقرى المبانى والمنشآت السكنية، ونحو ٢١٪ للتجريف وإمداد مصانع الطوب بالأتربة المجرفة، و٢٦٪ للخدمات العامة بالقرى . كما تبين لجنة الزراعة والرى أن جملة المساحات المستقطعة طبقاً للإحصائيات الرسمية قد بلغت نحو ١٤ ألف فدان، خلال الفترة من ١٩٧٥ - ١٩٧٩ لوى من أجود الأراضى الزراعية . كما قدرت بعض الهيئات العلمية^(٢) جملة الأراضى المستقطعة لمصر بنحو ٥٠٠ ألف هكتار خلال الفترة ١٩٦٠ - ١٩٨٠، أى بمعدل ٢٥ ألف هكتار سنوياً ، كما قدرت معدل الاستقطاع الحالى بنحو ٣٠ ألف هكتار فى السنة .

٢ - تغدق الأراضى المجرفة وأرتفاع مستوى الماء الأرضى بها نتيجة لانخفاض مستواها

بعد التجريف عن الأراضى الزراعية المجاورة الغير مجرفة .

٣ - تدهور الانتاج النباتى والحيوانى، نتيجة لاستقطاع جزء من الأراضى الزراعية للبناء عليها .

٤ - أدى أرتفاع أسعار اراضى البناء إلى إغراء الفلاح بالتخلى عن أرضه فى مقابل العائد المادى ، طالما أن سعر وحدة المساحة الزراعية يتجاوز عائد عشر سنوات مقبلة .

(١) معوض عبدالقواب ، الوسيط فى التشريعات الزراعية من الناحيتين الجنائية والمدنية،

منشأة المعارف بالاسكندرية ، ١٩٨٦ .

(٢) المؤتمر العربى الوزارى عن البيئة والتنمية، مشاكل بيئية فى الزراعة والاستخدام

بعيد المدى للموارد الطبيعية فى العالم العربى ، القاهرة ، سبتمبر ، ١٩٩١ .

- ٥ - تحول جزء كبير من العمالة الزراعية ذات الخبرة إلى نشاط غير زراعي .
- ٦ - ازدياد هجرة العمالة الزراعية نحو العاصمة والمدن المجاورة بحثاً عن العمل، وخاصة بعد إغلاق مصانع الطوب الأحمر ، مما يعد عبئاً اقتصادياً على المناطق المستقبلية لهم وعلى مرافقها، وظهور بعض المشاكل الاجتماعية وارتفاع معدلات البطالة والجريمة .
- ٧ - التوسع العمراني العشوائي على حساب الموارد الزراعية الأرضية وارتفاع أسعار الأراضي الزراعية وأراضي البناء على حد سواء .
- ٨ - زيادة الانفاق الاقتصادي على عمليات تحسين الأراضي الزراعية لمواجهة تدهور قدرتها الإنتاجية ، مما يحمل الدولة اعباءً إقتصادية تؤثر على التنمية الاقتصادية .

٣ - ٥ - كيفية مجابهة ظواهر التجريف والتبوير والبناء على الأراضي الزراعية :

يمكن مجابهة ظواهر التجريف والتبوير والبناء على الأراضي الزراعية بثلاث طرق هي :

٢ - ٥ - ١ - التشريعات الخاصة بحماية وصيانة الأراضي الزراعية :

أتمت الدولة بتشريع القوانين التي تجرم ظواهر التجريف والتبوير والتعدي على الأراضي الزراعية ، لما لها من آثار سلبية على تدهور انتاجية المحاصيل الزراعية ، وتناقص المساحات الأرضية الزراعية المستخدمة في الانتاج الزراعي والموجهة لتحقيق أهداف التنمية الزراعية ، ويتضمن ملحق الدراسة مجموعة القوانين والتشريعات الصادرة بهذا الصدد .

٢ - ٥ - ٢ - التوعية :

تستخدم طريقة توعية المزارعين بالآثار السلبية لعمليات التجريف ، وذلك لتفادي عمليات التعدي على الموارد الأرضية الزراعية المتاحة للاستغلال، وأيضاً لتعريف المزارعين بالتشريعات والقوانين الصادرة بهذا الصدد، والعقوبات المحددة للمخالفين لها، وذلك باستخدام وسائل الاعلام المختلفة .

٢ - ٥ - ٢ - السياسة الاقتصادية:

يمكن اتباع سياسة اقتصادية تعمل على مجابهة مخاطر وآثار عمليات التجريـس والتبوير ، تتضمن بعض النقاط التالية :

- ١ - تعديل هيكل أسعار المنتجات الزراعية بما يكفل تحقيق دخول مناسبة للـزراع تجعلهم يحافظون على أراضيهم الزراعية .
- ٢ - الاهتمام بالسياسة الائتمانية ، ومواجهة ضعف مستوى دخول الزراع وضعف قدراتهم المالية والادخارية على تمويل نشاطهم الانتاجي ، والانفاق على معيشتهم فيـسـى ذات الوقت .
- ٣ - استمرار الاهتمام بعمليات تحسين الأرضى الزراعية لزيادة قدرتها الانتاجية .
- ٤ - استمرار الاهتمام بعمليات الصرف الزراعى ، لمواجهة آثار ارتفاع مستوى الماء الأرضى .
- ٥ - دعم وتطوير أجهزة ومؤسسات البحث العلمى فى الزراعة وتنفيذ البرامج والمشروعات التى تهدف الى تطبيق نتائجه وتعميمها بالقطاع الزراعى .
- ٦ - استصلاح المزيد من الأرضى الزراعية ، واختيار المحاصيل الملائمة لطبيعة هذه الأرضى .
- ٧ - الاهتمام بتطبيق القوانين والتشريعات الصادرة بشأن حماية وصيانة الأرضى الزراعية من التعدى عليها، وتعاون كافة الأجهزة والمؤسسات بالوزارات وثيقة الصلة بالزراعة .
- ٨ - الاهتمام بالتخطيط العمرانى السليم ، لتفادى عمليات البناء العشوائى بكافة انحاء الجمهورية ، خاصة المناطق المجاورة للمساحات الزراعية ، مع توفير مواد البناء ، خاصة بدائل الطوب الأحمر .

مفهوم الجفاف :

مفهوم التصحر :

(١) جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، مشروع الحزام الأخضر لدول شمال افريقيا، تقرير وتوصيات ورشة عمل، تجربة الأحزمة الخضراء ومدى فعاليتها في مكافحة التصحر، الجزء الرابع، تونس ، ١٣ - ١٥/٤/١٩٩٢.

(٢) جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، ادارة البيئة والتنمية الزراعية ، الخرطوم ، نوفمبر ، ١٩٩١ .

ويؤكد التعريف على علاقة الانسان بالتصحّر وأنه متواصل، مع صعوبة إستعادة قدرة الأراضي الانتاجية . ويمكن الرجوع إلى الملحق لمعرفة المزيد من مفاهيم التصحر وأنواعه (مظاهره) .

٢ - ٧ - أسباب التصحر :

يحدث التصحر كما هو مبين بشكل (٢ - ٣) نتيجة لعاملين : المناخ (مجموعة العوامل الطبيعية) والعامل البشرى أى الممارسات الخاطئة للإنسان ، ولمزيد من الشرح والتوضيح يمكن الرجوع إلى الملحق .

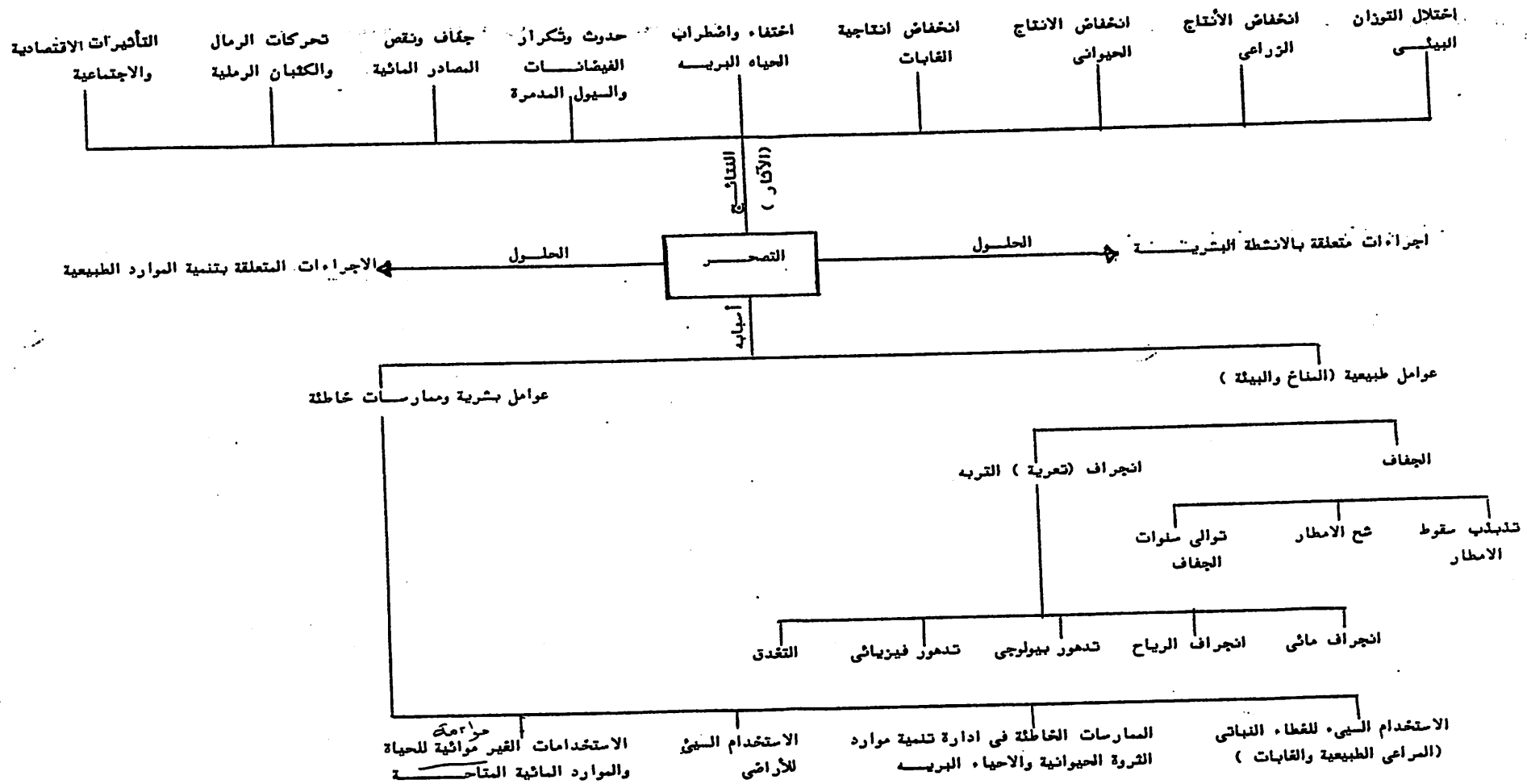
٢ - ٨ - نتائج التصحر :

(١)
هناك نوعان من النتائج ، أحدهما نتائج غير ملموسة ، وتتمثل فى اختلال التوازن البيئى ، حيث يؤدي هذا إلى إختلال التوازن الميكانيكى بين المكونات الطبيعية من تربة وظروف أرضية وغطاء نباتى ومناخ و كائنات الحية . أما النتائج الملموسة ، فتتمثل فى انخفاض الإنتاج الزراعى وإنخفاض الإنتاج الحيوانى ، وأيضاً انخفاض إنتاجية الغابات ، مع تحركات الرمال والكثبان الرملية ، إلى جانب التأثيرات الإقتصادية والإجتماعية والتي ينعكس أثرها سلباً على تدنى مستويات الدخل والمعيشة ، بمعنى إنهيار القاعدية الإقتصادية وفقدان مقومات الحياة، وإصابة المجتمعات بالكوارث والمجاعات والأمراض والأوبئة أو الهلاك أو الهجرة إلى مناطق أخرى أكثر استقراراً إلى غيرها من النتائج الموضحة بالملحق .

(١) جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، إدارة البيئة والتنمية

الزراعية ، الخرطوم ، نوفمبر ، ١٩٩٢ .

شكل (٢ - ٣) ظاهرة التصحر (أسبابها وآثارها ووسائل علاجها)



٢ - ٩ - كيفية مواجهة التصحر والحد من آثاره :

هناك العديد من الإجراءات لمواجهة التصحر، ومنها إجراءات متعلقة بالأنشطة البشرية لدراسة الأوضاع الناتجة عن التصحر ورفع المستوى الإجتماعى والاقتصادى للإنسان ، وإجراءات أخرى متعلقة بتنمية الموارد الطبيعية، سواء بحماية الأراضى الزراعية المنتجة أو الموارد المائية أو باستصلاح الأراضى أو تنمية الغابات والمراعى الطبيعية وغيرها من الإجراءات الموضحة بالملحق .

٣ - ١٠ - التصحر فى مصر

من خلال مفهوم التصحر بأنه عملية تدهور متواصلة للأرض فى المناطق الجافة وشبه الرطبة ، ناتجة جزئياً عن الممارسات الخاطئة للإنسان ، فنشير هنا أن التنمية الزراعية تقوم على التوسع الأفقى والرأسى للأراضى ، مما كان له بعض الآثار السالبة نتيجة للممارسات الخاطئة للإنسان ، سواء فى استغلال الأراضى الزراعية وعدم الاهتمام بزيادة قدرتها الانتاجية وصيانتها، وأيضاً الاستغلال المكثف أو الرعى الجائر للمراعى الطبيعية، بما يفوق طاقتها الانتاجية ، مما أنعكس أثره فى بروز ظاهرة التصحر أو زيادة أثر العوامل الطبيعية والبيئية فى هذا الصدد، وذلك بتفاعلها مع الاستخدام الخاطىء للإنسان للأراضى الزراعية فى عملية التنمية الزراعية . ومن المعروف أن جمهورية مصر العربية تقع فى نطاق الدول الجافة وشبه الجافة ، وأن مسطح الأراضى الصحراوية يمثل نحو ٩٦٪ من إجمالى مسطح الجمهورية .

(١) جامعة الدول العربية ، المنظمة العامة للتربية والثقافة والعلوم، مشروع الحزام

الأخضر لدول شمال أفريقيا، تقرير وتوصيات ورشة عمل تجربة الأحزمة الخضراء

ومدى فعاليتها فى مكافحة التصحر، تونس ، ١٣ - ١٥/٤/١٩٩٢ .

٢ - ١١ - مظاهر التصحر في مصر :

تشير الدراسات المشتركة لكل من الـ (F.A.O, U.NEP, UNESCO) أن ما يتراوح بين ٢٥٠ - ٣٠٠ كم^٢ من أراضي مصر الخصبة يضيع سنوياً نتيجة للزحف العمرانى فقط ، وهو ما يعادل تقريباً ما يستصلح من أراضى ، علماً بأن الأراضى الخصبة فى مصر لاتشكل سوى ٢٪ من إجمالى المساحة الأرضية بها ، وأن المساحة المتصحرة بمصر تبلغ نحو ١٠٦٤ ألف كم^٢ أى ما نسبته نحو ٩٦٧٪ من المساحة الكلية للجمهورية ، وأن المساحة المعرضة للتصحّر تبلغ نحو ٣٦ ألف كم^٢ أى ما نسبته نحو ٢٣٢٪ من مساحة مصر والبالغة نحو ١١٠٠ ألف كم^٢ .

(٢) كما دلت هذه الدراسات أن نحو ٠٪ من نسبة المساحة الكلية المتأثره بالتصحّر تقع تحت درجة التصحر الخفيف ، بينما تبلغ هذه النسبة نحو ٢٣٪ للتصحّر المتوسط ، فى حين تبلغ نحو ٢٦٪ ، ٤٠٪ لكل من درجتى التصحر الشديد والشديد جداً على الترتيب .

وأشارت هذه الدراسات أيضاً أن مناطق الكثبان الرملية تشكل نحو ١٦٪ من مساحة مصر ، وتهدد بزحفها مساحات جديدة من الأراضى ، وأن نحو ٩٣٪ من الأراضى الزراعية المستصلحة قديماً متأثره بالتغدق ، وأن نحو ٢٠٪ منها تتأثر بالتغدق والتملح معاً ، وهذه أحد الآثار السالبة للممارسات الخاطئة للإنسان فى قيامه بعملية التنمية الزراعية من حيث سوء إستخدام الموارد المائية بما يتناسب وطبيعة الأراضى ، والرعى الجائر للمراعى الطبيعية .

(١) المؤتمر العربى الوزارى عن البيئة والتنمية ، مشاكل بيئية فى الزراعة والاستخدام

بعيد المدى للموارد الطبيعية فى العالم العربى ، القاهرة ، سبتمبر ، ١٩٩١ .

(٢) نفس المصدر السابق .

٢ - ١٢ - أسباب التصحر في مصر :

ينشأ التصحر في مصر نتيجة الرعى الجائر للمراعى الطبيعية ، والاستغلال المكثف لها بشكل يفوق قدرتها الانتاجية، كما حدث في الصحراء الغربية، حيث أدى الرعى الجائر لقبائل أولاد علي إلى القضاء على المراعى الطبيعية، وبالتالي تفكك التربة نتيجة لزوال القطاء النباتي بالمنطقة .

كما حدث التصحر في بعض الأراضي الزراعية نتيجة الاستخدام السيئ لها سواء بالتجريف أو الزحف العمراني على هذه الأراضي ، مما أدى إلى انخفاض إنتاجها النباتي واستجوابها في غير الأغراض الزراعية المنتجة هذا إلى جانب تأثر أراضي الزراعات القريبة من الطرق العامة والعمران والمصانع بالتلوث البيئي، نتيجة لزيادة درجة السمية في الهواء (عوادم وسائل الانتقال، وغبار وأبخرة المصانع)، كما هو واقع بمنطقة حلوان الصناعية والمناطق القريبة منها.

كذلك يمكن إرجاع تصحر الكثير من الأراضي الزراعية إلى الاستخدامات غير الرشيدة للموارد المائية المتاحة، كما حدث عند غرق منطقة زاوية عبدالقادر عام ١٩٩١، وما نتج عنها من غرق للأراضي الزراعية والمحاصيل المنزوعة بها، وأمدار نحو ٢ مليون جنيه، ونزوح سكان المنطقة بعيداً عنها بعد غرق منازلهم ومتعلقاتهم ، وبالتالي تأثرهم إقتصادياً واجتماعياً بهذه الكارثة .

وكان للممارسات الخاطئة للإنسان في استخدام الموارد المائية أثره على غرق آلاف الأفدنة المنزوعة بقرية تله بمحافظة المنيا، نتيجة سد الأهالي لمصرف تله لرى

(١) جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مشروع الحزام

الأخضر لدول شمال افريقيا، تقرير وتوصيات ورشة عمل، تجربة الأحزمة الخضراء

ومدى فعاليتها في مكافحة التصحر، الجزء الرابع ، تونس ، ١٣ - ١٥/٤/١٩٩٢ .

(٢) جريدة الأهرام، العدد ٢٨٧٩٧، السنة ١١٧، الخميس ٢٥/٢/١٩٩٣ .

(٣) جريدة الأهرام، العدد ٢٨٧٩٥، السنة ١١٧، الثلاثاء ٢٣/٢/١٩٩٣ .

زراعاتهم، مما أدى إلى ارتفاع منسوب المياه وغمر آلاف الأفدنة المنزرعة بمياه الصرف ،
مما انعكس أثره اقتصاديا واجتماعياً على سكان القرية .

٢ - ١٣ - نتائج التصحر في مصر :

- يمكن حصر بعض النتائج الملموسة لظاهرة التصحر في مصر فيما يلي :
- ١ - انخفاض الانتاج الزراعى بحوالى ٨٪^(١)، كما قدرتها بعض الأوساط العلمية، وذلك نتيجة للتدهور المتواصل فى خصوبة الأراضى ، نظراً لانخفاض محتواها من العناصر الغذائية اللازمة للمحاصيل .
 - ٢ - زحف الرمال والكثبان الرملية الذى يقدر بحوالى ١١ - ١٥ متر/ السنة على الأراضى الزراعية والطرق .
 - ٣ - غمر الرمال والكثبان الرملية فى مصر لمناطق الاستصلاح الزراعى ومنشآت السرى ، حيث تهدد الرمال وادى أبومنقار .
 - ٤ - زحف الرمال والكثبان الرملية على خطوط السكك الحديدية والطرق العامة، حيث تهدد هذه الرمال خطوط السكك الحديدية بين سوماج والواحه الخارجة لمسافة تصل إلى ٣٠٠ كيلو متر ، كما وصل إرتفاع الرمال إلى مستوى أسلاك التليفونات بهذه المنطقة .

(١) المؤتمر العربى الوزارى عن البيئة والتنمية، مشاكل بيئية فى الزراعة والاستخدام

بعيد المدى للموارد الطبيعية فى العالم العربى ، القاهرة ، سبتمبر ، ١٩٩١ .

(٢) جاحة الدول العربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، مشروع الحزام

الأخضر لدول شمال افريقيا ، تقرير وتوصيات ورشة عمل ، تجربة الأحزمة الخضراء

ومدى فعاليتها فى مكافحة التصحر، الجزء الرابع، تونس ، ١٣ - ١٥/٤/١٩٩٢ .

(٣) نفس المصدر السابق .

- ٥ - تضرر التجمعات السكانية من زحف الرمال، مما يتسبب عنه الكثير من الأضرار النفسية والصحية للسكان في المناطق المتأثرة بانتشارها.
- ٦ - التوسع العمراني العشوائي على حساب الموارد الأرضية وارتفاع أسعار الأراضي الزراعية، بما يغري أصحابها بالتخلي عنها وبيعها كأراضي بناء .
- ٧ - أمدار ملايين الجنيهات لمواجهة الكوارث المفاجئة، كما حدث لكارثتي غرق زاوية عبدالقادر بالاسكندرية، وأراضي قرية تله بالمنيا.
- ٨ - إصابة الخطة التنموية بالخلل نتيجة الانفاق الطارئ، لإنقاذ حياة المواطنين والمحافظلة على الاستقرار بالمناطق المتضررة، على حساب الاقتصاد القومي ورفع مستوى معيشة السكان .
- ٩ - ظهور العديد من المشاكل الاجتماعية للمتضررين من الكوارث وزيادة مشكلة البطالة وتفشي الجريمة والسرقة .

٢ - ١٤ - مواجهة آثار التصحر في مصر :

(١)

يرجع تاريخ التجربة المصرية في مواجهة تحديات زحف الكثبان الرملية إلى أوائل القرن الحالي، وتركزت الجهود في بادئ الأمر في مناطق جنوب الصحراء الغربية، ثم امتدت إلى الشمال عام ١٩٣٦ لصيانة الطرق والسكك الحديدية وأعمدة التليفونات، ثم ظهرت تجربة تثبيت الكثبان الرملية وتحسين صفات الأراضي الرملية عام ١٩٣٩. ففى نطاق تجريبى، ثم ظهر البرنامج على المستوى التنفيذى منذ الخمسينات بـزراعة مايقرب من مليونين من الاشجار فى الكثبان الساحلية القريبة من البحر الأبيض المتوسط، وتم تثبيت الكثبان الرملية بمنطقة رأس الحكمة بالصحراء الغربية عام ١٩٥٤، بمسافة ٢٣٠ كيلو متر، ومع بداية عام ١٩٦٠ قامت الهيئة العامة المصرية لتعمير الصحارى بتثبيت مساحات من الكثبان الرملية فى شبه جزيرة سيناء باستخدام نبات الخروع . وفى

(١) جامعة الدول العربية، مشروع الحزام الأخضر لدول شمال افريقيا، تقرير وتوصيات

ورشة عمل، تجربة الأحزمة الخضراء ومدى فعاليتها فى مكافحة التصحر، الجزء

السنوات الأخيرة انشأ جهاز شئون البيئة برئاسة مجلس الوزراء ، وتم من خلاله تشكيل لجنة لدراسة مشكلة التصحر ومعرفة أسبابها وسبل مكافحتها ، وتم وضع مشروعات الأحزمة الخضراء لمواجهة هذه المشكلة، نظراً لأن غالبية المدن تقع بجوار الصحراء أو محاطة بها. ولذا تم دراسة :^(١)

٢ - ١٤ - ١ - إقامة مشروعات الأحزمة الخضراء حول القاهرة الكبرى لوقف زحف الصحراء وسفى الرمال على العاصمة، ومواجهة التكدس العمرانى وعادم أكثر من ٨٠٠ ألف سيارة. وكان من أهم أهداف المشروع :

- ١ - زيادة المسطحات الخضراء التى تفتقر إليها العاصمة .
- ٢ - حماية الطريق الدائرى الذى ينفذ موازياً لها .
- ٣ - تحسين المناخ وحماية الجو من سفى الرمال والأتربة .
- ٤ - الاستفادة من مياه الصرف الصحى المعالج .
- ٥ - حماية الآثار المصرية .
- ٦ - استكمال مسافة ٦ كيلو متر عام ١٩٩٢/٩١ من المشروع فى مرحلته الأولى والتى تبدأ من أول طريق الفيوم وحتى ترعة المنصورة ، وذلك ب زراعة عشرة صفوف من أشجار الكازورينا والأكاسيا ، منها ثمانى صفوف كازورينا مجاورة للصحراء وصفيــــــــــــن أكاسيا مزهرة على جانبى الطريق . وتبلغ المساحة المنزرعة نحو ٥٠ فدان تنزرع بنحو ٥٠ ألف شجرة، وذلك بإستخدام الرى بالتنقيط لترشيد إستهلاك المياه فى عملية الرى. وتبلغ تكلفة هذه المرحلة نحو مليون ومائتين وخمسون ألف جنيه،

(١) جامعة الدول العربية ، تقرير وتوصيات ورشة عمل تجربة الأحزمة الخضراء ومدى

فعاليتها فى مكافحة التصحر، الجزء الرابع، تونس ، ١٣ - ١٥/٤/١٩٩٢ .

(٢) جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، مشروع الحزام

الأخضر لدول شمال افريقيا، تقرير وتوصيات ورشة عمل ، تجربة الأحزمة

الخضراء ومدى فعاليتها فى مكافحة التصحر، الجزء الرابع، تونس، ١٣ - ١٥/٤/١٩٩٢ .

وتم تغيير نوعيات الاشجار إلى النخيل والبوانسيان والزيتون والكاورينا لكي تدر عائداً
يمكن استغلاله في صيانة المشروع وتجديده وتسديد أجور العمال .

أما المرحلة الثانية ، فتقدر تكلفتها بنحو ١٥ مليون جنيه ، وبطول ٢٦ كيلو متر،
وقد بدأت هذه المرحلة في مارس عام ١٩٩٢، وتبدأ من الكيلو ٢١ على طريق الاسماعيليه -
القاهرة الصحراوى ، وحتى دار السلام شرقى النيل ، وتتم خلال عام كامل . فى حين تحدد
المرحلة الثالثة بطول ١٢ كيلو متر، مع تشجير مضبة المقطم باستغلال مياه الصرف المعالجة،
وذلك للمحافظة على العاصمة من سفى الرمال الناتج منها، وبتكلفة بلغت نحو ٧ مليون
جنيه .

أما المرحلة الرابعة، فتقع بطول ٧ كيلو متر وبتكلفة تبلغ نحو ٤ مليون جنيه .

كما يجرى دراسة ١٧ مشروع من الأحزمة الخضراء حول المدن الصحراوية وخاصة
فى صعيد مصر، ومناطق البوصيلى شمال الدلتا وشمال شرق سيناء وجنوبى سىوة ورأس
الحكمة بالصحراء الغربية (غربى مدينة الاسكندرية بمسافة ٢٣٠ كيلو متر وشرقى مرسى
مطروح لمسافة ٧٠ كيلو متر) .

٢ - ١٤ - ٢ - انشاء غابات من الاشجار الخشبية لاستغلال مياه الصرف المعالجة؛

وذلك لتوفير الأخشاب وتصدير الفائض للخارج، وجرى دراسة انشاء غابة مسن
الاشجار الخشبية فى صحراء أبورواش على مساحة ٥٠٠ فدان كمرحلة أولى . كذلك يتم
دراسة تطبيق هذا المشروع فى الاسكندرية وبورسعيد والاسماعيليه والسويس .

٢ - ١٤ - ٢ - مشروعات تثبيت الكثبان الرملية؛

تعد الكثبان الرملية أحد عوامل التصحر فى مصر، خاصة فى مناطق الواحات
(سيوه والبحرية والوادى الجديد) ، حيث هددت الكثبان الرملية بواحة سيوه أحد
المصارف الرئيسية بها، مما أدى إلى ارتفاع مستوى الماء الأرضى الذى يهدد الأراضي
الزراعية بالواحة ، ويعمل على تحويلها لأراضى غير منتجة . وقد أمكن التغلب على

الكثبان الرملية باستخدام المواد الكيميائية والمحاصيل الجافة وشرائح البلاستيك ، وتم استغلال مياه صرف هذا المصرف فى زراعة النباتات المثبتة للكثبان الرملية كمرحلة أولى عام ١٩٨٨ .

ونظراً لنجاح هذه المرحلة ، تم دراسة مرحلة ثانية لتثبيت منطقة أخرى من الكثبان الرملية على مصرف آخر ، مع إنشاء ثلاثة أحزمة خضراء لحماية الأراضي المستصلحة بالواحة ، وذلك باستغلال مياه الصرف الزراعى .

وتجرى الآن دراسة تثبيت عروق الخانكة لحماية العاصمة والأراضي المستصلحة من سفى الرمال .

٢ - ١٤ - ٤ - مشروعات المحميات الطبيعية :

تم تحديد عدة مناطق لاعلانها كمحميات طبيعية ، مثل العمير (محمية للنباتات الطبية والرعية) فى منطقة الساحل الشمالى الغربى .

٢ - ١٤ - ٥ - مشروعات التنمية المتكاملة : وتشمل المشروعات التالية :

أولاً : مشروع القصر : ويقوم هذا المشروع على التعاون بين جمهورية مصر العربية وجمهورية ألمانيا ، وذلك للعمل على إقامة سدود لجمع مياه الامطار والحفاظ على الأنواع النباتية الموجودة بالمنطقة ، وتوطين البدو فى نفس الوقت وإقامة الصناعات الصغيرة ، مع إنشاء الأحزمة الخضراء لحماية الأراضي المستصلحة وتثبيت الكثبان الرملية المتحركة .
ثانياً : مشروع موله لإقامة المناطق الرعية : وتم دراسة هذا المشروع بالتعاون مع جمهورية إيطاليا .

٢ - ١٤ - ٦ - مشروعات المشاتل : حيث تم إنشاء مشاتل بجميع المحافظات لمدما بالاشجار اللازمة فى أعمال الأحزمة .

٢ - ١٤ - ٧ - التخطيط العمرانى : وذلك لمواجهة الزحف العمرانى على الأراضي

الزراعية ، عن طريق تعمير الصحراء واستغلالها فى بناء المساكن بعيداً عن العاصمة والأراضي الزراعية .

٢ - ١٥ - التنمية الزراعية والموارد المائية والأثر البيئي

- ١ - الموارد المائية وكفاءة الاستخدام والفاقد نتيجة للتنمية الزراعية
- الفاقد في مياه الري على مستوى الحقل وترع التوزيع
- الفاقد في مياه النيل أثناء السدة الشتوية وفترات أقل الاحتياجات .
- الفاقد في المياه بالاستخدامات المنزلية والصناعية .

المياه مورد الحياة الأساسي - وأى تذبذب أو تغيير في محتواها يؤثر بشكل مباشر على كل أوجه الحياة، انسانية ونباتية وحيوانية . والتنمية الزراعية تتوقف بصفة أساسية على مورد المياه من حيث الكمية والنوعية . وتؤثر المياه وتتأثر بعمليات التنمية في المجتمع سواء زراعية أو غير زراعية . والتنمية الزراعية تؤثر بصفة خاصة على موارد المياه من حيث الاستخدام كمدخل - ومياه الصرف كمخرج يؤثر في باقى مكونات المياه كالمياه الجوفية ومصادر المياه الأخرى التى تلتقى بها .

ومن ثم كان للتنمية الزراعية مردودها على مورد المياه . وبالتالي مقدار تأثر هذا المورد بعناصر ومقومات التنمية الزراعية رأسية وأفقية .

وفيما يلي استعراض لتلك النواحي وعلاقتها البيئية :

٢ - ١٥ - ١ - الموارد المائية وكفاءة الاستخدام والفاقد

على الرغم من أن الله قد حبى مصر بالنيل ، إلا أن مصر لاتستطيع ان تسحب ما تشاء من مياه النيل حيث وزعت مياه النيل على دول النهر التسعة وفق اتفاقية ، كما ان هناك اتفاقية بين مصر فى سحب ٥٠٠ مليار متر مكعب فقط فى السنة عند أسوان يزداد عليها مايمكن تدبيره من مصادر أخرى غير مياه النيل مثل إعادة استخدام مياه المصارف ومياه الصرف المحبى ومايمكن سحبه من المياه الجوفية السطحية بالوادى والدلتا والمياه الجوفية العميقة بالصحراء .

ولبيان مدى محدودية الموارد المائية سنتعرض أولاً للموارد المائية الحالية في عام ١٩٩٠ وفي عام ٢٠٠٠ من جانب والاحتياجات المائية لهذين العامين في الجانب الآخر لبيان ما إذا كان الإستخدام الحالي ينطوي على إسراف في الاستخدام مما يعتبر عاملاً بيئياً سلبياً يجب إبرازه والتصدى له للمحافظة على هذا المورد الحيوى الهام .

ويوضح جدول (٢ - ٦) الموارد المائية الحالية في عام ١٩٩٠ والمستقبلية في عام ٢٠٠٠، كما يوضح جدول (٢ - ٧) الإستخدامات المائية الحالية في عام ١٩٩٠ والمستقبلية في عام ٢٠٠٠.

ونتائج هذين الجدولين توضح الميزان المائى فى العامين المذكورين حيث يتضح أن هناك وفرأً مائياً تحقق فى عام ١٩٩٠ بلغ ٢٣ مليار متر مكعب نتيجة انخفاض جملة الاستخدامات (الاحتياجات) والبالغة ٩٢ مليار متر مكعب من جملة الموارد لنفس العام وهى ٦٣ مليار متر مكعب .

أما بالنسبة لعام ٢٠٠٠ فمن المتوقع - طبقاً لتقديرات وزارة الرى - ان يحقق الميزان المائى وفرأً يبلغ ٢٦ مليار متر مكعب نتيجة انخفاض جملة الاستخدامات المقدرة بنحو ٦٩ مليار متر مكعب عن جملة الموارد المقدرة بنحو ٧٤ مليار متر مكعب .

إلا انه هناك تحفظات على جانبى العرض والطلب على المياه وبالتالي على نتائج الميزان المائى المذكورة سوف نوردتها بعد عرض جدول الموارد والإستخدامات .

وبعد مناقشة العرض والطلب على المياه سوف نتناول بالتحليل الاسراف الناتج عن سوء الإستخدام لكل من الإستخدامات المختلفة وهى :

- سوء الاستخدام فى مياه الرى على مستوى الحقل و الترع وقنوات التوزيع .
- سوء الإستخدام فى مياه الشرب والاستخدامات المنزلية والصناعية .
- الهدر فى مياه النيل نتيجة السدة الشتوية وفترات أقل الاحتياجات .

جدول (٣ - ٦) : الموارد المائية الحالية في عام ١٩٩٠ والمتوقعة في عام ٢٠٠٠
(بالمليار متر مكعب)

الموارد	١٩٩٠	٢٠٠٠
حصة مصر من مياه النيل	٥٥٥	٥٧٥
المياه الجوفية بالوادي والدلتا	٢٦	٤٩
إعادة استخدام مياه المصارف	٤٧	٧٠
إعادة استخدام مياه الصرف الصحي	٠٢	١٠
الوفر من مشروعات تطوير نظم الري	—	١٠
المياه الجوفية بالصحراء	٠٥	٢٥
إجمالي الموارد	٦٣٥	٧٤٠

المصدر : وزارة الأشغال العامة والموارد المائية، بيانات غير منشورة .

جدول (٣ - ٧) : الاستخدامات المائية الحالية في عام ١٩٩٠ والمتوقعة في عام ٢٠٠٠

(بالمليار متر مكعب)

الإستخدامات	١٩٩٠	٢٠٠٠
الزراعة	٤٩٧	٥٩٩
الاستخدامات المنزلية والشرب	٣١	٣١
الاستخدامات الصناعية	٤٦	٦١
الرياحات والموازنات	١٨	٠٣
اجمالي الاستخدامات	٥٩٢	٦٩٤

المصدر : وزارة الأشغال العامة والموارد المائية ، بيانات غير منشورة .

٢ - ١٥ - ملاحظات حول الميزان المائى الحالى فى عام ١٩٩٠ والمتوقع فى عام ٢٠٠٠

تضمن جانب الموارد زيادة الرصيد فى عام ٢٠٠٠ بمقدار ٢ مليار متر مكعب متوقعة من تنفيذ مشروع قناة جونجلي ، إلا أن الأوضاع المتردية فى جنوب السودان لاتبشر بإمكانية السيطرة على المشروع وقرب الانتهاء منه .

كما تضمن جانب الموارد ايضا طفرة فى إستخدامات المياه الجوفية بالصحراء حيث توقع زيادة كمية المياه الجوفية المستخدمة بالصحراء من ٥٠ مليار متر مكعب إلى ٢٥٠ مليار متر مكعب . وهذا ينطوى على جانب فى متتهى الخطورة حيث لم يثبت بعد تجدد الخزان حيث اثبتت دراسات وزارة الرى نفسها سكون مياه ذلك الخزان وعدم تحركها مع الميل الطبيعى نحو البحر مما يوصى بعدم تجدها . كما أن هناك وجه آخر للإستخدام الجائر للمياه الجوفية بالصحراء حيث يؤدى ذلك إلى إنخفاض منسوبها وإرتفاع نسبة الملوحة بها إلى الدرجة التى تصبح معها غير قابلة للإستخدام فى الزراعة .

كما تضمن جانب الموارد المائىة توفير نحو مليار متر مكعب نتيجة تطوير مشروعات الرى ونحو ١ مليار متر مكعب من إعادة إستخدام مياه الصرف بعد معالجتها وهذين الرقمين يرتبطان أساساً بالمشروعات التى تسمح بتوفيرها وغالبا مايتأخر تنفيذ المشروعات لسبب أو لآخر .

أما فى جانب الاستخدامات فقد تضمن زيادة مقدارها ٢٢ مليار فقط لرى ٨٨ مليون فدان متوقع استصلاحها حتى عام ٢٠٠٠ على اساس خفض مقنن رى الفدان من ٧٠٠٠ متر مكعب للفدان فى المتوسط وهو الرقم الحالى إلى أقل من ١٥٠٠ متر مكعب للفدان وهو رقم مبالغ فيه .

نخلص من ذلك إلى ان الميزان المائى المقدر بواسطة وزارة الرى يتضمن ٩٢ مليار متر مكعب كجملة إستخدامات فى عام ١٩٩٠ مقابل ٦٢٥ مليار متر مكعب فى العام نفسه أى ان هناك فائضا مائيا بلغ ٣ مليار متر مكعب . كما يتضمن

الميزان المائى لعام ٢٠٠٠ جملة إستخدامات مقدارها ٦٩٤ مليار متر مكعب مقابـل ٧٤٠ مليار متر مكعب فى العام نفسه أى ان هناك فائضا مائيا يقدر بنحو ٤٠ مليار متر مكعب .

بينت تقديرات الفائض المائى فى عام ٢٠٠٠ وتبلغ ٤٦ مليار متر مكعب على أساس تقليل فاقد الملاحه والموازنات الى نحو ٣٠ مليار متر مكعب . إلا أننا نرى انه حتى بفرض تنفيذ مشروع تعذيب البحيرات وإمكانية الاستفادة منه نحو ٢٠ مليار متر مكعب من مياه السدة الشتوية إلا انه يبقى هناك نحو ٥٠ مليار متر مكعب سوف تذهب بالضرورة الى البحر .

يتضح من العرض السابق فيما يخص جانبى الموارد والإستخدامات انه ربما يكون هناك عجز فى الميزان المائى وليس فائضا وذلك بسبب المبالغة فى الأرقام الخاطئة بالمياه الجوفية بالصحراء ومياه الصرف الصحى فى جانب العرض من ناحية والأرقام الخاصة بالأحتياجات المائية لزراعة ٨٠ مليون فدان إضافية حتى عام ٢٠٠٠ وكذلك الأرقام الخاصة بفائض الملاحه والموازنات .

كما أن المشكلة لا تكمن فى وجود فائض تقدره وزارة الري بنحو ٤٠ مليار متر مكعب من المياه فى عام ٢٠٠٠ ولكن المشكلة فى ماذا بعد عام ٢٠٠٠ . إن معدل نمو السكان يبلغ حاليا ٢٠٪ فما هى إمكانيات توفير موارد مائية إضافية للتوسع الزراعى الأفقى بعد عام ٢٠٠٠ .

٢ - ١٦ - الفاقد فى مياه الري على مستوى الحقل وترع التوزيع

لاشك ان تخفيف الضعط على المساحة الزراعية الحالية يتطلب العمل على زيادة التوسع الأفقى وإستصلاح أراضى جديدة لزيادة الرقعة الزراعية، ولكن محدودية الموارد المائية فى مصر تعتبر أحد العقبات الرئيسية فى سياسة التوسع الأفقى . وتبدو المشكلة أكثر وضوحاً عندما نتبين حقيقة هامة وهى التناقض المستمر فى نصيب الفرد سنويا من

مياه النيل من نحو ١٦٠٠ متر مكعب سنة ١٩٧٠ إلى نحو ١٠٥٠ متر مكعب عام ١٩٨٩. هذا الوضع يتطلب ضرورة البدء في عمل دراسة جديدة لفوائد الري نتيجة سوء الاستخدام والعمل على ترشيد استخدام مياه الري بما يؤدي إلى تحقيق وفر يضاف إلى الرصيد الحالي للموارد المائية .

ويلاحظ أن كمية مياه الري المستخدمة على مستوى الجمهورية وفقا لمقننات الحقل والمقدرة بنحو ٤٢٤ مليار متر مكعب تقل عن الحصة الحقلية المقدرة لقطاع الزراعة خلف خزان أسوان والمقدرة بنحو ٤٩٧ مليار متر مكعب، أي أن هناك فقد في المياه يقدر بنحو ٧٢ مليار متر مكعب يمثل نحو ١٤٧٪ من جملة المياه المقررة لقطاع الزراعة . ومعظم هذه المياه يفقد عن طريق البحر أو التسرب (الرشح) من الترع الرئيسية وترع التوزيع .

وبوضح جدول (٣ - ٨) كميات مياه الري وفقا لمقننات الحقل المستخدمة لكل مسن العروات الثلاث على مستوى الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا .

أما على مستوى الحقل فإن كمية المياه المقدرة وفقا لمقننات الحقل والبالغة نحو ٤٢٤ مليار متر مكعب لاتستهلك بالكامل فى الزراعة لأن هناك فرق بين المقننات الحقلية وبين الاحتياج الفعلى للنبات . ويقدر هذا الفرق بالنسبة لنظام الري السطحي والمتبع فى اراضى الدلتا والوادي بحوالى ٥٠٪، أى أن اجمالى الفاقد فى المياه يقدر بحوالى ٢١٢ مليار متر مكعب من اجمالى الحصة المقررة لقطاع الزراعة وحتى عام ٢٠٠٠ بحوالى ٤٩٧ مليار متر مكعب .

٣ - ١٧ - الفاقد فى مياه النيل أثناء السدة الشتوية وفترات أقل الاحتياجات

تعرف السدة الشتوية بأنها تلك الفترة التى تحبس فيها المياه عن الترع والرياحات والمجارى المائية منذ أن عرف نظام الري الدائم فى مصر وهى حوالى شهر من ٢٠ ديسمبر حتى ٢٠ يناير وذلك بهدف : -

جدول (٣ - ٨) : كميات مياه الري وفقا لمقننات الحقل المستخدمة وفقا
للعروات الثلاث على مستوى الجمهورية خلال الفترة
(١٩٨٧ - ١٩٨٩)

	العروة الشتوية		العروة الصيفية		العروة النيلية		الاجمالي	
	مليون م ^٣	%	مليون م ^٣	%	مليون م ^٣	%	مليون م ^٣	%
وجه بحرى	٧٦٨٤	٦١ر٥٠	١٥٩١٨	٦٠ر٧٠	١٨١٧	٤٨ر٩٠	٢٥٤١٩	٥٩ر٩٠
مصر الوحدى	٢٧٢٩	٢١ر٩٥	٣٧٣٠	٢٤ر٢٠	١٢٨٧	٣٤ر٧٠	٧٧٤٦	١٨ر٣٠
مصر العليا	٢٠٧٧	١٦ر٦٠	٦٥٧٨	٢٥ر١٠	٦٠٩	١٦ر٤٠	٩٣٦٤	٢١ر٨٠
الاجمالي	١٢٤٩٠	١٠٠ر٠٠	٢٦٤٢٦	١٠٠ر٠٠	٣٧١٣	١٠٠ر٠٠	٤٢ر٤٢٩	١٠٠ر٠٠

المصدر : جمعت من بيانات وزارة الاشغال العامة والموارد المائية ، بيانات غير منشورة .

- تطهير مجارى الرى والصرف التى يتعدّر تطهيرها اثناء المناوبات وكذا صيانة الاعمال الصناعية القائمة على تلك المجارى المائية .
- تنفيذ المشروعات الجديدة فى ظروف أكثر ملاءمة .
- المساعدة على خفض منسوب الماء الارضى .

وتعرف فترات أقل الاحتياجات بأنها بعض الأيام من أكتوبر إلى نوفمبر (قبل السدة الشتوية) ومن يناير إلى مارس (بعد السدة الشتوية) حيث تقل إحتياجات الزراعة عن التصرفات المطلوبة للملاحة والكهرباء .

وعلى الرغم من حبس المياه عن الترع والرياحات ، إلا انه يتم إطلاق نحو أربعة مليارات متر مكعب من المياه من السد العالى لمواجهة الاحتياجات غير الاستهلاكية وتشمل نحو ثلاثة مليارات متر مكعب لأغراض الملاحة وتوليد الكهرباء فى فترة السدة الشتوية وكذا نحو مليار متر مكعب لموازنة وحفظ فروق التوازن فى فترة أقل الاحتياجات .

مدى تعارض الاحتياجات المائية للقطاعات المستخدمة والمستهلكة لمياه النيل ؛ -

كما هو معروف فإن مشروع السد العالى قد بنى أساساً لسد إحتياجات البلاد من المياه على مدار العام طبقاً لسياسة زراعية محددة يتم الاتفاق عليها بين الجهات المختصة، كما انه يتم توليد الطاقة الكهربائية من السد العالى لسد جزء كبير من إحتياجات البلاد من الطاقة ، وطبقاً للدورة الزراعية المعتمدة من الجهات المعنية فإنه يتم تمرير قدر من المياه من السد العالى لسد إحتياجات البلاد من مياه الرى ، علاوة على كميات إضافية تصرف للأغراض الاستهلاكية الأخرى مثل مياه الشرب والمياه المستخدمة فى الصناعة ولايسمح بتمرير أى مياه اضافية أخرى، وكل مايزيد عن ذلك يتم تخزينه فى بحيرة السد العالى .

وكما هو معروف - ايضاً - فإن خزان السد العالى هو خزان قرنى يتم فيه تخزين كميات المياه التى تزيد عن الاحتياجات فى بحيرة ناصر فى السنوات عالية الايراد، ويتم

السحب منها لسد الاحتياجات فى السنوات شحيحة الايراد، كما حدث خلال سنوات الجفاف الست الماضية خلال فترة الجفاف التى مرت بها منابع النيل . ومن خلال المياه المارة من السد العالى - طبقا للاحتياجات الفعلية للقطاعات الاستهلاكية - يتم تمرير جزء من هذه التصرفات خلال التوربينات لتوليد الكهرباء .

ويتفاوت الطلب على مياه النيل - حتى بالنسبة لكل قطاع على حده - من شهر لآخر حيث يكون الطلب أكبر ما يمكن فى أشهر الصيف (ما عدا الملاحة حيث تحتاج لمنسوب ثابت)، كذلك يختلف من ساعة لأخرى إذ ما أخذنا فى الاعتبار ان الحاجة الى الطاقة الكهربائية - والتي يتولد معظمها من السد العالى - يختلف من ساعة لأخرى . أما بالنسبة للزراعة بصفة خاصة - بإعتبارها المستهلك الأكبر لمياه النيل - فإن طلبها على مياه الري يختلف من موسم لآخر حيث يتوقف ذلك على التركيب المحصولي السائد فى ذلك الموسم وعلى طرق الري المستخدمة والمقننات المائية السائدة .

وبوضوح شكل (٢ - ٣) مدى تعارض النمط الشهري للإحتياجات المائية لكل من قطاعي الزراعة والكهرباء حيث يشتد طلب الزراعة على مياه الري فى شهور الصيف (مايو - أغسطس) ويقل فى شهور الشتاء (سبتمبر - ابريل)، بينما يزداد طلب الكهرباء على المياه لتوليد مزيد من الطاقة الهيدروكهربائية فى شهور الشتاء .

التصرفات المارة من السد العالى

كما يوضح جدول (٣ - ٩) التصرفات المارة من السد العالى كل عشرة أيام فى عامي ١٩٨٣، ١٩٨٤ . ويتضح من الجدول السابق أن اقل التصرفات تقع خلال فترة السدة الشتوية . وتعانى وزارة الكهرباء من نقص التصرفات المارة خلال التوربينات اثناء فترة السدة الشتوية حتى ان مذكرة وزير الكهرباء فى شأن مواجهة الاحتياجات من الكهرباء فى الفترة من يناير ١٩٨٢ حتى يونيو ١٩٨٣ ذكرت انه فى حالة إمرار تصرفات بحد أدنى ١١٠ مليون متر مكعب يوميا خلال شهرى ديسمبر ٨٢/يناير ١٩٨٣ مع تشغيل

المحطات الحرارية بإحتياطى يبلغ ١٥ ٪ من مجموع قدراتها الشغالة لمواجهة الاعطال الطارئة التى قد تحدث بها اثناء التشغيل سوف يؤدى إلى عجز فى الطاقة طوال اليوم على مدار الفترة المذكورة فيما عدا شهرى يونيه ويوليه عام ١٩٨٢ ويونيو فى النصف الأول لعام ١٩٨٣ حيث تكون تصرفات الرى فى أقصى حد لها.

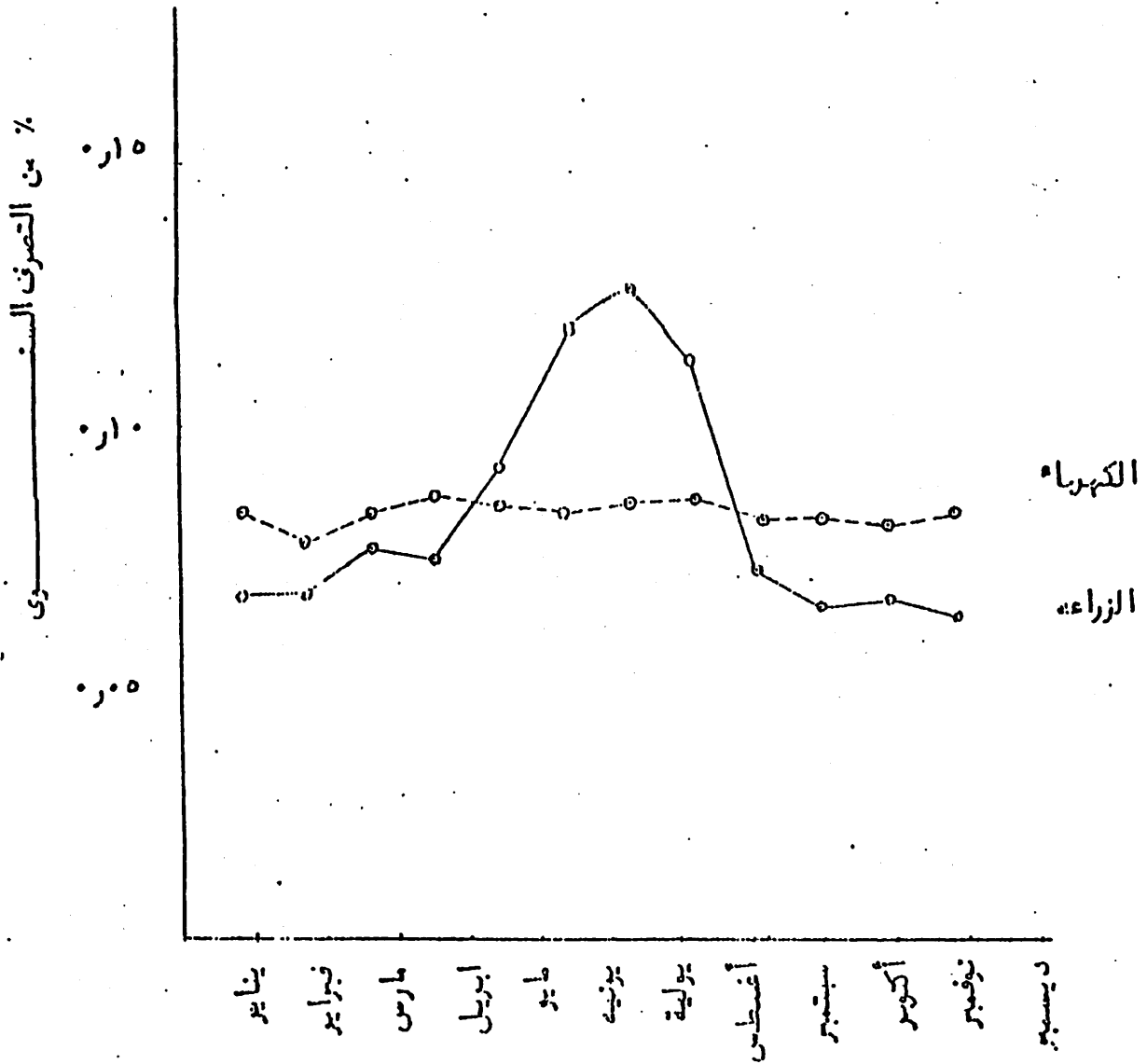
وتشير نفس المذكرة إلى انه فى حالة رفع التصرفات خلال فترة السدة الشتوية إلى ١٤٠ مليون متر مكعب مع وجود نفس الاحتياطى المذكور بالبديل السابق فإن العجز فى الطاقة يقل بنسبة ٥٠ ٪ عما هو فى البديل السابق.

ونخلص من التحليل السابق إلى انه يحدث تعارض بين إحتياجات الزراعة وإحتياجات الكهرباء خلال فترة السدة الشتوية وفى بعض شهور الشتاء حيث تزييد إحتياجات الكهرباء والملاحة عن الاحتياجات الاستهلاكية الأخرى (الرى ومياه الشرب والصناعة)، الأمر الذى يحتم تمرير تصرفات تتراوح بين ٩٠ - ١٤٠ مليون متر مكعب يوميا من توربينات السد العالى فى فترة لاستستخدم كل هذه المياه فى الزراعة ومن ثم يتم تمرير مايزيد عن الاحتياجات الاستهلاكية إلى البحر وتذهب سدى دون إستخدام.

وفيما يلى تقديرات وزارة الرى لكميات المياه التى تذهب إلى البحر المتوسط سنويا كمتوسط خلال الفترة الماضية والتى بلغت نحو ٦٥ مليار متر مكعب سنويا فى المتوسط .

تقديرات المياه التى تذهب الى البحر المتوسط سنويا :

ديسمبر	١٢٨	مليار متر مكعب
يناير	٢٣٨	مليار متر مكعب
فبراير	١٠٤	مليار متر مكعب
مارس	٠٤٦	مليار متر مكعب
باقى شهور السنه	١٢٤	مليار متر مكعب
الجملة خلال السنه	٦٥٠	مليار متر مكعب



شكل رقم (٣ - ٢)

الاحتياجات الشهرية للزراعة والكهرباء من المياه كنسبة مئوية من التصريف السنوي

وتشير البيانات المتاحة إلى أنه حتى في ظل الوضع الحالي المتمثل في تمريض تصرفات تزيد عن حاجة الري والاستخدامات الأخرى في فترة الشتاء فإن ذلك في حد ذاته ليس كافياً للوفاء بكامل احتياجات توليد الطاقة .

وتتضح أهمية الاستفادة من هذه الكمية من حقيقة أنها تمثل نحو أكثر من ٥٠٪ من حصة مصر من مشروع السد العالي في وقت تشتد فيه الحاجة إلى ترشيد استخدام الموارد والانتعاش بالريعية وخاصة بعد سنوات الجفاف التي تعرضت لها منابع النيل واثرت على الإيراد المائي لنهر النيل عند أسوان .

وأياً كان الرأي حول إبقاء أو إلغاء السدة الشتوية فالقضية المطروحة تتمثل في الاستفادة من المياه التي تهدر في البحر والتي تمثل الفرق بين الاحتياجات المائية للزراعة وغيرها من الاستخدامات المباشرة للمياه وبين احتياجات توليد الطاقة والمحافظة على منسوب النهر .

وللحد من مياه السدة الشتوية وفترات أقل الاحتياجات التي تذهب إلى البحر فقد تقدمت وزارة الري إلى اللجنة العليا للسياسات بمشروع يتضمن تخزين جانب من المياه المنصرفة إلى البحر في بحيرتي المنزلة والبرلس أو ما يعرف بمشروع تحلية البحيرات الشمالية .

وتقوم فكرة المشروع على أساس استخدام هذه البحيرات كخزان للمياه العذبة التي تفقد خلال فترة السدة الشتوية وفترة أقل الاحتياجات ليعاد استخدامها مرة أخرى لأغراض الزراعة في مساحات التوسع الزراعي وري بعض الأراضي بشمال الدلتا . ولقد درست عدة بدائل فيما يتعلق باستمرار العمل بنظام السدة الشتوية بوضعها الحالي وعدم توزيعها على شهور الشتاء ، أو بفترض هذا التوزيع ، وكذلك في حالة تخزين كل مياه السدة الشتوية وهي ٦٠ مليار متر مكعب في المتوسط أو ٤٠ مليار متر مكعب وهي الكمية التي أمكن لوزارة الري التوصل إليها بإحكام الموازنات على السد العالي في ١٩٨٥/٨٤ وتم توزيع جزء من هذه الكمية الأخيرة يبلغ ٢٢ مليار متر مكعب للتخزين في البحيرتين

منها ١٢ مليار متر مكعب لبحيرة البرلس ، ١٠ مليار متر مكعب لبحيرة المنزلة .
وتجدر الإشارة هنا الى ان الآثار البيئية لتخزين المياه في كلا البحيرتين لم تتم دراستها
الدراسة الكافية، وهذا ما يجدر لفت الأنظار اليه حتى لاينتج عن ذلك فقط مشاكل بيئية
بل ربما كوارث بيئية غير مدروسة أو غير متوقعة .

٢ - ١٨ - الفاقد في المياه بالاستخدامات المنزلية والصناعية :

استكمالاً لدراسة جوانب فاقد المياه تجدر الإشارة الى الفاقد في الاستخدامات
المنزلية والصناعية - وإن كان ليس له دخل في الآثار التنموية الزراعية .

ويعرف الفاقد بأنه الفرق بين كمية المياه المسحوبة من مصادرها وكمية المياه
المستهلكة بالفعل في مختلف أنواع الاستهلاك وسواء تم ذلك بالفعل أو تقديره بعملیات
التقدير الهندسية فإن الرقم الذى توصلت إليه دراسات قياس أو تقدير الفاقد يـُـدق
اجراس الخطر لأنه من غير المنطقى أوالمقبول ان يضيع أكثر من ٤٠٪ من المياه بعد
تنقيتها . والنسبة المذكورة للفاقد من مياه الشرب تمثل فى مجموعها ثلاثة أنواع من الفاقد
وهى فاقد فى مرحلة الانتاج، فاقد فى مرحلة التوزيع ، فاقد فى مرحلة الاستهلاك وفيما
يلى عرض للفاقد فى كل مرحلة على حدة وكذا وسائل تقليل الفاقد بتلك المرحلة :

٢ - ١٨ - ١ - فاقد مرحلة الإنتاج :

يعتبر الفاقد فى هذه المرحلة أقل الفوائد بالنسبة للمراحل الثلاث حيث يبلغ نحو
٧٥٪ - ١٠٠٪ من جملة الفاقد بالمراحل الثلاث . ومياه الفاقد فى مرحلة الانتاج هى
تلك المياه المستخدمة فى تصريف الروبة المتخلفة بالمروقات التى تستقبل المياه وايضاً
فى مرحلة غسيل المرشحات . ويصل الفاقد الى حده الأقصى وهو ١٠٪ فى بعض مراحل
التنقية خاصة عند تكرار غسيل المرشحات على مراحل متقاربة بسبب زيادة الطحالب فى
المياه الخام .

جدول (٣ - ٩) تصرف الرى الفعلى كل عشرة ايام فى عامى ١٩٨٢، ١٩٨٤
(بالمليون متر مكعب)

الشهر	الفترة	١٩٨٣		١٩٨٤	
		المتوسط اليومى	الاجمالى الشهرى	المتوسط اليومى	الاجمالى الشهرى
يناير	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣٠	١٤٠ ١٤٠ ١٤٠	٤٢٤٠	١٢١ ١١٨ ١٢٣	٣٧٣٣
فبراير	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٢٩	١٤٠ ١٤٠ ١٤٠	٣٩٢٠	١٣٥ ١٤١ ١٥٠	٤١١٠
مارس	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣١	١٤١ ١٤٠ ١٤٤	٤٣٩٥	١٤٠ ١٣١ ١٣٥	٤٣٥٠
ابريل	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣٠	١٥٠ ١٤٢ ١٤٠	٤٣٢٠	١٣٧ ١٣٥ ١٤٣	٤١٦٠
مايو	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣١	١٤٠ ١٥٤ ١٦٧	٤٧٧٥	١٤٢ ١٥١ ١٦٩	٤٧٩٥
يونيه	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣٠	١٨٨ ٢٢٧ ٢٣٨	٦٥٢٥	١٩٩ ٢٢٥ ٢٢٨	٦٥٢٥
يوليه	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣١	٢٣٠ ٢٢٣ ٢١٥	٦٨٩٥	٢٢٢ ٢٣٠ ٢٣٨	٦٩٠٥
اغسطس	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣١	٢١٥ ٢٠٨ ١٨٠	٦٢٠٥	٢١١ ٢٠٣ ١٩٨	٦١٣٠
سبتمبر	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣٠	١٦٤ ١٤٨ ١٢٨	٤٣٩٥	١٦٦ ١٥٠ ١٣٨	٤٥٤٥
اكتوبر	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣١	١٢٨ ١٣٠ ١٣٠	٤٠١٠	١٢٨ ١٢٦ ١٤٨	٤٢٣٣
نوفمبر	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣٠	١٢٣ ١٢٨ ١٢٣	٣٨٣٢	١٣٠ ١٢٥ ١٢٥	٣٨٠٠
ديسمبر	١ - ١٠ ١١ - ٢٠ ٢١ - ٣١	١١٨ ١١٧ ١٢٨	٣٧٤٥	١٢٣ ١٢٣ ١١٣	٣٦٩٥
الاجمالى			٥٧٣٥٧		٥٧٠٨١

ويمكن تقليل الفاقد في مرحلة الإنتاج بإعادة استخدام جزء من الروبة الخارجة من المروقات ، كما يمكن تقليل الفاقد في هذه المرحلة بتنظيم عمليات غسيل المرشحات وإعادة استخدامها كماء تصلح للتقنية مرة أخرى.

٢ - ١٨ - ٢ - فاقد مرحلة التوزيع :

يمثل هذا الفاقد نحو ١٠٪ - ١٥٪ من جملة الفواقد سواء كان من تسرب المياه غير المنظور من المواسير المتآكلة أو من المحابس القديمة أو فاقد تسرب المياه نتيجة كسر بعض المواسير أو أثناء عمليات الإصلاح. وقد جاوزت معظم شبكات توزيع المياه عمرها الافتراضي وأصبحت تعاني من تسربات خطيرة، فالوصلات المستخدمة مستهلكة في كثير من الأحيان أو مركبة بطريقة غير سليمة مما يسبب إهداراً كبيراً وإحتمالات للتلوث المتبادل.

وتتمثل مجهودات تقليل فاقد التوزيع في تغيير الأجزاء القديمة من شبكات التوزيع وإصلاح أو تغيير المحابس القديمة إضافة إلى الكشف عن التسرب في الشبكة. كما يؤدي مشروع التحكم المركزي الذي يسمح بإجراء مناورات قفل وفتح المحابس الرئيسية وتسجيل ضغوط المياه وضمان استقرار الضغوط في المواسير لمنع الزيادة المفاجئة التي تسبب كسر المواسير.

٢ - ١٨ - ٣ - فاقد مرحلة الاستهلاك :

يعتبر الفاقد في هذه المرحلة أكبر الفواقد بالنسبة للمراحل الثلاث حيث يبلغ نحو ١٥٪ - ٢٠٪ من المياه المنتجة ويتمثل هذا الفاقد في الاستهلاكات غير المشروعة مثل رش الشوارع وغسيل السيارات ، وكذا الفاقد نتيجة سوء استخدام المياه نتيجة سوء الأدوات الصحية المستخدمة في المنازل والمصانع والمباني الحكومية . ويمكن الحد من ذلك بالتشريع - ورفع سعر المياه .

٢ - ١٩ - تلوث مياه النيل بالاستخدامات المختلفة :

أدت التنمية الزراعية الى التوسع فى استخدامات الاسمدة الكيماوية والمبيدات ، والتي تتسرب مع مياه الري، هذا من جانب ، ومن جانب آخر أدى التكثيف الزراعى والتوسع الأفقى الى زيادة استخدام كميات مياه الري والتي يتم صرف الفائض منها محملاً ببقايا الاسمدة الكيماوية والمبيدات الى المجارى المائية . وحيث سبق الاشارة الى ان هناك عديد من الأراضى الزراعية يتم صرف مياهها فى النيل والترع . ومن ثم زيادة تلوث تلك المياه . بالإضافة الى المصانع المقامة على ضفتى نهر النيل وتصرف مخلفاتها الصناعية فى مياه النهر .

٣ - ١٩ - ١ - تلوث مياه النيل بالمخلفات الصناعية السائلة

تعتبر مناطق التجمع الصناعى أهم مصادر التلوث على طول النهر، حيث انشئت هذه التجمعات دون إعتبار البعد البيئى ، وبدون حساب التكلفة الاقتصادية للتلوث عند تخطيط هذه المشروعات . وقد وجدت المصانع ان أقرب وأسهل وسائل الصرف هى على المسطحات المائية سواء كان ذلك نهر النيل أو الترع والمصارف الزراعية أو البحـر أو البحيرات أو الصرف الجوفى فى حالة سماح التربة بذلك .

وقبل إنشاء السد العالى كانت مياه الفيضان تقوم بعملية غسيل سنوى لمجرى النهر الأساسى مما كان يساعد على تقليل الآثار السلبية لمخلفات الصرف الصناعى بمجرى النهر والترع والمصارف . أما بعد إنشاء السد العالى وتوقف مياه الفيضان واستقرار منسوب المياه بمجرى النهر وفروعه فقد زادت حدة التلوث بمخلفات الصرف الصناعى فى مجرى النهر وفروعه والترع والمصارف .

وتحتوى مياه الصرف الصناعى على أخطر الملوثات التى ينبغى معالجتها قبل صرف تلك المخلفات ، كما تختلف أحمال وتركيزات التلوث فى خطورتها حسب نوعية الصناعة وكميات المخلفات السائلة . وفيما يلى بيان بأهم أحمال التلوث ودرجة تركيز كل منها :

-	الحمل العضوى الحيوى	١٤٧	جزء فى المليون
-	الحمل العضوى الكيمايى	٢١٢	جزء فى المليون
-	الزيوت والشحوم	٩٢	جزء فى المليون
-	المواد العالقة	١٦٢	جزء فى المليون
-	المواد الدائبة	٦٢٨	جزء فى المليون
-	المعادن الثقيلة	٠.٩	جزء فى المليون

وقد قامت الهيئة العامة للتصنيع بالاشتراك مع جهاز شئون البيئة بعمل مسح شامل للمخلفات الصناعية السائلة لمصانع وزارة الصناعة التى تتبعها وعددها ١١٦ شركة تنتمى إلى ٦ قطاعات نوعية، ويتبع هذه الشركات ٢٣٠ وحدة صناعية موزعة على كامل الجمهورية. وقد صدرت نتائج ذلك المسح فى تقرير بعنوان " الخريطة الصناعية البيئية - تقرير مرحلى " عام ١٩٩١. وقبل ان نورد أهم ما جاء فى ذلك التقرير نود ان نعرض الملاحظات التالية:

- يمتلك القطاع العام التابع لوزارة الصناعة نحو ٥٠% من حجم الصناعة وهى الصناعات الكبرى الاساسية ويتبع الوزارات الأخرى صناعات متخصصة أخرى لايتضمن هذا التقرير مخلفاتها الصناعية وهذه الصناعات هى :

- صناعة الأدوية وتتبع وزارة الصحة.
- صناعة مواد البناء وتتبع وزارة الاسكان .
- الصناعات البترولية وتتبع وزارة البترول .
- محطات القوى الكهربائية وتتبع وزارة الطاقة والكهرباء .
- لايتضمن هذا التقرير ايضا المخلفات الصناعية السائلة الناتجة عن الصناعات الحربية ولا تلك التى يمتلكها القطاع الخاص من مصانع صغيرة ومتوسطة .

وتبلغ المخلفات الصناعية السائلة - كما جاء بالتقرير المذكور - نحو ٥٤٩ مليون متر /سنة أي حوالى ١.٨ مليون متر مكعب /يوم . وسنورد فيما يلى تفصيل كمية مياه الصرف الصناعى حسب كل من :

- مواقع الصرف على المسطحات المائية .
- نوع المخلفات الصناعية السائلة .
- التوزيع الأقليمي للمخلفات الصناعية السائلة .

وفيما يلي بيان بكمية المخلفات الصناعية السائلة المنصرفة على المسطحات المائية المختلفة وكذا النسبة المئوية لكل :

على النيل والترع	٢١٢٠	مليون متر مكعب /سنة	بنسبة ٥٦٫٨%
على المصارف	١١٧٫٧	مليون متر مكعب /سنة	بنسبة ٢١٫٤%
على شبكة المجارى	٧١٫١	مليون متر مكعب /سنة	بنسبة ١٣٫٠%
على المياه الجوفية والبحر	٤٨٫٢	مليون متر مكعب /سنة	بنسبة ٨٫٨%

- اجمالي الكميات المنصرفة ٥٤٩٫٠ مليون متر مكعب /سنة (ونذكر بأنها صرف المصانع التابعة لوزارة الصناعة فقط)

ويلاحظ كبر حجم المياه المنصرفة على النيل وذلك بسبب مصانع شركة السكر بالوجه القبلى التى تصرف وحدها ١٨٠ مليون متر مكعب سنويا .

وكما ذكرنا فإن نسبة كبيرة من مياه الصرف الصناعى عبارة عن مياه تبريد، أما باقى مياه الصرف الصناعى فهى إما ناتجة عن العمليات الصناعية أو الصرف الصحى وفيما يلي بيان بنوع مياه الصرف الصناعى وكميته ونسبته المئوية :

عن العمليات الصناعية	٢٦٥٫٠	مليون متر مكعب /سنة	بنسبة ٤٨٫٢%
عن الصرف الصحى	٢٠٫٥	مليون متر مكعب /سنة	بنسبة ٥٫٥%
عن مياه التبريد	٢٥٢٫٥	مليون متر مكعب /سنة	بنسبة ٤٦٫٢%

- اجمالي مياه الصرف الصناعى ٩٤٩٫٠ مليون متر مكعب /سنة

وتستأثر القاهرة الكبرى بنصيب الأسد من جملة مياه الصرف الصناعي، بينما تتوزع
باقي الكمية على المحافظات الأخرى. وفيما يلي بيان بكميات الصرف الصناعي حسب
المحافظات والأقاليم:

القاهرة الكبرى	١٢٧ر٥	مليون متر مكعب	بنسبة ٢٢ر٢٪
الاسكندرية	٨٨ر٠	مليون متر مكعب	بنسبة ١٦ر٠٪
الوجه البحري	١٢٥ر٠	مليون متر مكعب	بنسبة ٢٢ر٨٪
الوجه القبلي	٢٠٤ر٠	مليون متر مكعب	بنسبة ٣٧ر٢٪
محافظات القناة			
والمحافظات النائية	٤ر٥	مليون متر مكعب	بنسبة ٠ر٨٪
اجمالي مياه الصرف الصناعي للمصانع التابعة لوزارة الصناعة فقط	٥٨٩ر٠	مليون متر مكعب	

وبعد إستعراض المخلفات الصناعية السائلة من ناحية مواقع الصرف على المسطحات
المائية ونوع مياه صرف تلك المخلفات، يكون من الأفضل إعطاء صورة تفصيلية لمواقع
الصرف ونوع مياه الصرف تبعاً للأقاليم المختلفة .

ويوضح جدول (٢ - ١٠) مواقع ونوع المخلفات الصناعية السائلة لمصانع
القطاع العام الصناعي التابع لوزارة الصناعة .

ونظراً لأن خطورة المخلفات الصناعية السائلة تكمن في اجمالي التلوث الناتج
عنها وبخاصة المعادن الثقيلة فإنه يكون من المفيد بيان احوال التلوث الناتجة عن
المخلفات الصناعية السائلة بالأقاليم المختلفة .

ويوضح جدول (٢ - ١١) توزيع احوال التلوث بالمخلفات الصناعية السائلة حسب
الأقاليم المختلفة .

جدول (٢ - ١٠) : مواقع وكمية ونوع المخلفات الصناعية السائلة

(بالمليون متر مكعب)

الأقاليم	عدد الوحدات	كمية الصرف	مواقع الصرف				نوع الصرف		
			نيل وترع	مصارف	مجارى	مياه جوفية وبحيرات	صناعى	صحى	تبريد
القاهرة الكبرى	١٢٦	١٢٧ر٥	٨٠	٢١ر٠	٢٠ر٠	٦ر٥	٦٣ر٠	٦ر٥	٥٨ر٠
الاسكندرية	٨٥	٨٨ر٠	١٣	٧ر٠	٢٧ر٦	٣٤ر٧	٥٦ر٤	٤ر٦	٢٧ر٠
الوجه البحرى	٦٠	١٢٥ر٠	٢٧	٨٤ر٥	٢١ر٢	١ر٠	٥٥ر٢	١٠ر٦	٥٩ر٢
الوجه القبلى	٢٥	٢٠٤ر٠	١٩٢	٥ر٠	٢ر٣	٥ر٠	٨٧ر٦	٨ر٤	١٠٨ر٠
محافظات القناة والمحافظات النائية	٢٤	٤ر٥	—	٠ر٢		١ر٠	٢ر٨	٠ر٤	١ر٢
الاجمالى	٣٣٠	٥٤٩ر٠	٣١٢	١١٧ر٧	٧١ر١	٤٨ر٢	٢٦٥ر٠	٣٠ر٥	٢٥٣ر٥

المصدر:

الهيئة العامة للتصنيع وجهاز شئون البيئة ، بيانات غير منشورة

جدول (٢ - ١١) : توزيع احمال التلوث بالمخلفات الصناعية السائلة حسب الاقاليم

الأقاليم	عدد الوحدات	المياه (مليون م ^٣ /سنة)		احمال التلوث (طن /يوم)					
		إستخدام	صرف	اكسجين خيوى	اكسجين كيماوى	زيوت وشحوم	مواد عالقة	مواد صلبة وذائبة	معادن ثقيلة
القاهرة الكبرى	١٢٦	١٦٢ر٠	١٢٧ر٥	٧١	١٢٠	٩٣ر٠	٩٧	١٣٥	٠ر٧٥
الاسكندرية	٨٥	١١٠ر٠	٨٨ر٠	٩١	١٨٦	٤٤ر٦	٤٠	٢٤٦	٠ر١٧
الوجه البحرى	٦٠	١٤٦ر٠	١٢٥ر٠	٣٤	٤٢	٢٤ر٠	٨٦	٢٢٤	٠ر٥٠
الوجه القبلى	٢٥	٣١١ر٠	٢٠٤ر٠	٧٢	٣٧	٥ر٠	٦٨	٥٣٢	٠ر٢٠
محافظات القناة والمحافظات النائية	٢٤	٧ر٢	٤ر٥	٢	٣	١ر٤	٥	١٤	٠ر٠٣
الاجمالى	٢٢٠	٦٣٠	٥٤٩ر٠	٢٧٠	٣٨٨	١٦٨ر٠	٢٩٦	١١٥١	١٧٦٥

* تم تقدير احمال التلوث بمحافظات القناة والمحافظات النائية بالاستعانة ببيانات المصانع الاخرى المشابهة للمصانع المتوطنة بالاقاليم الاخرى.

المصدر : الهيئة العامة وجهاز شئون البيئة ، مرجع سابق.

ومن الجدولين السابقين تتضح النتائج التالية على مستوى الأقاليم : -

— بالنسبة لأقليم القاهرة الكبرى

يحتل الصرف العام المرتبة الثانية بين مختلف الأقاليم حيث يصرف بسـ ١٢٧٥ مليون متر مكعب أى بنسبة ٢٢,٢٪ من اجمالى مياه صرف مصانع القطاع العام الصناعى التابع لوزارة الصناعة. إلا انه أكبر الأقاليم فى صرف المعادن الثقيلة حيث يصرف ٠,٧٥ طن/يوم أى بما يعادل نسبة ٤٦٪ من اجمالى صرف المعادن الثقيلة على مستوى الجمهورية، كما يحتل اقليم القاهرة الكبرى المرتبة الأولى فى صرف الزيوت والشحوم حيث تصل إلى ٠,٩٣ طن/يوم بما يعادل ٥٥٪ من اجمالى صرف الزيوت على مستوى الجمهورية وكذا يحتل المرتبة الأولى فى صرف المسود العالقة حيث تبلغ ٩٧ طن/يوم بما يعادل نحو ٢٣٪ من اجمالى هذه المواد على مستوى الأقاليم المختلفة.

— بالنسبة لأقليم الاسكندرية

يقوم اقليم الاسكندرية بصرف ٨٨ مليون متر مكعب أى بنسبة ١٦٪ من اجمالى الصرف العام. وتتميز خصائص الصرف فى هذا الاقليم بوجود الحمل العضوى الحيوى الذى يصل إلى ٩١ طن/يوم بما يعادل نسبة نحو ٣٤٪ من اجمالى الحمل العضوى الحيوى على مستوى الجمهورية. كذلك يتميز بكمية الحمل العضوى الكيماوى حيث تصل كميته ١٨٦ طن/يوم بما يعادل نسبة ٤٨٪ من اجمالى .

— بالنسبة لأقليم الوجه البحرى :

تبلغ كمية صرف المخلفات الصناعية السائلة باقليم الوجه البحرى ١٢٥ مليون متر مكعب أى بنسبة ٢٢,٨٪ من اجمالى الصرف العام. وتتميز خصائص الصرف فى هذا الاقليم بقله احمال التلوث بالحمل العضوى الحيوى والحمل العضوى الكيماوى عن باقى الاقاليم حيث تبلغ الكمية ٢,٤، ٢ طن/يوم أى ما يعادل ١٢,٦، ٨,٠٪ على الترتيب من اجمالى هذه الاحمال لكافة الاقاليم .

وفى المقابل تتميز خصائص الصرف بهذا الاقليم بإرتفاع كمية المـــــــواد
العالقة والمعادن الثقيلة حيث بلغت ٨٦، ٥٠ ر. طن/يوم أى بنسبة ٢٩٪ ، ٣٠٪
على الترتيب من اجمالى هذه الاحمال لكافة الاقاليم .

— بالنسبة لاقليم الوجه القبلى

يحتل الصرف العام به المرتبة الأولى بين مختلف الاقاليم حيث يصرف ٢٠٤
مليون متر مكعب أى بنسبة ٢٧٪ من اجمالى مياه الصرف . كما يحتل المرتبة
الأولى ايضا بالنسبة لكمية المواد الداثبة حيث تصل الى ٥٣٢ طن/يوم أى بنسبة
٤٦٢٪ من اجمالى المواد الداثبة بكافة الأقاليم . وعلى العكس من ذلك تماما يحتل
اقليم الوجه القبلى المرتبة الأخيرة فى صرف الزيوت والشحوم حيث تبلغ ٥ طن/
يوم فقط بما يعادل ٢٪ من اجمالى هذه الاحمال بكافة الاقاليم .

— بالنسبة لاقليم القناة والمحافظات النائية

أقل الاقاليم جميعاً بالنسبة لكمية الصرف العام حيث تبلغ ٥ ر٤ مليون متر
مكعب فقط أى بنسبة ٠٨٪ من الاجمالى وكذا تتميز خصائص الصرف . بهذا
الاقليم بقله احمال التلوث بجميع أنواعها .

وإذا كان العرض السابق قد أوضح احمال التلوث بالمخلفات الصناعية
السائلة بالنسبة للأقاليم المختلفة، فإنه يكون من المجدى ايضا بيان تلك الاحمال
بالنسبة للصناعات المختلفة حتى نتبين أكثرها تلوثاً للمجارى المائية وماتخلفه
من احمال ناتجة عن صرف مخلفاتها .

ويوضح جدول (٣ - ١٢) توزيع المخلفات الصناعية السائلة وأحمال التلوث
الناتجة عنها بين الصناعات المختلفة .

جدول (٢ - ١٢) توزيع المخلفات الصناعية السائلة وأحمال التلوث الناتجة عنها بين

الصناعات المختلفة

الصناعات	عدد الوحدات	المياه (مليون م ^٣ /سنة)		أحمال التلوث (طن/يوم)					
		استخدام	صرف	أكسجين حيوي	أكسجين كيماوي	زيوت وشحوم	مواد عالقة	مواد صلبة ذائبة	معادن ثقيلة
صناعات كيماوية	٥٣	١٢٧	٩٨	٣٦	١٧٨٠	٢٣	٢٣	٢٤١	٠.٩٤
صناعات غذائية	١١٩	٢٩٦	٢٧٧	١٨٢	١٤٢٠	١١٠	١٦٨	٦٦٦	٠.١٧
صناعات غزل ونسيج	٧٥	١١٤	٨٨	٣٩	٤٧٠	٢٤	٦٤	١٩١	٠.٣٠
صناعات هندسية	٣٩	١٣	١٢	٥	٦٦	٢	٣	١٣	٠.٠٣
صناعات معدنية	١١	٦٩	٦٠	١٥	١٤٠	٨	٢٤	٢٩	٠.٢٠
صناعات تعدينية	٣٣	١٩	١٤	٣	٠.٤	١	٤	١١	٠.٠١
الاجمال	٣٣٠	٦٣٨	٥٤٩	٢٧٠	٣٨٨٠	١٦٨	٢٩٦	١١٥١	١.٦٥

المصدر: الهيئة العامة للتصنيع وجهاز شئون البيئة ، مرجع سابق .

يوضح الجدول السابق إختلاف احمال التلوث بإختلاف الصناعة وفيما يلي أهم مايمكن رصده من نتائج :

— بالنسبة للحمل العضوى الحيوى يأتى قطاع الصناعات الغذائية فى المقدمة حيث يصرف ١٨٢ طن/يوم أى مايعادل ٦٧٤٪ من اجمالى مايصرف على مستوى الصناعات جميعاً .

— بالنسبة للحمل العضوى الكيماوى فمن الطبيعى أن تأتى الصناعات الكيماوية فى المقدمة تليها الصناعات الغذائية حيث تصرف هاتين الصناعتين ١٧٨ ، ١٤٢ طن/يوم أى مايعادل ٤٠٩ ، ٢٦٦٪ من جملة احمال جميع الصناعات .

— أما بالنسبة للزيوت والشحوم فيأتى قطاع الصناعات الغذائية فى مقدمة الصناعات حيث يصرف وحده ١١٠ طن/يوم أى مايعادل ٦٥٥٪ من جملة زيوت وشحوم كل الصناعات .

— بالنسبة للمواد العالقة فإن الصناعات الكيماوية ايضا تصرف الجزء الأكبر حيث تصرف فى المجارى المائية ١٦٨ طن/يوم بما يعادل ٥٦٨٪ من جملة المواد العالقة للصناعات جميعا .

— بالنسبة للمواد الصلبة الذائبة تأتى الصناعات الغذائية مرة أخرى فى المقدمة حيث تصرف ٦٦٦ طن/يوم أى بنسبة ٥٧٩٪ من جملة المواد الصلبة الذائبة لجميع الصناعات .

— بالنسبة للمعادن الثقيلة فإن الخطر يأتى من الصناعات الكيماوية حيث تصرف وحدها ٠٩٤ طن/يوم بما يعادل ٥٧٪ من جملة ماتصرفه الصناعات كلها .

— مما سبق يتضح أن صرف المخلفات السائلة الناتجة عن الصناعات الكيماوية يحتوى على اكبر قدر من الحمل العضوى الكيماوى والمعادن الثقيلة ، بينما يتميز صرف المخلفات السائلة الناتجة عن الصناعات الغذائية بإحتوائه على أكبر قدر من الحمل العضوى الحيوى، الزيوت والشحوم، المواد العالقة ، المواد الصلبة الذائبة .

٢ - ١٩ - ٢ - تلوث مياه النيل ببقايا المبيدات :

من الآثار البيئية للتنمية الزراعية هو زيادة تلوث المياه نتيجة زيادة استخدام المبيدات ، حيث كل من التوسع الأفقى والرأسى يؤدى الى زيادة استخدام المبيدات وحيث تعتمد معظم الأراضي الزراعية فى مصر على الري السطحى نظراً لتوافر مياه الري بالتسرع والقنوات طول العام مما أدى إلى الاسراف في مياه الري حيث تكون كمية مياه الري أكبر بكثير من الاحتياجات الفعلية للنبات . وينشأ عن هذه الكميات الكبيرة من المياه عملية غسيل لبعض بقايا المبيدات التى تجد طريقها الى المصارف والقنوات والترع .

وتختلف كمية المبيد الموجودة فى مياه الصرف على حسب نوعية التربة وفى تجربة أجريت عام ١٩٧١ على ثلاثة أنواع من الأراضي الزراعية : طينية ، طميية ، رملية ، أوضحت التجارب انه تحت نفس الظروف الحقلية تتفاوت نسبة فقد بقايا المبيدات مع ماء الصرف من ١ - ٢٪ من الكمية الموجودة بالنسبة فى حالة مبيد د.د.ت ، بينما تراوحت بين ١٢ - ٣٠٪ فى حالة اللندين LINDANE ، وكانت بين ٢ - ٢٤٪ فى حالة الثيميت THIMET وكانت بين ١ - ٤٧٪ فى حالة التيمك TEMIK ويلخص الجدول التالى نتائج التجربة المذكورة .

كما تختلف كمية المبيد المتسربة مع مياه الصرف بعد كل رية، حيث تكون أقل ما يمكن بعد الري الأولى، بينما تزيد بصفة عامة مع الريات التالية . وفى تجربة أجريت عام ١٩٨١ على خمسة أنواع من المبيدات هى : الاندرين endrin والكلوردان Chlordane ، والد.د.ت d.d.t ، اللندين Lindane ، الديالدرين dieldrin أوضحت النتائج ان ١٢.١٧ ، ١٤.٦٣ ، ١٢.١٥ ، ٢٠.٨٠ ، ١٤.٨٥٪ من كمية المبيد قد تم غسلها من التربة عن طريق مياه الري خلال خمسة ريات متتالية . ويوضح الجدول رقم (٣ - ١٤) نتائج التجربة المذكورة .

جدول رقم (٣ - ١٢) تلوث مياه النيل بالمبيدات

نوع المبيد	كمية المبيد الموجود في مياه الصرف في الجرام الواحد بالنسبة للأراضي المختلفة			النسبة المئوية للمبيد بمياه الصرف في الأراضي المختلفة		
	أراضي طينية	أراضي طميية	أراضي رملية	أراضي طينية	أراضي طميية	أراضي رملية
اللندين	٠.٠٠٢٠	٠.٠٠٢١	٠.٠٠٥٢	١٢.٢٣	١٣.٩٩	٢٩.٧١
الثيميت	٠.٠٠١٤	٠.٠٠٠٤	٠.٠٠٦٠	١٠.٦٠	٢.٣٠	٢٤.٠٩
الدودت	٠.٠٠٠٢	٠.٠٠٠٣	٠.٠٠٠٤	١.٣٣	٢.٠٠	٢.٠٠
التيك	٠.٠٠٥٣	٠.٠٠٥٥	٠.٠٠٧٥	٤٠.٧٦	٤٢.٤٠	٤٧.١٢

المصدر: ندوة التلوث والمياه، تلوث المياه كأثر جانبي لتلوث الأراضي الزراعية ببقايا

المبيدات ، جمعية المهندسين المصرية ، ١ - ٢ ديسمبر ١٩٨٧

جدول رقم (٢ - ١٤) كميات المبيدات المتسربة حسب الرتبة عام ١٩٨١

الديالدرين		الكلورداين		الد.د.ت		الاندرين		اللندين	
الوزن بالجرام	%	الوزن بالجرام	%	الوزن بالجرام	%	الوزن بالجرام	%	الوزن بالجرام	%
٠.٤٦٢٠	١٠٠.٠٠	٠.٤٦٢٠	١٠٠.٠٠	٠.٤٦٢٠	١٠٠.٠٠	٠.٤٦٢٠	١٠٠.٠٠	٠.٤٦٢٠	١٠٠.٠٠
٠.٠٠٢٨	٠.٦١	٠.٠٠٩٣	٠.٢٠	٠.٠١٨٩	١.٩٢	٠.٠١٧٨	٢.٨٥	٠.٠٣٢٤	٧.٠١
٠.٠١٤٨	٣.٢٠	٠.٠١٨٦	٤.٠٣	٠.٠١٢٩	٢.٧٩	٠.٠١٠٥	٢.٢٧	٠.٠١٣٧	٢.٩٧
٠.٠٢٧٧	٦.٠٠	٠.٠١٢٨	٢.٧٧	٠.٠١٩٠	٤.١١	٠.٠١٤٣	٣.١٠	٠.٠٠٩١	١.٩٧
٠.٠٠٤٨	١.٠٤	٠.٠١٣٩	٣.٠١	٠.٠١٩١	٤.١٤	٠.٠٠٨٩	١.٩٣	٠.٠٢٤٠	٥.١٩
٠.٠١٨٥	٤.٠٠	٠.٠١٨٦	٤.٦٢	٠.٠١٠٠	٢.١٦	٠.٠٠٤٧	١.٠٢	٠.٠١٦٩	٣.٦٦
١٤.٨٥		١٤.٦٣		١٥.١٢		١٢.١٧		٢٠.٨٠	

المصدر: ندوة التلوث والمياه، تلوث المياه كأثر جانبي لتلوث الأراضي الزراعية ببقايا المبيدات، جمعية المهندسين المصرية، القاهرة، ١ - ٢ ديسمبر ١٩٨٧.

ويتضح من نتائج التجربتين السابقتين ان بقايا المبيدات التي تتواجد بالتربة الزراعية يتم غسلها عن طريق الرش مما يؤدي إلى تلوث كل من الترع والقنوات والمصارف ببقايا المبيدات . كما يتضح ايضاً ان بقايا المبيدات غالباً ما يزداد تركيزها في الطبقة المبطنة لهذه القنوات مما يؤدي بالتالى الى زيادة تركيزها في النباتات والاسماك الموجودة في هذه المياه .

٢ - ١٩ - ٢ - تلوث مياه النيل بمياه الصرف الزراعي :

تزداد مياه الصرف الزراعي من زيادة التنمية الزراعية أفقية ورأسية . وتحمل مياه الصرف الزراعي معظم متبقيات الاسمدة والمبيدات التي تستخدم في الزراعة ، تحملها معها الى مصباتها .

يقصد بمياه الصرف الزراعي تلك المياه التي يتم التخلص منها حيث انها تكون زائدة عن حاجة النبات . وتعتبر مياه الصرف من الموارد المائية المتاحة والتي لا يستهلن بها حيث تمثل بين ٤٦% ، ٥٤% من مياه الري . وحيث ان جملة مياه الصرف المتاحة تبلغ نحو ١ مليار متر مكعب سنوياً ، إلا ان مياه الصرف التي يغاد استخدامها حالياً لأغراض الري لا تتعدى ٢٦ مليار متر مكعب سنوياً فقط ، بينما يتم صرف الباقي إلى البحر والبحيرات دون الاستفادة منها .

٢ - ١٩ - ٢ - مدى صلاحية استخدام مياه الصرف الزراعي لأغراض الري :

أظهرت التحاليل الكيميائية لمياه الصرف الزراعي أن مياهها تصلح لأغراض الري إما باستخدامها بصورتها الحالية كما هي أو بعد خلطها بمياه الترع . ولا يستخدم في الوقت الحالي إلا مياه المصارف التي تتراوح ملوحتها بين ٧٠٠ إلى ٢٠٠٠ جزء في المليون . وعموماً تقسم مياه المصارف طبقاً لصلاحيتها للري حسب ملوحتها الى : -
- مياه صرف تقل درجة تركيز الاملاح بها عن ٧٠٠ جزء في المليون ، ومثل هذه

- المياه تكون صالحة للرى مباشرة فى جميع أنواع الأراضى .
- مياه صرف تتراوح فيها درجة تركيز الأملاح بين ٧٠٠ - ١٥٠٠ جزء فى المليون ، ومثل هذه المياه تكون صالحة للرى بعد خلطها بمياه عذبة بنسبة ١ : ١ .
- مياه صرف تتراوح درجة تركيز الأملاح بها بين ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ جزء فى المليون ، ومثل هذه المياه تصبح صالحة لأغراض الرى بعد خلطها بمياه عذبة بنسبة ١ : ٢ .
- مياه صرف تزيد درجة تركيز الأملاح بها عن ٢٠٠٠ جزء فى المليون ، مثل هذه المياه لاتصلح مطلقا لأغراض الرى .

وجدير بالذكر ان صلاحية مياه الصرف الزراعى لإستخدامها لأغراض الرى لاتتوقف فقط على درجة تركيز الأملاح بها ، ولكن ايضا على عدة عوامل أخرى تتعلق بنوع التربة مثل الصفات الطبيعية والكيميائية للتربة التى ستروى بهذه المياه وأيضاً أنواع المحاصيل التى يتم ريها بهذه المياه ومدى تحملها لدرجات الملوحة المختلفة وطرق الرى المستخدمة .

٢ - ١٩ - ٤ - تلوث مياه النيل بمياه الصرف الصحى

مياه الصرف الصحى هى تلك المياه التى تتجمع فى مواسير الصرف الصحى نتيجة للإستخدامات المنزلية والصناعية وكذا مايدخل مواسير الصرف الصحى من مياه الأمطار ومن مياه غسيل الشوارع ، وتقدر مياه الصرف الصحى بنحو ٥٠% من جملة الاستخدامات المنزلية والصناعية .

ترجع إعادة إستخدام مياه الصرف الصحى - كمياه رى - فى الزراعة إلى عام ١٩١٥ حيث إستخدمت مياه الصرف الصحى بمنطقة الجبل الأصفر بالقاهرة فى رى بعض الأراضى المحيطة بمحطة الصرف الصحى فى تلك المنطقة . ومنذ ذلك الحين وتستخدم مياه الصرف الصحى كمصدر إضافى لمياه الرى وذلك بمناطق تجميع مياه الصرف الصحى .

ومع دخول محطات تنقية مياه الصرف الصحى بالقاهرة الكبرى فى الخدمة ، فإنه من المتوقع زيادة كميات مياه الصرف الصحى التى سيعاد إستخدامها كمياه رى حيث من

المتوقع زيادتها من ٠.٩ مليار متر مكعب في عام ١٩٩٠ إلى ٧.١ مليار متر مكعب في عام ٢٠٠٠.

ومن مزايا إعادة استخدام مياه الصرف الصحي انها تفيد في رى الأراضى الصحراوية، فهي تحسن خواص هذه الأراضى وتزيد قدرتها على الاحتفاظ بالماء وتحسين قوامها وزيادة نسبة المادة العضوية مع وفرة العناصر الغذائية الرئيسية، الأمر الذى يجعل إنتاجية هذه الأراضى تفوق مثيلتها التى تروى بالمياه العذبة.

إلا انه على الجانب الآخر فإن مياه الصرف الصحي التى تصرف فى نهر النيل وبخاصة فى القاهرة الكبرى تعتبر من أسوأ مصادر التلوث بالنهر . حيث تتجمع مياه الصرف الصحي الخاصة بالجزء الغربى من القاهرة عند بلدة زنين فيتم معالجة نصف مايرد لمحطة المعالجة الموجودة هناك ، أما النصف الثانى ويقدر بنحو ٣٠٠ ألف متر مكعب فى اليوم فيتم التخلص منه بإلقائه فى مصرف الرهاوى دون أية معالجة ويصب هذا المصرف بدوره فى فرع رشيد مما يؤدى إلى زيادة التلوث بهذا الفرع.

أما الجزء الشرقى من القاهرة الكبرى فيتم تجميع مياه الصرف الصحي به ثم تصرف دون معالجة على الإطلاق فى مصرفى الخصوص وبلبيس واللذان يصبان فى مصرف بحر البقر الذى يصب بدوره فى بحيرة المنزلة مما يؤدى إلى تلوثها وكذا إستحالة إعادة استخدام مياه هذين المصرفين كمياه رى فى الزراعة.

٢- ١٩- ٥ - تلوث مياه النيل بوسائل النقل النهري والسياحة النهرية :

استكمالاً لاستعراض عوامل تلوث مياه نهر النيل تجدر الإشارة الى التلوث الناتج من وسائل النقل النهري ، حيث يعتبر تلوث النهر بالمواد البترولية فى مقدمة الملوثات من حيث الأثر الخطير الذى تحدثه على بيئة النهر نتيجة رميها من مواد بترولية وزيوت وشحوم إلى مياه النهر سواء اثناء استخدام نهر النيل فى نقل هذه المواد أو نتيجة عمليات التسرب اليومية من وسائل النقل النهري نفسها اثناء سيرها فى مجرى النيل

أو فى ترسانات الأصلاح للسفن والمراكب فى مراسيها المختلفة .

كما تساهم مخلفات السياحة النهرية من الفنادق السياحية العائمة والمراكب السياحية فى زيادة تلوث مياه النيل حيث تصّيف الى المواد البترولية والزيوت والشحوم المتسربة من المحركات النفايات الآدمية المتخلفة عن الاستهلاك الآدمى للسياح وأطقم هذه المراكب مما يؤدى إلى زيادة الحمل العضوى .

وتتمثل خطورة المواد البترولية والزيوت والشحوم فى ان بقع الزيت الطافية فوق الماء تعوق وصول أشعة الشمس والضوء إلى الكائنات النباتية والحيوانية فى مياه النهر بما يؤثر على عملية التمثيل الضوئى للكائنات النباتية مما يؤثر بالتالى على العمليات الحيوية للكائنات الحيوانية فى بيئة النهر ومن ثم تتحول المنطقة الملوثة ببقع الزيوت والشحوم إلى مستنقع . وأحد الشواهد القوية الواضحة فى ذلك هو تراكم نبات ورد النيل فى كثير من مناطق نهر النيل حيث ان نبات ورد النيل هو أحد النباتات المستنقعية فى المملكة النباتية ووجوده فى بقعة ما من النهر تعنى ان هذا المكان مستنقع .

ويضاف إلى هذا الأثر الكيماوى للمواد السامة والهيدروكربونات التى تـسـدوب وتتشتت فى المياه مركبات الكبريت وزيادة المركبات العضوية فى مياه النهر .

٢ - ٢٠ - الآثار الصحية لتلوث مياه النيل

بعد استعراض الوضع الحالى للصرف الصحى والصرف الزراعى والصرف الصناعى على المجارى المائية وبخاصة نهر النيل وفروعه والترع والمصارف ننتقل الآن الى أنواع تلوث المياه الامراض التى تنقلها .

وينقسم تلوث المياه إلى ثلاثة أنواع رئيسية هى : التلوث الحيوى والتلوث الكيمايى والتلوث الاشعاعى . ويكون التلوث الحيوى بالكائنات الحية سواء البكتيريا أو الفيروسات أو الديدان أو الكائنات حرة العيش . أما التلوث الكيمايى فيكون بالمواد

الكيميائية فى حين يكون التلوث الإشعاعى بالمواد المشعة.

وفىما يلى عرض للتلوث الحيوى والتلوث الكيميائى :

٢ - ٢٠ - ١ - التلوث الحيوى :

ينتج التلوث الحيوى عن تلوث المياه بشكل مباشر أوغير مباشر بمياه الصرف

الصحي أوفضلات الانسان والحيوان مما ينتج عنها كائنات حية مجهرية وهى :

الكائنات الجرثومية وتؤدى الى الاصابة بالامراض التالية :

- الحميات المعوية فى حالة دخولها جسم الانسان عن طريق مياه الشرب .
- التهابات الجلد والأغشية المخاطية للعين والأنف والأذن فى حالة ملامسة المياه الملوثة لجسم الانسان .

الكائنات الفيروسية وتؤدى إلى الإصابة بالامراض التالية :

- فيروس التهاب الكبدى الوبائى .

- فيروس شلل الاطفال .

- فيروس يسبب إلتهاب المعدة والامعاء .

الكائنات البيولوجية وهذه تنقسم الى :

- الحيوانات الأولية مثل الأميبا وغيرها وتؤدى إلى إسهال مائى حاد ونزلات معوية

- الديدان مثل البلهارسيا والانكلستوما بأنواعها المختلفة وتنتقل للإنسان عن

طريق اختراق الطور المعدى للجلد . الاغشية المخاطية للانسان ، كما يمكن

ان تدخل عن طريق مياه الشرب .

- كما توجد أنواع أخرى من الديدان المدورة ومنها ديدان الاسكارس والديدان

المثقوبة مثل الدودة الكبدية والديدان الشريطية مثل الدودة الشريطية .

- الكائنات حرة العيش وهى كائنات مجهرية تعيش أساساً معلقة فى المياه وهى

إما عوالق نباتية أوحيوانية وتحتوى العوالق النباتية على الطحالب والفطريات

وتكمن خطورتها فى أنها تتداخل مع عمليات معالجة المياه وتنتج مواد سامه

للإنسان نتيجة تحول موادها : العضوية إلى مركبات عضوية . كما توجد بعض الطحالب السامة . أيضا تؤدي إلى جراثيم مرضية ينتج عنها التهابات بالمعدة والأمعاء . كما تسبب مشكلات تتعلق بالطعم والرائحة وتسبب المرشحات .

٢ - ٢٠ - ٢ - التلوث الكيميائي :

وينتج أساساً عن صرف مخلفات المصانع والصرف الزراعي . وغالبا ما يؤدي الصرف الصناعي إلى خلق المكونات اللاعضوية في المياه ، بينما يؤدي الصرف الزراعي إلى خلق المكونات العضوية . وفيما يلي بيان بأهم عناصر المكونات اللاعضوية والمكونات العضوية والأمراض التي يسببها كل منها ،

— المكونات اللاعضوية وتنتج غالبا عن الصرف الصناعي ومن أهميتها ،

- الزرنيخ ويؤدي إلى إصابة الجهاز العصبي المركزي .
- الكروم ويؤدي إلى التهاب الأغشاء المخاطية للمعدة والأمعاء .
- الرصاص ويؤدي إلى تغيرات سلوكية وله تأثير تراكمي يؤدي إلى تسمم حاد .
- الزئبق ويؤدي إلى اضطرابات عصبية .
- الفضة وتؤدي إلى التفضض (إزالة لون الجلد والشعر والأظافر) .
- الصوديوم يؤدي إلى التقلصات العضلية وارتفاع ضغط الدم .
- السلينيوم ويؤدي إلى اضطرابات معدنية ومعوية يرقاني بالجلد .

— المكونات العضوية وتنتج غالبا عن الصرف الزراعي ومن أهمها :

- الألكانات الكلورية وتؤدي إلى إصابة الكبد والكلية بتضخم ويؤدي إلى الفشل الكلوي والكلى .

- الايتينات الكلورية وتؤدي إلى ضمور الجهاز العصبي المركزي .
- الكلوروبنزولات وتؤثر على الجهاز العصبي والكبد والدم .
- البنزول ويؤدي إلى ضمور الجهاز العصبي المركزي وتغيرات في الدم .
- الهيدروكربونات العطرية وبعضها مسرطنة .
- الفينول والكلوروبنزولات وتؤثر على القلب وأنسجة الدم .
- الممتيات ثلاثية الهالوجينية وتؤثر على الجهاز العصبي المركزي والكبد والكلية .

٢ - ٢١ - الآثار البيئية للتنمية الزراعية على السلع الغذائية الزراعية

٢ - ٢١ - ١ - التنمية الزراعية وزيادة استخدام الأسمدة والمخصبات :

إرتبط مفهوم التنمية الزراعية فى مصر باستخدام المخصبات الزراعية نتيجة تعرض التربة الزراعية لظاهرة الانهك البيئى، والذي أدى إلى تناقص خصوبتها وذلك نتيجة للعديد من العوامل أهمها تناقص كميات الطمى الذى كانت تحمله مياه فيضان نهـر النيل ، وإرتفاع منسوب المياه الجوفية، وتجريف مساحات غير قليلة من الأراضى الخصبة . كذلك بهدف التكثيف الزراعى وزيادة الانتاجية مما يستلزم زيادة استخدام الاسمدة . ونتيجة لتناقص الخصوبة يتم التوسع فى استخدام الاسمدة وخاصة الكيماوية منها (أزوتيه وفوسفاتية وبوتاسية) إلى ان بلغت الكميات الموزعة منها عام ٩١/٩٠ نحو ٦ مليون طن مقابل نحو ٢ر٤ مليون طن عام ١٩٧٠ ونحو ٢ر٨ مليون طن عام ١٩٨٠ ويتبين من جدول رقم (٢ - ١٥) ان معدلات استخدام الاسمدة فى مصر تفوق معدلات استخدامها فى معظم الدول النامية والعديد من الدول المتقدمة حيث بلغ معدل استخدام الأسمدة الكيماوية فى مصر عام ١٩٨٠ نحو ٢٤٧ كجم/هكتار مقابل ١٢٨ر٢ كجم/هكتار عام ١٩٧٠ فى الوقت الذى بلغ فيه معدل استهلاك الاسمدة فى الولايات المتحدة الامريكية واسبانيا وتركيا والصين مثلاً نحو ١٠٢ر٢ كجم/هكتار و٦٧ر٢ كجم/هكتار و٤ر٤ كجم/هكتار (١٥٠ كجم/هكتار لكل على الترتيب عام ١٩٨٠ . وفى دول أخرى يزداد المعدل عن ذلك كثيراً بسبب الزراعات المحمية والمكثفة (نيوزيلندا ، هولندا) . وما لاشك فيه ان من أهم أسباب الإفراط فى استخدام الاسمدة الكيماوية فى مصر هو انخفاض الوعي لدى المزارعين واعتقادهم ان زيادة الاسمدة المستخدمة سيزيد من الغلة الفدانى ، الأمر الذى يؤدى ليس فقط إلى خسائر اقتصادية، بل أيضا آثار بيئية خطيرة وقد دلت التجارب التى أجرتها وزارة الزراعة ان السماد الأزوتى لا يستخدم بمعدلات سليمة فى المزارع المصرية، خاصة بالنسبة للمحاصيل البقولية التى تنتج ذاتيا نحو ٨٠٪ من احتياجاتها من الأزوت .

(١) بلغت المساحة التى تم تجريفها حتى عام ١٩٩٠ نحو ٩ ألف فدان .

جدول رقم (٣ - ١٥) : معدلات استخدام الأسمدة في بعض دول العالم
بالمقارنة بمعدلات الاستخدام في مصر
خلال العامين ١٩٧٠ ، ١٩٨١

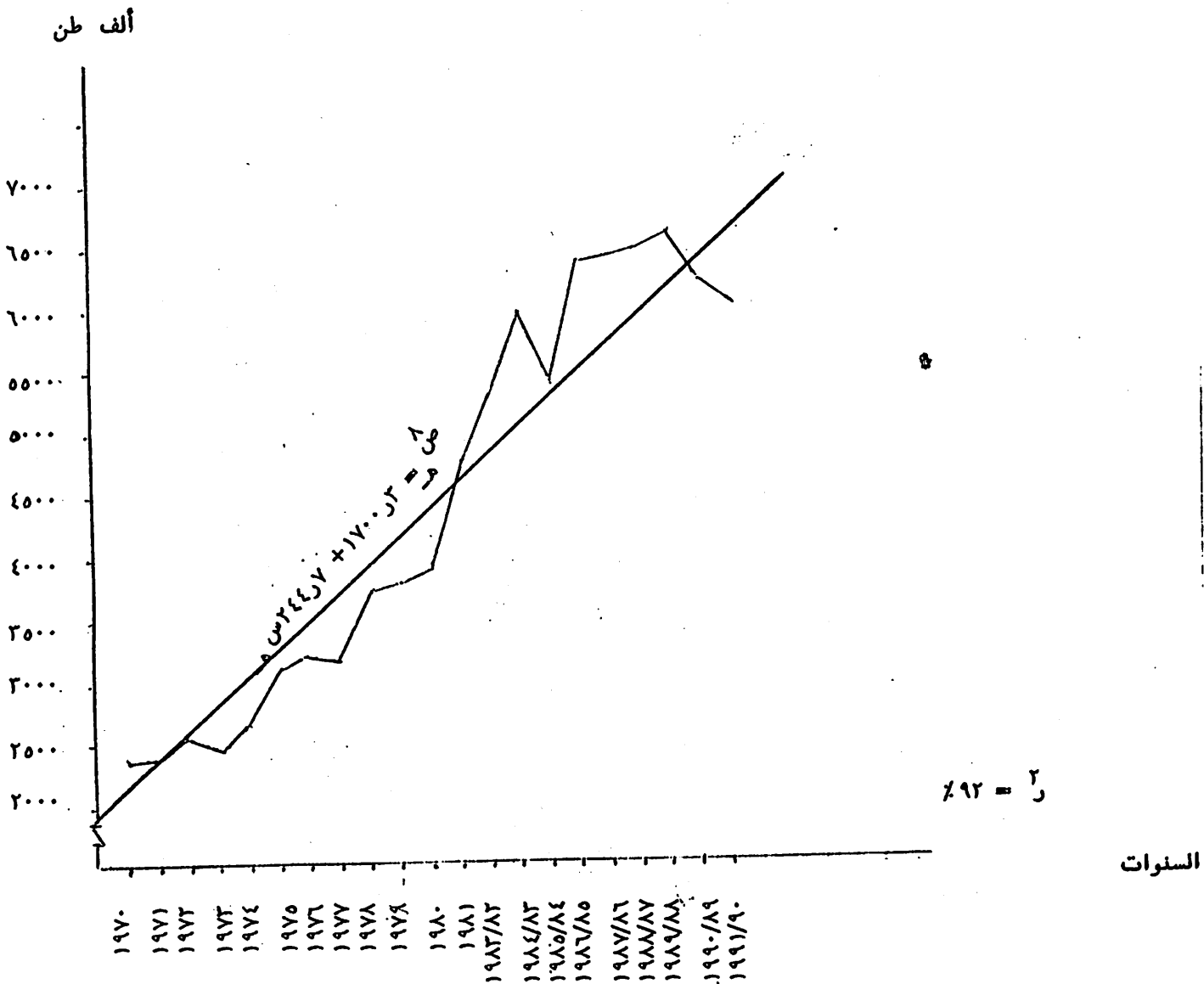
كجم/هكتار

الدولة	١٩٧٠	١٩٨١
الهند	٤١٦	١١
الصين	٤١٨	١٥٠
السودان	٣١	٦
مصر	١٢٨٢	٢٤٧٥
المغرب	١٣	٢٣٩
تركيا	١٦٦	٤٥٤
أسبانيا	٥٩٥	٦٧٢
الولايات المتحدة	٨٠٠	١٠٢٤
نيوزيلندا	٨٨٧٥	١٠٢٤١
هولندا	٧١٦٥	٧٦٧٤
بولندا	١٧١٥	٢٤٨١

المصدر :-

البنك الدولي ، تقرير عن التنمية في العالم ، ١٩٨٤ .

شكل رقم (٢ - ٤) : تطور جملة الأسمدة الكيماوية
الموزعة في مصر خلال الفترة
١٩٧٠ - ١٩٩١/٩٠



المصدر : جدول رقم (٢) .

ويتبين من الجدول رقم (٤ - ٢) بالفصل الثانى والشكل رقم (٣ - ٤) ان جملة الأسمدة الكيماوية بأنواعها الثلاث (ازوتيه، وفوسفاتية، وبوتاسية الموزعة فى مصر بلغت نحو ٢٤ مليون طن عام ١٩٧٠ ثم أخذت فى الزيادة إلى ان بلغت عام ١٩٩٠/٩١ نحو ٦٤ مليون طن بمعدل زياده سنوى بلغ نحو ٢٤٤ ألف طن - وبدراسة التطور الذى حدث فى استخدام الاسمدة الكيماوية خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠/٩١ تبين أن الاسمدة الازوتية قد زادت من نحو ٢ مليون طن عام ١٩٧٠ إلى نحو ٤ مليون طن عام ١٩٩١/٩٠ بنسبة زيادة بلغت ١٢٨٪ عما كانت عليه فى عام ١٩٧٠. ايضا زادت الكميات الموزعة من الاسمدة الفوسفاتية من ٣٦٢ ألف طن عام ١٩٧٠ إلى نحو ٢٢٠ مليون طن عام ١٩٩١/٩٠ بنسبة زيادة بلغت نحو ٢٣٨٪ عن العام الأول كما زادت ايضا الاسمدة البوتاسية - وان كانت الكميات الموزعة منها لم تتعد خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩١/٩٠ (٦ ألف طن) إلا أنها زادت من ثلاثة آلاف طن فقط فى العام الأول إلى ٨٥ ألف طن عام ١٩٩١/٩٠ بنسبة زيادة بلغت نحو ١٨٣٪ عما كانت عليه عام ١٩٧٠. ومن الجدير بالذكر ان المساحة المحصولية خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩١/٩٠ لم تشهد نفس معدلات الزيادة التى شهدتها الكميات الموزعة من الاسمدة الكيماوية مما يعكس كما سبق الاشاره الافراط فى استخدام تلك الاسمدة.

٢ - ٢١ - ٢ - التنمية الزراعية وزيادة استخدام المبيدات :

تعد المبيدات الكيماوية أحد مستلزمات الإنتاج التى يتم استخدامها للمحافظة على الإنتاج عند مستوياته المعروفة . فهى لاتؤدى إلى زيادة الانتاجية بقدر ماتحافظ على مستويات هذه الانتاجية . وتستخدم المبيدات الكيماوية إما لأغراض الوقاية أو للأغراض العلاجية . وفى الحالة الأولى فإنها تستخدم للوقاية من الاصابة بمرض أو آفة معينه فى حين تستخدم فى الحالة الثانية عقب ظهور أعراض المرض أو الآفة وذلك لمقاومتها والقضاء عليها وتنقسم المبيدات الكيماوية المستخدمة فى الزراعة المصرية إلى ثلاثة أنواع رئيسية هى الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش . وقد بلغ عدد المبيدات المسجلة فى مصر فى بعض السنوات نحو ٢٥٠ مركب .

وتوضح البيانات الواردة بالجدول رقم (٢ - ٢) بالفصل الثانى تطور كمية المبيدات المستخدمة فى الزراعة المصرية خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠. فعلى الرغم من تباين أنواع المبيدات واختلاف المادة الفعالة فى كل منها وكذلك طريقة تأثيرها على الآفة أو عائلها، إلا انه قد تم جمع الكميات المستخدمة من كل فئة من تلك الفئات الثلاث (حشرية، فطرية، حشائش) وذلك لبيان مدى التطور فى استخدام تلك المبيدات فى الزراعة المصرية.

وتشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٢ - ٢) بالفصل الثانى إلى ان الكميات المستهلكة من المبيدات الحشرية قد تراوحت خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠ بين حد أدنى بلغ نحو ٧٢ ألف طن فى العام الأول من تلك الفترة وحد أعلى بلغ نحو ٢٦٣ ألف طن عام ١٩٧٢، وتشير الأرقام القياسية الواردة بنفس الجدول الى ان الزيادة فى الكميات المستهلكة من ذلك النوع من المبيدات قد تراوحت بين ١٧٪ و ٢٦٤٪ بالمقارنة بما كانت عليه فى العام الأول. إلا انه بصفه عامه فقد أخذت الكميات المستهلكة من المبيدات الحشرية خلال الفترة المدروسة اتجاهاً عاماً متناقصاً بمعدل ١٤٪ طن سنوياً.

أما المبيدات الفطرية فقد بلغت عام ١٩٧٠ نحو ٧٢ ألف طن وعام ١٩٩٠ نحو ٥ آلاف طن إلا أنها تراوحت خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠ بين حد أدنى بلغ نحو ٢٤ ألف طن عام ١٩٧٤ بنقص قدره ٦٧٪ عن عام ١٩٧٠ وحد أعلى بلغ نحو ١١٨ ألف طن عام ١٩٧٨ بزيادة ٦٢٩٪ عما كانت عليه عام ١٩٧٠ وبصفه عامه فقد أخذت الكميات المستهلكة من تلك المبيدات اتجاهاً عاماً متناقصاً بمعدل بلغ ١٣٪ طن سنوياً.

أما مبيدات الحشائش فتشير البيانات الواردة بنفس الجدول إلى ان الكميات المستهلكة من هذا النوع من المبيدات قد تزايدت خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠ زيادة كبيرة حيث بلغت عام ١٩٨٨ نحو ١٧٣٨ طن بالمقارنة بنحو ٦٦ طن فقط عام ١٩٧٠ وبنسبة زيادة بلغت ١٦٣٨٪، وقد أخذت الكميات المستهلكة من مبيدات الحشائش اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل ١٠٢٦٪ طن سنوياً.

ومما سبق يتبين ان جملة المبيدات المستهلكة فى الزراعة المصرية قد بلغت نحو ١٤٥ ألف طن عام ١٩٧٠ قفزت إلى نحو ٣٥ ألف طن عام ١٩٧٢ ثم تراوحت بعد ذلك بين ٢٨ و ٢٨ ألف طن عام ١٩٩٠ و ١٤٣ ألف طن عام ١٩٨٣ . وقد أخذت جملة الكميات المستهلكة من المبيدات اتجاهاً عاماً متناقصاً خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٠ بمعدل بلغ نحو ٢٥٨ طن سنوياً . كما يتضح من شكل (٣٠ هـ) .

وبالاشارة إلى ما أتضح من التطور الكبير فى استهلاك المبيدات بأنواعها حشرية وفطرية ومبيدات حشائش فى الزراعة المصرية وهو الأمر الذى حمل فى جوانبه افراطاً كبيراً فى استخدام تلك المبيدات والذى ساعد عليه وشجعه ماقدمته الدولة خلال الفترة المدروسة من دعم للمبيدات خاصة بالنسبة لمبيدات مكافحة آفات القطن وقول الصويا ومكافحة حشائش الأرض كيميائياً حيث اتجهت الدولة اعتباراً من عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٨١ إلى عدم مطالبة زراع القطن بأكثر من نصف تكاليف المقاومة الفعلية . ثم حددت الدولة اعتباراً من عام ١٩٨١ مبلغ ثابت يتحمله المزارع يقدر بنحو ١٨ جنيه للفدان بغض النظر عن التكلفة الحقيقية والتي بلغت أكثر من ٩٠ جنيه عام ١٩٨٤ و ١٣٧ جنيه عام ١٩٩٢ والأفراط فى استخدام المبيدات بدون كفاية الضوابط يؤدي الى تلوث البيئة لما يلي :-

- ١ - زيادة الاستخدام المباشر للمبيدات باختلاف أنواعها سواء فى الحقل أوالمخزن .
- ٢ - متبقيات المبيدات فى التربة نتيجة استخدامها المباشر كمبيدات الحشائش أوالمبيدات النيماتودية والفطرية ، أوالتلوث العرضى نتيجة استخدامها على الزراعات السابقة أوالقائمة، وهذا يؤدي إلى تحركها للأعماق وتلويثها للمصارف والترع والقنوات وكذلك المياه الجوفية .
- ٣ - تلوث مياه الري لما تحمله من غسيل للمبيدات المتراكمة فى التربة . ففى الأراضى التى تستخدم فيها طرق الري السطحى كما هو الحال فى مصر تستعمل كميات كبيره من المياه تصل إلى نحو ٤٠٠ م^٣/فدان كما فى حالة محصول القطن

وينشأ عن هذه الكميات الكبيره من المياه عملية غسيل لبعض بقايا المبيدات التى تجد طريقها إلى المصارف والقنوات والترع فتؤدى إلى تلوثها وتعود مره أخرى لتلوث النبات أثناء الري . وفى تجربة اجريت عام ١٩٧١^(١) على ثلاثة أنواع من الأراضي الزراعية ، أوضحت انه تحت الظروف الحقلية تفاوتت نسبة فقد بقايا المبيدات مع ماء الصرف من ١٪ - ٢٪ من الكمية الموجوده فى التربة فى حالة مبيد الـ دودوت ، بينما تراوحت كمية المفقود بالرشح بين ١٢.٢٪ - ٢٩.٧٪ فى حالة مبيد اللندين . وفى حالة مبيد التمبك تراوحت تلك النسبة بين ٤٠.٧٪ - ١٢.٧٪ من الكمية الموجوده فى التربة . وفى عام ١٩٧١ اجريت نفس التجارب على التربة الزراعية فى ٦ محافظات موزعة على مستوى الجمهورية، وأوضحت النتائج ان كمية المبيد الموجوده فى مياه الصرف تمثل نسبة تتراوح بين ١.٢٪ - ٥.٧٪ من الكمية الموجوده من هذه المبيدات .

ويوضح الجدول رقم (٢ - ١٧) الكميات المتسربه مع مياه الصرف الزراعى من بعض المبيدات الموجوده فى التربة والتى اسفرت عنها بعض التجارب حيث تبين ان نسبة الكميات المتسربه من المبيد الموجود فى التربة بلغت بعد الريه الخامسة نحو ١٤.٨٪ فى حالة مبيد Dieldrin و ١٤.٦٪ من الكمية الموجوده فى التربة من مبيد Chlordane و ١٢.٥٪ من مبيد DDT، و ١٢.٧٪ من مبيد Endrin و ٢٠.٨٪ من الكمية الموجوده فى التربة من مبيد Lindane .

ومع ما يؤدى اليه استخدام المبيدات من أخطار بعضها مباشر مثل تلوث المحاصيل وبالتالي انتقال بقايا تلك المبيدات إلى الانسان خاصة فى تلك الحالات

(١) أحمد عبدالوهاب عبدالجواد (دكتور) ، تلوث المياه كأثر جانبي لتلوث الأراضي الزراعية ببقايا المبيدات ، جمعية المهندسين المصريين ، ندوة التلوث والمياه .

التي يتم تسويق الإنتاج الزراعى بعد المعاملة بالمبيدات بوقت قصير، وقبل الفترة المحدده لتلاشى أثر المبيد مما يزيد من نسبة مخلفات تلك السموم التي تنتقل إلى الانسان وهناك العديد من طرق انتقال المبيدات وتأثيرها في الانسان مثل : -

— موت الهائمات النباتية يؤدي الى زيادة ثانى أكسيد الكربون وبالتالي ارتفاع درجة حرارة الكره الأرضية عاماً بعد عام، كما يؤثر ذلك في نقص الاكسجين اللازم للحياه.

— تؤثر بقايا المبيدات التي تتسرب إلى المياه بطريق مباشر أو غير مباشر على صحة الانسان .

— يؤدي تلوث المياه بالمبيدات إلى انتقال تلك المبيدات مره أخرى إلى النباتات وبالتالي الانسان .

— شرب الحيوانات المزرعية للمياه الملوثة ببقايا المبيدات ^(١) يؤدي إلى تراكم المبيدات في لحومها والبانها وبيضها مما يؤثر على الانسان .

وقد أوضحت احدى الدراسات وجود مخلفات للمبيدات في لبن الحيوانات التي تعامل بالمبيدات لمكافحة الطفيليات الخرجية أو التي تغذت على علائق خضراء ملوثة. ايضاً تبين أن بيض المائدة مصدراً كبيراً لمخلفات السموم للأسان الذى يتغذى على وجبات خالية من اللحم.

وقد اشارت منظمة الاغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية ان حالات وفيات الاطفال أقل من ٥ سنوات والناجمة عن تلوث الغذاء بالكيماويات بلغت ٥ مليون حالة عام ١٩٨٠ .

(١) محمد فوزى الشعراوى (دكتور)، التلوث البيئى بالكيماويات الزراعية، ورقة مقدمة

لندوة حق الانسان المصرى فى غذاء نظيف ، مصدر سابق .

جدول (٢ - ١٦) : الكميات المتسربة مع مياه الصرف الزراعى من بعض المبيدات الموجودة فى التربة

Lindane		Endrin		DDT		Chlordane		Dieldrin		نوع المبيد البيان
%	الوزن فى الجرام	%	الوزن فى الجرام	%	الوزن فى الجرام	%	الوزن فى الجرام	%	الوزن فى الجرام	
—	٤٦٢٠ ر	—	٤٦٢٠ ر	—	٤٦٢٠ ر	—	٤٦٢٠ ر	—	٤٦٢٠ ر	وزن المبيدات
٧٠١	٠٣٢١ ر	٣٨٥	٠١٧٨ ر	١٩٢	٠١٨٩ ر	٠٢٠	٠٠٩٣ ر	٦١	٠٠٢٨ ر	الريه الأولى
٢٩٧	٠١٣٧ ر	٢٢٧	٠١٠٥ ر	٢٧٩	٠١٢٩ ر	٤٠٣	٠١٨٦ ر	٣٢٠	٠١٤٨ ر	الريه الثانية
١٩٧	٠٠٩١ ر	٣١٠	٠١٤٣ ر	٤١١	٠١٩٠ ر	٢٧٧	٠١٢٨ ر	٦٠٠	٠٢٧٧ ر	الريه الثالثة
٥١٩	٠٢٤٠ ر	١٩٣	٠٠٨٩ ر	٤١٤	٠١٩١ ر	٣٠١	٠١٣٩ ر	١٠٤	٠٠٤٨ ر	الريه الرابعه
٣٦٦	٠١٦٩ ر	١٠٢	٠٠٤٧ ر	٢١٦	٠١٠٠ ر	٤٦٢	٠١٨٦ ر	٤٠٠	٠١٨٥ ر	الريه الخامسة
٢٠٨٠		١٢١٧		١٥١٢		١٤٦٣		١٤٨٥		إجمالى المبيدات

المصدر: - أحمد عبدالوهاب عبدالجواد (دكتور) تلوث المياه كأثر جانبي لتلوث الأراضى الزراعية ببقايا المبيدات ، جميعه

المهندسين المصريين ، ندوة التلوث والمياه ، ١ - ٢ ديسمبر ١٩٨٧

٢ - ٢١ - ٢ - الآثار البيئية للتنمية الزراعية خلال مراحل تسويق السلع الزراعية

الغذائية :

أ - خلال مرحلة التعبئة والتغليف :

أدى التطور الحادث في الزراعة والصناعة، والأنتاج من أجل السوق وتحقيق المنافع المختلفة مكانية، وزمانية ، وشكلية إلى تطور كبير في التعبئة والتغليف وقد صاحب ذلك استخدام العديد من المضافات الكيماوية - مكسبات اللون والطعم - التي تصل إلى حدود الخطر إذا ما تجاوزت النسبة المسموح بها ^(١) أو ان يكون تناول الغذاء المحتوي على تلك الاضافات بشكل مستمر، مما يؤدي إلى ان تترسب تلك الاضافات بجسم الانسان وتتراكم وتسبب العديد من الاضرار والمخاطر الصحية. ومن أهم المضافات الغذائية مكسبات الطعم ومكسبات اللون، وتستخدم مكسبات الطعم في الصناعات الغذائية لتحلية الأطعمة وجعلها مستساغة ومميزه واعطاء نكهه للأغذية المتشابهه، وكذلك للتغلب على روائحها غير المقبولة وتستخدم مكسبات الطعم بكميات كبيره في الصناعات الغذائية في كل دول العالم وقد تمكن الباحثون من تخليق عديد من هذه المواد الصناعية تميزت برخص ثمنها إلا انه قد ثبت عدم سلامتها على الصحة، وقد حذرت الهيئات الدولية منها بل وحرمت استخدام بعضها نظراً لخطورتها على الصحة العامة. أما مكسبات اللون المصنعه كيميائيا فـ اشارت تقارير الهيئات الدولية إلى خطورتها وضرارها الصحية إلى حد ان بعضها يعتبر من المواد المسببه للسرطان وتشوهات الأجنة .

وعموماً فإن التلوث الكيماوى خلال مرحله التعبئة والتغليف يأتى نتيجة الاحتمالات

التالية :-

١ - عندما تكون التعبئة فى عبوات من سبائك مختلفة تبطن من الداخل بطبقات معدنية ومنها الرصاص .

(١) لكل ماده كيماوية من المضافات الغذائية حداً مسموح به يومياً

- ٢ - استخدام البلاستيك ، وهو عبارة عن مركبات كيميائية تسمى البوليميرات ، ويتم تصنيعها باستخدام مواد أخرى هي المونوميرات والتي يتبقى بعضها في الغذاء المعبأ.
 - ٣ - تحتوى أوراق التغليف - أوراق الصحف - على مواد للطباعة تحتوى على مواد كيميائية قد تكون غير آمنة صحياً.
 - ٤ - يؤدي حفظ الأطعمة في الرقائق المعدنية مثل الألومنيوم إلى تسرب بعض مكوناتها إلى تلك الأطعمة.
 - ٥ - تغطية الفواكه والخضروات بطبقة من الشمع المختلط ببعض المواد الكيميائية مثل مادة البنزوكسيد.
 - ٦ - إضافة بعض المواد المضادة للأكسدة مثل بيوتيل هيدروكسي الانيزول BHA وبيوتيل هيدروكسي التولين BHT لعبوات الأغذية ثبت أنها غير آمنة صحياً عند الاسراف في استخدامها .
- ب - خلال مرحلة التداول : -

تبدأ العملية التسويقية بعد جمع المحصول مباشرة وتنتهى بوصول السلعة إلى المستهلك النهائى - ويتم على السلع الزراعية عدة خدمات ووظائف تسويقية أثناء مرورها من المسلك التسويقي ، مثل البيع والشراء والنقل والتخزين والتعبئة والتدريج والفرز، وغيرها من الخدمات التسويقية. وتتعرض السلع الزراعية أثناء مرورها في المسلك التسويقي إلى بعض أنواع التلوث والفقد. وقد أهتمت الدراسات باكتشاف مصادر التلوث في مرحلة الانتاج كالمبيدات والمخصبات ومنظمات النمو وغيرها من مصادر التلوث في البيئة الريفية ، إلا ان العملية التسويقية ايضاً قد تسبب تلوثاً مثلما ذكر في التعبئة والتغليف أو غسيل وتحضير بعض الخضر والفاكهه في مياه ملوثة، وايضاً التلوث الناتج عن تلوث العبوات ، أو التلوث أثناء النقل سواء من التعرض للملوثات الموجودة في الهواء أو من تلوث وسيلة النقل نفسها.

١- التلوث خلال مرحلة تجارة الجملة (١)

وهي المرحلة التي تنتقل فيها السلع والمنتجات من المنتجين (الزراع) أو المصانع إلى تجار الجملة ، وخلال هذه المرحلة من التداول تتعرض المنتجات لمصادر ومسببات عديدة للتلوث - وهي بصفة أساسية راجعة لتلوث البيئة المحيطة بالانتاج - والتي منها:-

- عدم الاهتمام بعملية الفرز للسلع والتي من خلالها يمكن استبعاد المصاب أي كان سبب إصابته أو تلفه .

- عدم القيام بعمليات تنظيف وغسيل الانتاج قبل التعبئة أو الغسيل بمياه ملوثة أصلاً ، وهي والأمر كذلك لا تؤدي إلى التخلص من بقايا المبيدات أو الكيماويات بل قد تزيد من حدة التلوث .

- غالباً ما يستخدم لتعبئة المنتجات الزراعية، وخاصة الخضار والفاكهة العبوات التقليدية ، وهي غير ملائمة للحفاظ على المنتجات وحمايتها من التلوث ، أو إصابته بأضرار خلال مرحلته التداول .

- النقل بأساليب غير مناسبة يؤدي إلى زيادة تلوث السلع الغذائية كالنقل بالدواب والكارو أو السيارات المكشوفة، لتعرضها للعوامل البيئية الملوثة .

- تعاني معظم مراحل تداول السلع الغذائية من النقص - أو انعدام وسائل الحفظ والتبريد مما يؤدي إلى سرعة تلف السلع وزيادة تعرضها للتلوث .

- التلوث الناتج من تداول السلع داخل سوق الجملة بسبب عدم نظافة الأسواق ، وطول مدة بقاء السلع فيها

(٢)

٢- التلوث خلال مرحلة التجزئة

وهي المرحلة التي تنتقل فيها السلعة من تاجر الجملة إلى تاجر التجزئة . وفي هذه المرحلة تكون السلع عرضة للتلوث نتيجة لأساليب التداول الغير سليمة وغير الصحية -

(١) سعد طه علام (دكتور) ، تلوث الغذاء خلال مراحل التداول ، ورقة مقدمة لندوة حق الانسان المصري في غذاء نظيف ، مصدر سابق .

(٢) سعد طه علام (دكتور) ، المصدر السابق .

هذا بالإضافة إلى ما بها من تلوث ناتج من المراحل السابقة .

ومن مسببات التلوث خلال تلك المرحلة : -

- أساليب التعبئة والعبوات غير المناسبة .
- حفظ السلع وعرضها في أماكن غير ملائمة .
- عدم اجراء أى معاملات على السلع فى تلك المرحلة سواء الفرز أوالتدريج .
- عدم مراعاة أى من قواعد المحافظة على السلع من التلوث .

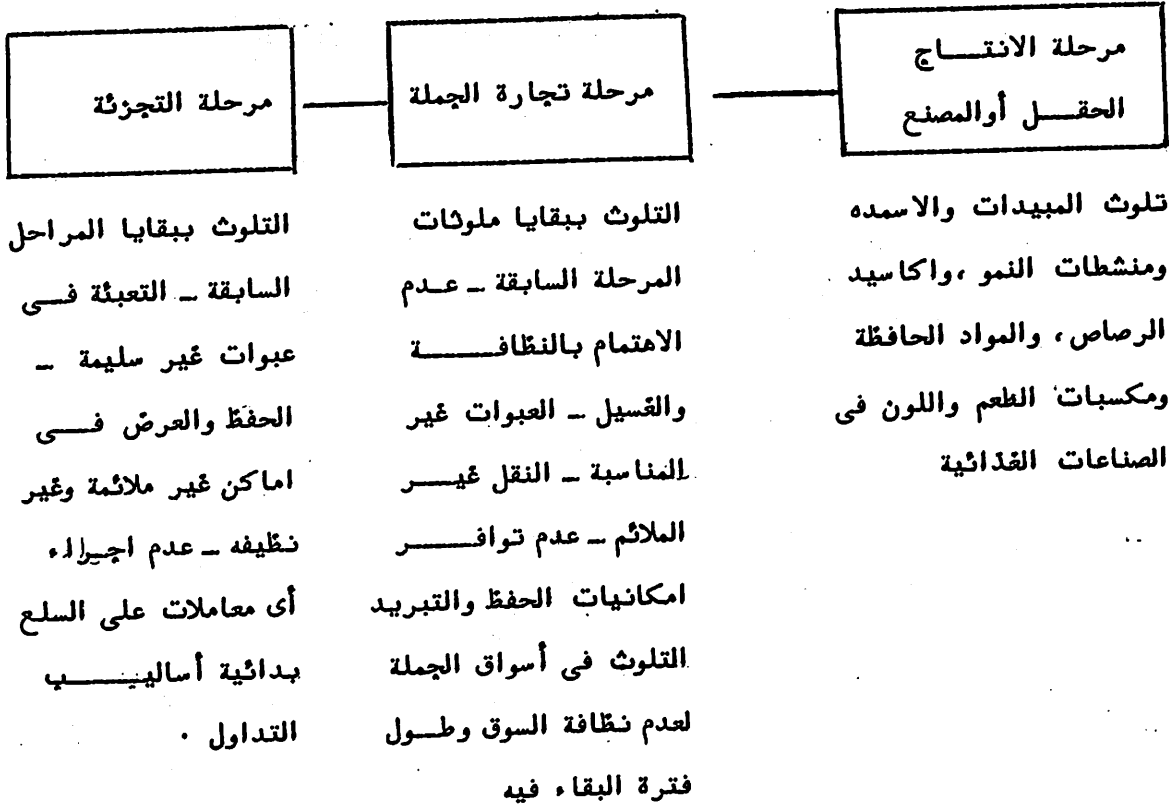
٢ - (٢) - الآثار البيئية للتنمية الزراعية على الأسماك :

ترجع أهمية توفير غذاء سمكى غير ملوث إلى كون الاسماك مصدراً للبروتين الحيوانى يتزايد الطلب عليه بشكل مستمر ليس فقط بسبب الزيادة السكانية بل ايضا بسبب احتمالات استمرار الفجوة الكبيره نسبياً بين أسعار الاسماك وأسعار البدائل البروتينية الاخرى ، حيث قدرت الاحتياجات من الاسماك فى مصر عام ٢٠٠٠ بنحو ٥٤٤ ألف طن (١) .

والاسماك باعتبارها سلعه سريعة التلف - خاصة فى ظل الظروف المناخية الحاره فى مصر - يكون تأثير التلوث عليها أسرع من غيرها من السلع الغذائية الاخرى، وبالتالي تتطلب معاملة خاصة ليس فقط خلال مراحل التداول المختلفة التى تبدأ من مراحل الإنتاج الأولى حتى مرحلة الاستهلاك النهائى، بل تتعدى ذلك إلى مراحل ما قبل عملية الإنتاج ، إذ أن جودة وعدم تلوث الاسماك المتداولة يعتمد بالدرجة الأولى على جودة وعدم تلوث الاسماك قبل دخولها مراحل التداول فتوفير كافة الضمانات لعدم تلوث الاسماك خلال مراحل التداول لن تكون مجديه إذا كانت الاسماك ملوثة أو عرضة للتلوث فى الوسط المائى الذى تعيش فيه .

(١) أحمد عبدالوهاب برانيه (دكتور) ، وآخرين ، الاستزراع السمكى فى مصر - ومحددات تنميته ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٤١) ، معهد التخطيط القومى .

مراحل تداول السلع الزراعية الغذائية
وأسباب التلوث



المصدر : - سعد طه علام (دكتور) ، تلوث الغذاء خلال مرحلة التداول ، المصدر السابق .

مصادر تلوث الاسماك :

يعتبر تلوث الاسماك فى مراحل ما قبل الإنتاج (تلوث المصايد) من أخطر مصادر تلوث الاسماك ، وتتمثل مشكلة تلوث المصايد المصرية فى إن نهر النيل هو المصدر الاساسى لإمدادات المياه لكافة الأغراض ويمتد تأثيره إلى كافة المسطحات المائية عن طريق نظام الرى والصرف الذى يصب فى النهاية فى البحيرات والبحر المتوسط ، كما أن المزارع السمكية تعتمد فى امدادها بالمياه على المصارف الزراعية، وفى دراسة أجرتها وزارة الصحة مع وزارة الرى (الآثار الجانبية للسد العالى) نجد أن هناك ٦٧ مصباً فى نهر النيل منها ٤٥ مصباً زراعياً تصرف نحو ٣ مليار م^٣ فى السنة والباقى مصبات للمصانع المقامة على جانبى النهر- تصرف مخلفاتها فيه ، وتصل إلى النهر محملة بالمعادن الثقيلة وبقايا المبيدات والمخصبات والزيوت والشحومات والمخلفات الآدمية .

ومع زيادة استخدام المبيدات الكيماوية فى مصر فإن جزءاً غير قليل كما سبق الإشارة ينساب إلى المجارى المائية خاصة البحيرات والبحر المتوسط حيث يتركز الصرف الزراعى لدلتا النيل فى بحيرات الدلتا الشمالية (المنزله - ادكو - مريوط - البرلس) ، وأصبحت هذه البحيرات مجمع للمبيدات والمعادن الثقيلة وغيرهما من المخلفات الواردة مع مياه الصرف . وتتمثل خطورة هذه المبيدات والمعادن فى أنها تنتشر مع دوره المياه، كما أنها شديدة الثبات ، وتبقى دون أن تتحلل زمناً طويلاً، وتتمثل خطورتها فى احداث سمية سرطانية ، واحداث طفرات وراثية . بالإضافة إلى أن بعض أنواع هذه المبيدات مهما قلت درجة تركيزه ذات خطورة على الثروة السمكية . فعلى سبيل المثال فإن تعريض بيض السمك ، إلى تركيز مبيد الـ د.د. ت لايزيد عن خمسة اجزاء فى المليون فى الماء يؤدى إلى موت نحو ٤٨٪ منه وقد قدرت (١) احدى الدراسات ان تركيز مبيد اللندين الـ د.د.ت فى عينات من اسماك بحيرة

(١) اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - الحالة الراهنة لتلوث المياه الاقليمية للبحر المتوسط ، اغسطس ١٩٨٥ ، ص ١٧٣ .

البرلس كانت فى المتوسط ٧٠، ٢٧٠ جزء فى البليون على التوالى ، وان تركيز هذه المبيدات فى اسماك ومحارات بعض مناطق البحر الابيض فى المياه الاقليمية المصرية كانت تتراوح بين ٦٧ جزء فى البليون فى مبيد اللندين و٢٢٧ جزء فى البليون من مبيد الـ د. د. ت ، ويعد هذا أكثر من الحد المسموح به ٧٠ ضعفاً .

كذلك أدت الزيادة فى استخدام المخصبات الكيماوية الزراعية لزيادة خصوبة الأراضى الزراعية والتوسع فى استصلاح الأراضى إلى انسياب جزء من هذه المخصبات مع مياه الصرف الزراعى إلى مصايد الاسماك . ولما كانت هذه المركبات من أهم مكوناتها المركبات الفوسفورية والأزوتية فإن لزيادتها فى المياه آثار ضارة على الثروة السمكية، حيث تؤدى إلى حدوث ظاهرة التشبع الغذائى الذى له آثاره الضارة على الانتاج السمك علاوة على آثارها السامة على الاسماك ، ومن ثم ماينتقل منها للأنسان .

٣ - (٢ - ٤) - الآثار البيئية للتنمية الزراعية على اللحوم :

للحوم أحد المنتجات الزراعية التى تتعرض بشكل كبير للتلوث الناتج من الأثر البيئى للتنمية الزراعية وذلك سواء خلال مرحلة الانتاج (التربية) أو خلال مراحل التداول سواء كانت هذه اللحوم طازجة أو مصنعة . وقد سبق الاشارة إلى ما أثبتته التجارب والدراسات من تلوث اللحوم والألبان وبيض المائدة ببقايا المبيدات الزراعية للزيادة فى استخدامها كنتيجة للتنمية والتوسع الزراعى - إذ ان الكميات التى تنتقل إلى الحيوانات والطيور المزرعية من المبيدات سواء بطريق مباشر نتيجة لتناول تلك الحيوانات لمواد ملوثة ببقايا تلك المبيدات أو الشرب من مياه ملوثة بالمبيدات ، هذه الكميات مهما قلت نسبتها فإنه بمرور الوقت يحدث نوع من التركيز لهذه المبيدات فى أنسجة الحيوانات وبالتالي ينتهى الأمر بمنتج حيوانى ملوث (لحوم - البان - بيض) ثم تنتقل تلك المبيدات إلى الانسان حيث تتراكم مره اخرى فى جسمه وتؤدى إلى اصابته بالعديد من الأمراض الخطيرة تبدأ بالاعياء والاجهاد وأعراض الحساسية وتنتهى بأمراض الكلى والنزيف الداخلى واحداث سمية سرطانية وطفرات وراثية .

وبالإضافة إلى ذلك فإن اللحوم تتعرض للعديد من الملوثات منها الاضافات الغذائية أثناء التصنيع أو التلوث الناتج عن نقل اللحوم بطرق بدائية غير صحية ..

والتنمية الزراعية أدت الى زيادة المعروض من اللحوم مما يستلزم تنويع العرض لخلق طلب مما أستلزم زيادة فى الكميات المصنعة من اللحوم، وهذا التطور وزيادة الكميات المصنعة وزيادة الأرباح الناتجة عنها قد جلبت وتسببت فى تلوث تلك اللحوم، وبصفه خاصه التلوث الناتج عن أملاح النترات ونيترات الصوديوم والتي تضاف للحوم المصنعة لمنع نمو بكتريا " الكلستريديم " التي تسبب التلوث البيثيولنى للانسان، بالإضافة إلى ان هذه المركبات تعطى اللون الوردى والطعم والنكهه المميزه للحوم الناضجة.

ولمركبات النيتريت والنترات تأثيراً ضاراً بالانسان والحيوان كما أظهرت العديد من الدراسات . وترجع التأثيرات السامه Toxic effects لمركبات النيتريت أساساً إلى تأثيرها على دم الانسان حيث تتحد مع الهيموجلوبين وتحوله إلى مركب متهيموجلوبين Methemoglobin مسببه حالة الانيميا المعروفة بنفس الاسم. وتسؤدى فى الاطفال إلى حالة الطفل الأزرق والتي تكون سبب فى الوفاة.

وفى تقرير لمنظمة الصحة العالميه عام ١٩٧٨ تبين انه بدراسة أكثر من ١٠٠ مركب من مركبات N.nitrose وجد ان ٨٠٪ منها له تأثير سرطانى فى أنواع كثيره من الحيوانات ، وأن معظم هذه المركبات لها تأثيراً طفرى mutagenic effects فى كثير من النظم المختبره وأن لبعضها تأثير على الأجنة . وفى احدى التجارب التسمى (١) تمت على الفئران لمعرفة أثر زيادة كمية نيتريت الصوديوم على الجسم تبين أن ارتفاع النسبة إلى ٤٠٠٠ جزء فى المليون أدت إلى انخفاض الوزن وارتفاع معدل الوفيات إلى

(١) منى بركات (دكتور) ، التلوث فى تصنيع اللحوم، ورقة مقدمة إلى ندوة حقوق الانسان المصرى فى غذاء نظيف ، مصدر سابق .

٢٦٪ مقابل ٨٪ في حالة اضافة نيتريت الصوديوم على اللحوم التي تم التغذية عليها بمعدل ٢٠٠ جزء في المليون، كما تبين ايضاً انخفاض النسبة بين وزن الكبد بالجرام في فئران التجارب إلى وزن الجسم مما يعنى حدوث تلف في الكبد بسبب تفاعل النيتريت مع المركبات الامينية الثنائية وتكوين مركبات " النيتروزامين " التي لها تأثير سام على كبد الفئران الصغيره، ايضاً أدى زيادة نسبة نترات الصوديوم إلى ارتفاع نسبة وزن القلب والطحال بالنسبة لوزن الجسم وذلك نتيجة تضخم القلب والطحال نتيجة الجرعات المرتفعة من النيتريت . ومن ثم فإن تلك الآثار من الواضح أمكانية تحقيقها ايضاً في الإنسان . وهنا مكنم الخطورة .

الفصل الرابع

الآثار البيئية لبعض مشروعات التنمية الزراعية

تمهيد : يتناول هذا الفصل بالدراسة الآثار البيئية الضارة التي تترتب على مشروعات التنمية الزراعية . ويتناول بصفة خاصة مشروع السد العالي بما لهذا المشروع من أهمية وبما كتب في شأنه بين مؤيد ومعارض ، وماترتب على هذا المشروع العظيم من آثار بيئية ضارة بالحياة الزراعية .

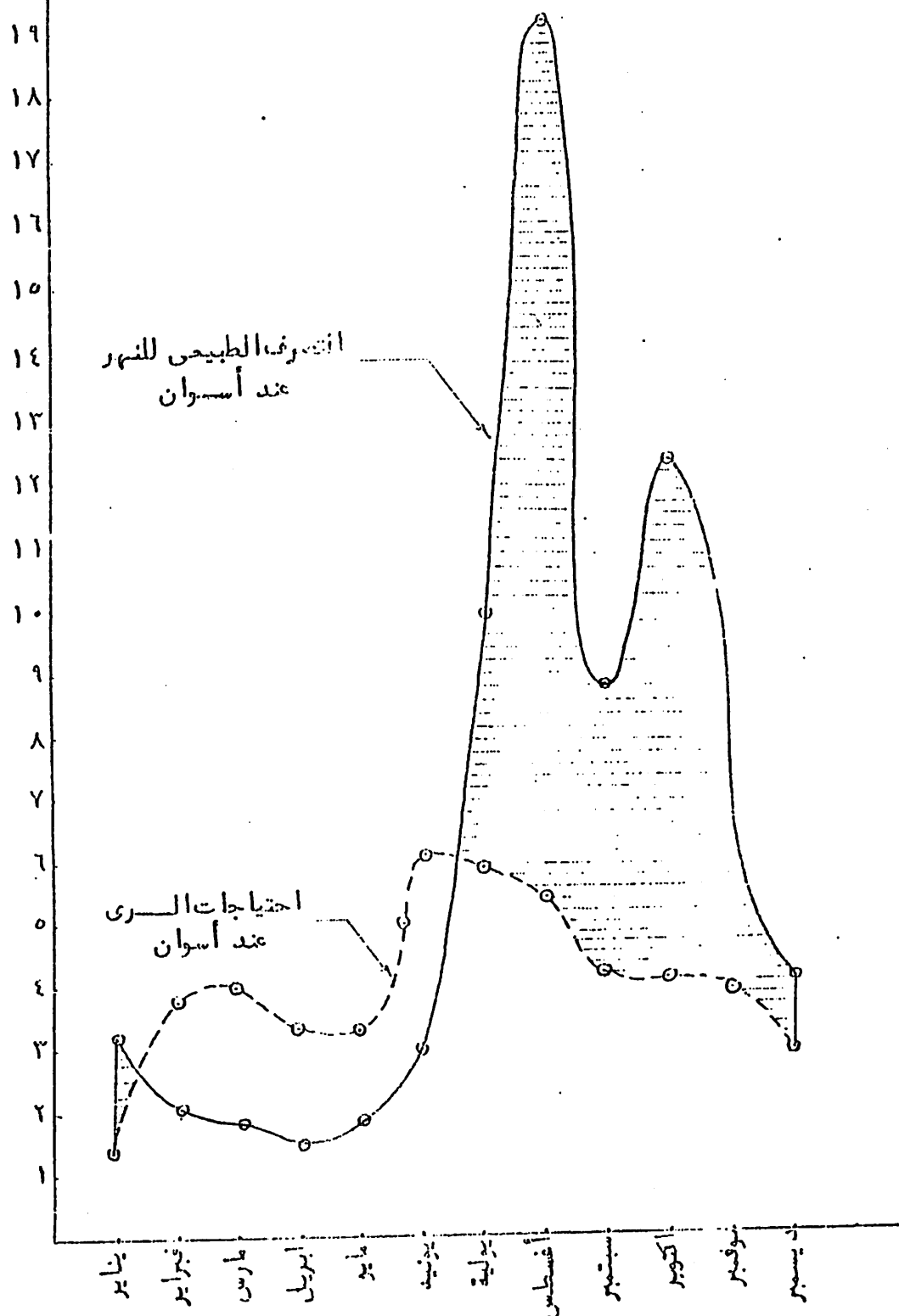
أيضا يتناول موضوع البحيرات التي تتواجد في طول وعرض البلاد ويوضح الآثار البيئية التي ترتبت على انماط استغلال البحيرات والصيد الجائر وما يسببه من خلل في المخزون السمكي . كما ان لادوات الصيد المستخدمة وطريقة الصيد اثارها البيئية على الثروة السمكية وعلى الانسان .

٤ - ١ - السد العالي بين موجات الفيضان والجفاف وآثاره الجانبية :

يبلغ الايراد السنوى المتوسط لنهر النيل عند اسوان نحو ٨٤ مليار متر مكعب سنويا . الا ان هذا الايراد يتذبذب من عام لآخر حيث يتراوح الايراد فى اقل السنوات فيضانا نحو ١٥٦ مليار متر مكعب كما حدث فى عام ١٨٧٨/١٨٧٩ ، وفى أقل السنوات ايرادا نحو ٤٢ مليار متر مكعب كما حدث فى عام ١٩١٢/١٩١٤ .

وللقضاء على الظاهرتين البيئيتين وهما الفيضانات المدمرة والجفاف الشديد تم التفكير فى بناء السد العالي . وقد روعى فى تصميمه وتحديد حجم التخزين المطلوب الأخذ فى الاعتبار احتمال قدوم سنوات منخفضة الايراد مما قد يتسبب عنها جفاف شديد أو سنوات مرتفعة الايراد مما قد يتسبب عنها فيضانات مدمرة . وقد بنيت فلسفة التخزين فى بحيرة السد العالي على تخزين الايراد المائى الزائد عن الايراد المتوسط البالغ ٨٤ مليار متر مكعب عاما بعد آخر حتى إذا ما جاء عام شحيح الايراد (أقل من المتوسط) فإنه يمكن تعويض الفرق بالسحب من المخزون التراكمى من الاعوام السابقة . وهكذا يمثل السد العالي رصيذا متجددا وذخيرة دائمة لضمان حصول مصر والسودان على حصتهما من مياة النيل طبقا لإتفاقية مياة النيل المعقودة بين مصر والسودان عام ١٩٥٩ .

ومن ثم يمكن القول ان السد العالي احد مشروعات التخزين متعددة الأغراض multipurpose الكبرى فى العالم . وغالبا ما يتمثل الغرض الرئيسى من إقامة مثل هذه المشروعات فى تنظيم التدفدات أو التمزجات Fluctuations فى تصرف النهر من أجل الحصول على نمط أكثر ملاءمة للتدفقات بما يضمن إمدادات المياة للزراعة والاغراض المنزلية والصناعية وتوليد الطاقة الهيدروكهربائية والتحكم فى الفيضان والحفاظ على البيئة الطبيعية للنهر بضمان حدا أدنى من التدفق يحميه من أخطار التلوث . ويوضح شكل (٤ - ١) منحنى التصرف الطبيعى للنهر خلف جسم السد العالي وكذا احتياجات الرى فى الشهور المختلفة .



شكل رقم (٤ - ١)

منحنى احتياجات الري في الشهور المختلفة
وكذا التعرف الطبيعي للنهر

جدول (٤ - ١): متوسط مناسيب المياة الشهرية امام السد العالي

عام ١٩٧٦

الشهور	المتوسط الشهرى لمنسوب المياة فى بحيرة ناصر	فروق المناسيب عن الشهر السابق	المتجمع الصاعد للفروق	الفرق عن ادنى منسوب
ديسمبر ١٩٧٥	١٧٥٦٩			
يناير ١٩٧٦	١٧٥٥٩	- ١٠	- ١٠	٢٠١
فبراير	١٧٥٣٥	- ٢٤	- ٣٤	٢٧٧
مارس	١٧٤٩٧	- ٣٨	- ٧٢	٢٣٩
ابريل	١٧٤٤٦	- ٥١	- ١٢٣	١٨٨
مايو	١٧٤٠١	- ٤٥	- ١٦٨	١٤٣
يونية	١٧٣٤٣	- ٥٨	- ٢٢٦	٨٥
يولية	١٧٢٥٨	- ٨٥	- ٣١١	٠
اغسطس	١٧٣٠٩	+ ٥١	- ٢٦٠	٥١
سبتمبر	١٧٥٤٧	+ ٢٢٨	- ٢٢	٢٨٩
اكتوبر	١٧٦٤٤	+ ٩٧	+ ٧٥	٢٨٦
نوفمبر	١٧٦٤٤	٠	+ ٧٥	٢٨٦
ديسمبر	١٧٦٢٠	- ٢٤	+ ٥١	٢٦٢
يناير	١٧٥٨٥	- ٣٥	+ ١٦	٢٢٧

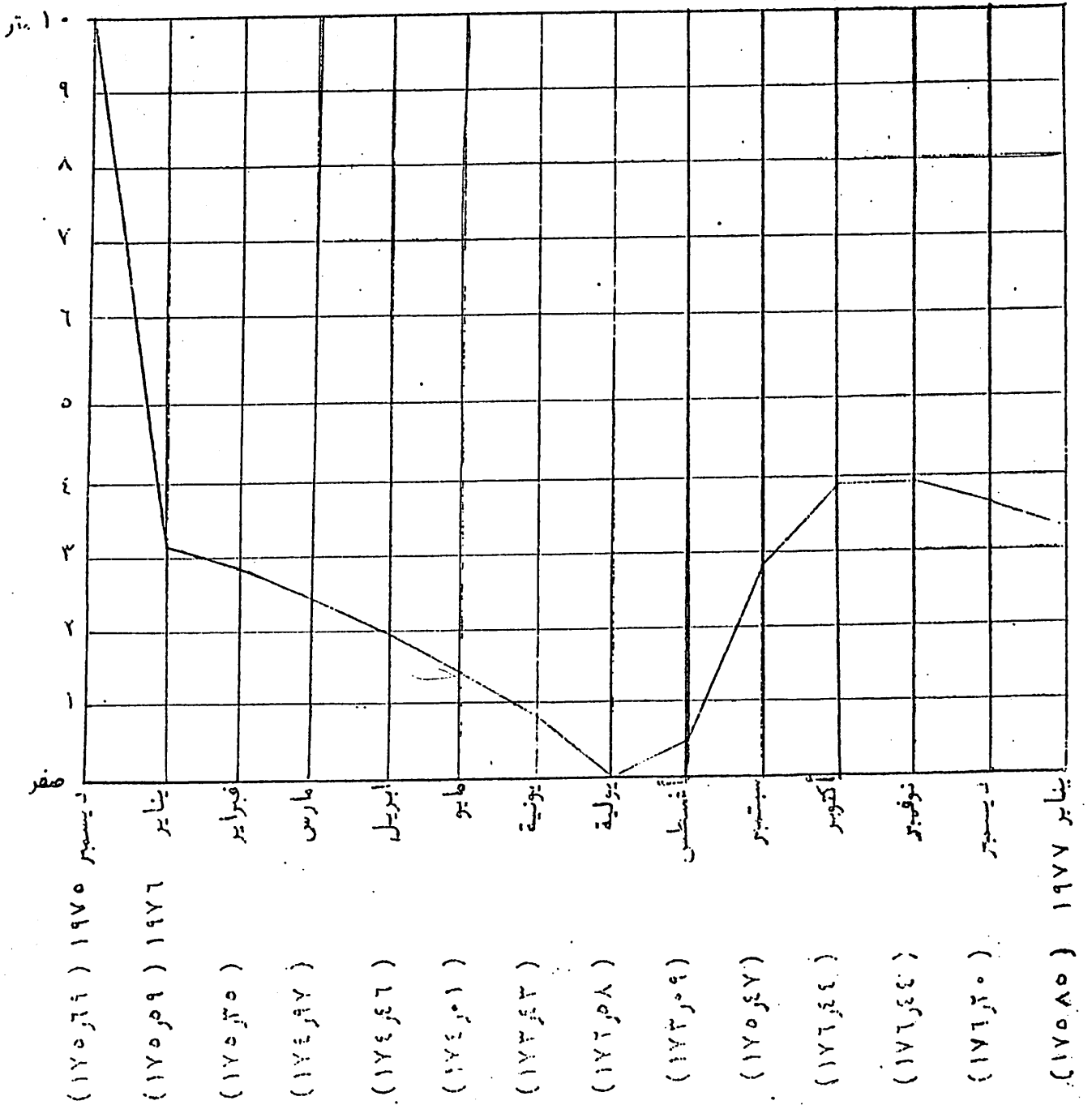
المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، نشرة الرى والموارد المائية ١٩٧٨.

ولتحقيق الأهداف السابقة لابد من وجود خزان كبير Resprvorr لحجز المياه الواردة للنهر وإمرار التصريفات المرغوب فيها من امام السد downstream ولتقليل مخاطر الفيضانات العالية لابد من ابقاء الخزان عند ادنى منسوب له عندما يحين ورود الفيضان التالي وكذا لتقليل مخاطر الفيضانات المرتفعة لابد من العمل على إبقاء الخزان ممتلئاً للمحافظة على اكبر مخزون ممكن من المياه لإستخدامها في اوقات العجز .

ويوضح جدول (٤ - ١) متوسط مناسب المياه الشهرية ببحيرة ناصر امام السد العالي عام ١٩٧٦ . ويتضح من هذا الجدول ان مياة الامطار التى تسقط على منابع النيل تصل الى بحيرة السد العالي غالبا فى الفترة من يولية إلى اكتوبر من كل عام ، ومن ثم كان لابد من الاحتفاظ بمنسوب المياه بالبحيرة عند ادنى منسوب لها ابتداء من شهر يولية تحسبا للفيضان القادم .

ويُستتبع مناسيب المياه الواردة بالجدول السابق نجد انها قد سجلت ١٧٥٥٩ مترا فى يناير ١٩٧٦ ثم يأخذ هذا المنسوب فى الانخفاض خلال الاشهر التالية نظرا لاستمرار سحب المياه من البحيرة للوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية (مياه الشرب والصناعة والسرى) والاغراض غير الاستهلاكية (توليد الكهرباء والملاحه) خلال هذه الفترة - مع عدم ورود مياه من منابع النيل الى البحيرة فى الفترة ذاتها - ومن ثم يصل منسوب المياه بالبحيرة إلى ادنى مستوى له فى شهر يولية من نفس العام وهو ١٧٢٥٨ مترا أى بانخفاض ٣٠١ مترا عن المنسوب المسجل فى يناير من العام نفسه .

ومستتبع ورود مياه الفيضان لذلك العام تبدأ مناسيب المياه فى الارتفاع مرة أخرى - على الرغم من استمرار صرف المياه اللازم للوفاء بالاحتياجات المختلفة - ويستمر هذا الارتفاع حتى شهر اكتوبر حيث يرتفع المنسوب الى ١٧٦٤٤ مترا أى بإرتفاع ٣٨٦ مترا عن ادنى منسوب تحقق فى شهر يولية .



شكل رقم (٢ - ٤)
فروق المناسيب الشهرية أمام السد العالي عام ١٩٧٦

ومع إنقطاع مياة الفيضان وإستمرار صرف الاحتياجات اللازمة من خلف السد ينخفض منسوب المياة مرة أخرى بالبحيرة حيث يصل فى يناير من العام التالى اى عام ١٩٧٧ الى ١٨٥٨٥ مترا اى المنسوب الذى كان عليه فى يناير من العام السابق تقريبا . وهكذا تتكرر هذه الدورة من عام لآخر .

ويوضح شكل (٤ - ٢) فروق المناسيب الشهرية عن ادنى منسوب فى بحيرة ناصر امام السد العالى عام ١٩٧٦ .

أما فى حالة الفيضانات المنخفضة فإن الدورة السابق شرحها لاتتكرر بنفس الصورة حيث لاتعود المناسيب الى ماكانت عليه فى نفس الفترة من العام السابق على الفيضان وهذا ما يتضح من مراجعة مناسيب المياة الشهرية ببحيرة ناصر امام السد العالى عام ١٩٨٢ والموضحه بجدول (٤ - ٢) حيث بلغت المياة فى بحيرة ناصر منسوب ١٧٥٨٤ مترا وذلك فى يناير ١٩٨٢ ، ومع استمرار سحب المياة من البحيرة دون ورود مياة إليها يأخذ المنسوب السابق فى الانخفاض حتى موعده ورود مياة الفيضان . وقد تأخر وصول الفيضان فى ذلك العام عن موعده مما نتج عنه ان منسوب المياة فى البحيرة بلغ ادنى حد له فى شهر أغسطس وهو ١٧٠٤١ مترا اى بانخفاض بلغ ٥٤٣ مترا .

ومع ورود مياة الفيضان خلال الفترة من سبتمبر الى نوفمبر يأخذ منسوب المياة فى البحيرة فى الارتفاع مرة أخرى حتى يصل الى أعلى منسوب له فى شهر نوفمبر وهو ١٧٢٥٢ مترا اى بأرتفاع ٢١١ مترا عن ادنى منسوب تحقق فى شهر اغسطس . وبانتهاء موسم الفيضان تأخذ مناسيب المياة ببحيرة ناصر فى الانخفاض مرة أخرى حيث تسجل ١٧١٥٠ مترا فى يناير من العام التالى اى عام ١٩٨٢ . وبمقارنه منسوب المياة بالبحيرة فى كل من يناير ١٩٨٢ ، يناير ١٩٨٣ نجدهما ١٧٥٨٤ مترا ، ١٧١٥٠ مترا . اى ان الوضع فى البحيرة لم يعد لما كان عليه فى نفس الشهر من العام السابق ، بل حقق انخفاضاً فى المنسوب بلغ ٤٣٢ مترا ويرجع ذلك الى عدم تناسب كميات المياة الواردة خلال موسم الفيضان مع كميات المياة التى سحبت خلال الفترة التالية للفيضان .

جدول (٤ - ٢) : متوسط مناسيب المياة الشهرية امام السد العالى

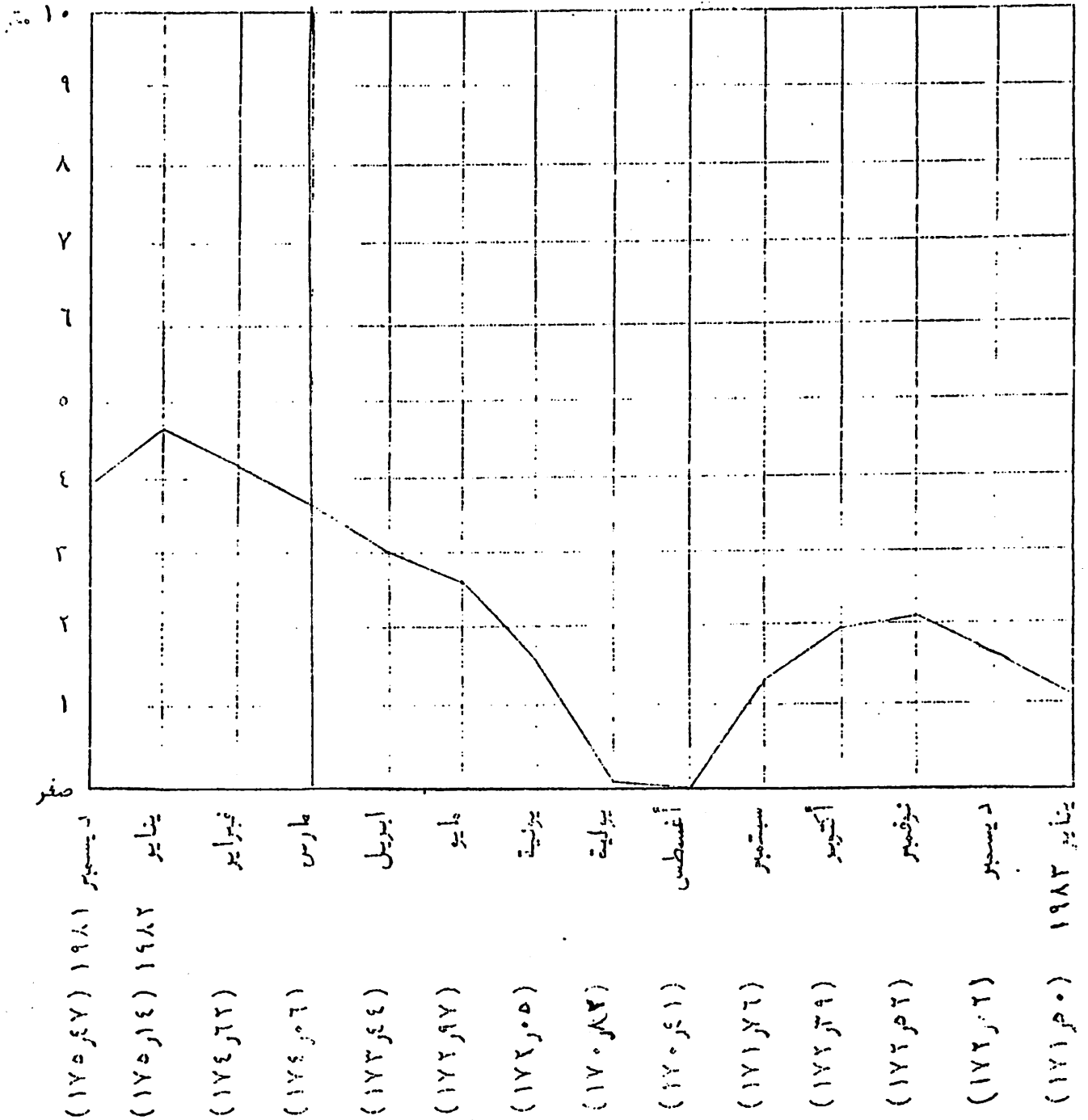
لعام ١٩٨٢

بالمتر

الشهور	المتوسط الشهرى لمنسوب المياة فى بحيرة ناصر	فروق المناسيب عن الشهر السابق	المتجمع الصاعد للفروق	الفرق عن ادنى منسوب
ديسمبر ١٩٨١	١٧٥٤٧			
يناير ١٩٨٢	١٧٥١٤	- ٠٣٣	- ٠٣٣	٤٧٣
فبراير	١٧٤٦٢	- ٠٥٢	- ٠٨٥	٤٢١
مارس	١٧٤٠٦	- ٠٥٦	- ١٤١	٣٦٥
ابريل	١٧٣٤٤	- ٠٦٢	- ٢٠٣	٣٠٣
مايو	١٧٢٩٧	- ٠٤٧	- ٢٥٠	٢٥٦
يونية	١٧٢٠٥	- ٠٩٢	- ٣٤٢	١٦٤
يولية	١٧٠٨٢	- ١٢٣	- ٤٦٥	٠٤١
اغسطس *	١٧٠٤١	+ ٠٤١	- ٥٠٦	٠٠٠
سبتمبر	١٧١٧٦	+ ١٣٥	- ٣٧١	١٣٥
اكتوبر	١٧٢٣٩	+ ٠٦٣	- ٣٠٨	١٩٨
نوفمبر	١٧٢٥٢	+ ٠١٣	- ٢٩٥	٢١١
ديسمبر ١٩٨٢	١٧٢٠٢	- ٠٥٠	- ٣٤٥	١٦١
يناير ١٩٨٣	١٧١٥٠	- ٠٥٢	- ٣٩٧	١٠٩

* تأخر ورود الفيضان عام ١٩٨٢ عن مواعيده المعتادة ، لذا كان المتوسط الشهرى لـ اغسطس منخفضا .

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، نشرة الرى والموارد المائية ، ١٩٨٤ .



شكل رقم (٤ - ٣)

فروق المناسيب الشهرية أمام السد العالي عام ١٩٨٢

٤ - ٢ - الآثار البيئية للسد العالي :

اتضح من العرض السابق ان تدفق مياة النيل - قبل إنشاء السد العالي - كان يختلف من يوم لآخر ، ومن شهر لآخر ومن فصل لآخر ومن عام لآخر . ومن ثم فإنه أثناء الفيضان كانت مياة الفيضان تأتي بكميات هائلة اكثر مما تحتاج البلاد ، بينما تكاد تختفى مياة الفيضان خلال بقية اشهر السنة الى الحد الذى يجعلها لاتكفى لسد إحتياجات الشرب وحدها .

وقد ساعدت خطط التنمية الزراعية على أخذ قرار بناء السد العالي حيث تضمنت تلك الخطط برامج طموحة للتوسع الزراعى الأفقى تستهدف مقابلة الزيادة السكانية الكبيرة ومن ثم كان لابد من محاولة الاحتفاظ بمياة النهر التى تذهب سدًى للبحر لإستخدامها فى تلك البرامج . ومما هو جدير بالذكر ان ٤٠٪ من مياة الفيضان السنوية كانت تذهب للبحر حيث أنها تأتى بها فترة قصيرة بكميات تزيد كثيرا عن الحاجة ولم يكن هناك آنذاك اى وسيلة لتخزينها لإستخدامها وقت الحاجة .

ويعتبر السد العالي احد اكبر مشروعات تنمية الموارد المائية فى العالم . وتأتى أهمية السد العالي واعتباره احد اكبر مشروعات التخزين متعددة الاغراض من ناحية تأثيراته على البيئة سواء الايجابية منها أو السلبية وغالبا ما يطلق على الآثار السلبية للسد العالي بالآثار الجانبية . ومنذ إنشاء السد العالي وحتى الآن والحديث لم ينقطع عن الآثار الجانبية للسد العالي .

وقبل ان نعرض تفصيلا للآثار البيئية السلبية (الآثار الجانبية) للسد العالي يجدر بنا الاشارة الى الآثار الايجابية الضخمة التى تحققت بفضل هذا المشروع ومضى فى ايجاز شديد :

- زيادة الرقعة الزراعية بنحو ١٢ مليون فدان .
- تحويل حياض الوجه القبلى ومساحتها نحو ٧٥٠ ألف فدان الى الرى الدائم .
- توليد طاقة كهربية تقدر بنحو ١٠ مليارات كيلوات ساعة سنويا .
- ضمان زراعة الأرز فى مساحة تبلغ نحو مليون فدان سنويا .
- تحسين سبل الملاحة بمجرى النيل على مدار العام فيما بين اسوان والقاهرة .
- وقاية البلاد من اخطار الفيضانات العالية منها وشحيرة الايراد . وفى هذا الصدد يجب ألا ننسى ان السد العالى قد حمى البلاد من خطر الجفاف الذى تعرضت له منابع النيل على مدى تسع سنوات .

٤ - ٢ - ١ - الآثار البيئية السلبية (الجانبية) للسد العالى :

٤ - ٢ - ١ - النحر فى مجرى النهر ومنشآت الرى المقامة عليه ؛

بدأت الدراسات الخاصة بالنحر فى مجرى النهر والمنشآت المقامة عليه فى وقت مبكر منذ انشاء السد العالى حيث ان الآثار الجانبية للسد العالى لم تكن بالشئ المفاجئ ولكنها كانت متوقعة ومن ثم كان من المهم بمكان معرفة الى اى مدى يمكن ان يتأثر مجرى النهر ومنشأته بالنحر المتوقع حدوثه مع التسليم بحتمية ذلك النحر .

ومع تتبع مجرى النهر ما بين اسوان والقاهرة وتقسيمه الى اربع قطاعات من عام ١٩٦٤ وحتى الان اثبتت الدراسات وجود نحر فى مجرى النهر يختلف من قطاع لآخر ، كما يختلف النهر نفسه باختلاف تصرفات وسرعات المياه المارة من السد العالى حيث يزداد النهر بزيادة سرعة المياه المارة من السد العالى وفيما يلى بيان بالمتوسط السنوى للنحر فى قاع مجرى النهر لكل من القطاعات الاربعة .

جدول رقم (٤ - ٣) معدل النحر السنوى الذى يسببه نهر النيل

حسب القطاعات .

القطاع	طول القطاع المتأثر بالنحر (كم)	المتوسط السنوى للنحر فى مجرى النهر (سم/سنة)
اسوان - إسنا	٧٢	٢٢٠
إسنا - نجع حمادى	٩٤	٢٠٠
نجع حمادى - اسيوط	١٠٧	٢٥٠
اسيوط - القاهرة	٣٤٠	٠٤٠

المصدر : اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ،

مشاكل التنمية والعوامل البيئية فى غربى آسيا ، بغداد ، ١٩٨٠ .

ولما كان النحر يتوقف على حجم وسرعة التصرفات المارة من السد العالى ، ولما كان احتمال تحديد تصرفات كبيرة فى السنوات عالية الفيضان قائما ، فلقد كان من الطبيعى البحث عن مفيض طبيعى لتخزين مياة الفيضانات العالية التى تزيد عن السعة الطبيعية للتخزين بالسد العالى مما لا يضطر معه الى تمريرها من خلال السد فتؤدى الى مزيد من النحر . وبعد عمل الدراسات اللازمة استقر الرأى على الاستفادة من خور توشكى الذى يبعد عن السد العالى بحوالى ٢٥٠ كم الى الجنوب وابطاله ببخيرة السد (بحيرة ناصر) عن طريق قناة طولها حوالى ٢٢ كم . وتبلغ السعة التخزينية لخور توشكى نحو ١٢٠ بليون متر مكعب عند منسوب ١٨٠ م فوق سطح البحر . وقد صممت قناة توصيل ببخيرة السد بالخور بحيث تسمح بتمرير التصرفات التى تتعدى أعلى منسوب للسد العالى وهو ١٧٨ متر .

٤ - ٢ - ١ - ترسيب الطمي ببخيرة ناصر وحرمان الاراضي الزراعية منه :

تحمل مياه الفيضان معها الطمي وتصل كمية الطمي الى ذروتها خلال الفترة من اغسطس إلى سبتمبر (فترة الفيضان وتصل الى حدتها الأدنى خلال الفترة من مايو إلى يونيو . وتكمن مشكلة ترسيب الطمي في انه يقلل من السعة التخزينية للمياه في بحيرة ناصر حيث تحتل كميات الطمي جزء من السعة المخصصة لتخزين مياه الفيضان مما يقلل من السعة الحية للخران . وقد صمم السد العالي على اساس سعة معينة لتخزين الطمي تبلغ ٣٠٠ بليون متر مكعب لتستقبل الطمي الوارد مع مياه الفيضان مما لا يؤثر على السعة الحية لتخزين المياه نفسها . وقد قدرت الحسابات ان طمي النيل الذي يبلغ في المتوسط ١٢٤ مليون طن في السنة سوف يحتاج حوالي ٥٠٠ سنة ليشغل كل المساحة المخصصة له بالسعة المتبقية من التخزين .

وبوضح الجدول التالي المتوسط الشهري لتركيز وكمية الطمي الواردة مع مياه النهر حسب شهور السنة .

جدول رقم (٤ - ٤) المتوسط الشهري لكمية وتركيز الطمي الوارد
من مياة النيل

الشهر	تركيز الطمي (١ / ١٠٠٠٠٠)	وزن الطمي المحمول في الشهر (مليون طن / شهر)
يناير	٨٤	٠.٢٩
فبراير	٦٠	٠.١٥
مارس	٥٣	٠.١١
ابريل	٥٠	٠.١٣
مايو	٤١	٠.٠٨
يونية	٤٤	٠.٠٩
يولية	٢٧٨	١.٨١
اغسطس	٢٨٢٠	٥٦.٢٢
سبتمبر	٢٤٩٧	٥٦.٦٤
اكتوبر	١٠٣٢	١٥.٥٤
نوفمبر	٢٩٤	٢.١٥
ديسمبر	١٢١	٠.٥٣
الاجمالي		١٣٤.٠٠

المصدر : اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة

مشاكل التنمية وقضايا البيئة في غربي آسيا ، بغداد ، ١٩٨٠ .

٤ - ٢ - ١ - ٢ - تأثير إحتجاز الطمي على خصوبة التربة :

مما هو جدير بالذكر ان السد العالي لم يتسبب فى حجز كل كميات الطمي الواردة مع مياه الفيضان والبالغة ١٢٤ مليون متر مكعب فى السنة حيث انه قبل بناء السد العالي كانت تذهب معظم كميات الطمي المحمولة بمياه الفيضان الى البحر مع مياه الفيضان، حيث كانت ٨٨٪ من مياه الفيضان تذهب الى البحر مع ما تحمله من طمي ، بينما يترسب الباقي وقدره نحو ١٢٪ على الاراضى المصرية اى ان ١٦ مليون طن فقط كانت تترسب على الاراضى من جملة ١٢٤ مليون طن هى جملة الطمي المحمولة بمياه النيل على مدار العام .

وبعد بناء السد العالي اصبحت التصرفات المارة من السد شبة رائعة حاملة معها ٢٪ فقط من طمي النهر اى ٤ مليون طن طمي فى السنة . وكنتيجة لذلك يعتبر السد العالي مسئولا فقط عن احتجاز ٩٪ من طمي النيل اى ١٢ مليون طن فى السنة . كما اوضحت الدراسات انه قبل السد العالي فإن ثلث كمية الطمي وحدها كانت تترسب فى اراضى الحياض بالوجه القبلى اى ان ٨ مليون طن من جملة الطمي المترسب على الاراضى المصرية كانت تترسب بأراضى الحياض بالوجه القبلى وبعبارة أخرى فإن بقية الاراضى قسدت حرمت من ٤ مليون طن فقط سنويا من الطمي الذى كانت تحمله مياه الفيضان .

كما اثبتت الدراسات ان نسبة الازوت - وهو أهم العناصر الغذائية التى كان يحملها الطمي - لايتعدى ١٢٪ ، فضلا عن ان الجزء الصالح لغذاء النبات من هذه النسبة لايتجاوز الثلث . وبناء على ذلك تكون الاراضى الزراعية قد فقدت مايكافى ١٨٠٠ طن من النيتروجين . وهذا القدر من النيتروجين يمكن استعواضه بنحو ١٢٠٠٠ طن من النيتترات الجبرى .

كما ان هناك وجه آخر لإحتجاز الطمي الوارد مع مياه الفيضان حيث ادى ذلك الى التجاء اصحاب قمائن الطوب الاحمر الى تجريف الاراضى الزراعية واخذ الطبقة السطحية منها لإستخدامها فى صناعة الطوب بدلا من الطمي . وقد أدى تجريف الارض

الزراعية الى حرمانها من الطبقة السطحية الغنية التى تكونت بفعل السنين مما ادى الى
إنخفاض إنتاجية بعض المحاصيل مما اضطرت الدولة معه الى سن التشريعات التى تجرم
تجريف الارض الزراعية كما اضطر اصحاب القمائن الى تعديل التكنولوجيا المستخدمة
فى صناعة الطوب بحيث تتحول القمائن من صناعة الطوب الاحمر الى صناعة بدائل الطوب
الاحمر مثل الطوب الطفلى والطوب الاسمنتى والطوب الرملى وغيرها .

كما انه من الإنصاف ان نذكر انه رغم أهمية الطمي للأراض الزراعية - بما
يحملة من أزوت ومواد عضوية أخرى - إلا انه كان يسبب ايضا مشكلة جانبية أخرى تتمثل
فى رسوبه فى قيعان الترغ وجوانبها مما يزيد من تكلفة تطهيرها سنويا .

كما انه جدير بالذكر انه بالرغم من فقد العناصر الغذائية التى كان يحملها الطمي
اثناء فترة الفيضان ، إلا ان إنتاجية اغلب المحاصيل قد زادت بعد السد العالى وذلك
يرجع الى عدة عوامل منها تحسين ظروف الري من ناحية ضمان إعطاء الكمية المطلوبة
وفى الوقت المناسب على مدار السنة .

٤ - ٢ - ١ - زيادة الملوحة وارتفاع منسوب المياه الجوفية :

أدى توافر مياه الري على مدار العام - بعد إنشاء السد العالى - الى ارتفاع منسوب
المياه الجوفية وبخاصة فى أراضي الحياض التى كانت تروى مرة واحدة فى العام (اثناء
الفيضان) . ويرجع السبب فى ارتفاع منسوب المياه الجوفية بتلك الاراضى الى ان انحسار
الفيضان وهبوط منسوب المياه بالنيل وفروعه كان يجعل النهر بمثابة مصرف طبيعى للاراضى
المحيطة به . إلا ان توافر مياه الري على مدار العام بأراضى الحياض السابقة مع سوء
إستخدام مياه الري والاسراف فيها ادى إلى ارتفاع منسوب المياه الجوفية وزيادة ملوحة
هذه الاراضى مما أدى الى نقص ملحوظ فى إنتاجيتها .

وتجدر الإشارة إلى ان السد العالى ليس مسئولا عن ارتفاع منسوب الماء الارضى
فأسباب كثيرة منها سوء ادارة المياه ببحيرة السد وسوء إستخدام المياه على مستوى الحقل

حيث ان توافر المياه على مدار العام قد حدا ببعض المزارعين الى الاسراف فى استخدام المياه وذلك عن طريق إعطاء النبات اكثر من الاحتياج الفعلى مما ادى الى تسرب المياه الزائدة الى باطن الارض والعمل على رفع منسوب الماء الجوفى . وكذلك عدم وجود نظام صرف مناسب .

وللتغلب على هذا الاثر البيئى الضار سواء بفعل السد أو الانسان فقد تم تعميم نظام الصرف المغطى والصرف المكشوف بمعظم الاراضى الزراعية وقد قام البنك الدولى بتمويل مشروع يعمم الصرف المغطى بالاراض الزراعية بالاشتراك مع الهيئة العامة للصرف المغطى مما ساعد على رفع الانتاجية بنحو ٣٠٪ لاغلب الحاصلات الزراعية .

٤ - ٢ - ١ - تآكل شواطئ الدلتا :

كان تدفق مياه النهر اثناء الفيضان فى البحر الابيض المتوسط يمنع تآكل الشواطئ المصرية خاصة عند فرعى رشيد ودمياط ، وبعد انشاء السد العالى فقدت هذه الميزة وأصبحت الشواطئ تتآكل من امواج البحر دون ان يتدخل الانسان لمنعها .

وللتغلب على هذا الاثر البيئى الضار ، فقد أنشأت الدولة الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ التابعة لوزارة الري والغرض من إنشائها - بالدرجة الأولى - المحافظة على الشواطئ المصرية من التآكل عاما بعد آخر بفعل امواج البحر .

٤ - ٢ - ١ - التبخير والتسرب فى حوض الخزان :

من المعروف ان كفاءة التخزين تقاس بنسبة ما يفقده حوض الخزان من المياه المخزونة بسبب عاملى التبخير والتسرب . لذلك كان موضوع الفواقد من حوض السد العالى على رأس المشاكل التى تعرض لها الخبراء قبل البت فى صلاحية المشروع ، حيث انتهوا - من واقع الخبرة المستمدة من سد اسوان القديم - إلى انه من جملة سعة التخزين فى حوض السد العالى ومقدارها نحو ١٦٤ مليار مترمكعب لن يتجاوز معدل الضائع بالتسرب مليار متر مكعب واحد ، والضائع بالتبخير تسعه مليارات فى السنة .

وبديهى ان الفقد بالتبخّر والتسرب فى حوض الخزان يزداد بإزدياد السعة التخزينية بالخزان . ويوضح الجدول التالى تطور الفقد من حوض الخزان بعد انشاء السد العالى وفقا للسعات التخزينية فى نهاية كل سنة .

جدول رقم (٤ - ٥) الفقد من حوض الخزان بعد انشاء السد خلال الفترة ٦٤ - ١٩٧٦ .

السنوات	اقصى منسوب للبحيرة (٣)	الايراد المائى للبحيرة (بليون مترمكعب)	اجمالى الفواقد الفعلية (بليون مترمكعب)	فواقد التسرب (بليون مترمكعب)
١٩٦٤	١٢٦ر٠٠			
١٩٦٥	١٣٣ر٦١	٨٨ر٤١١	٠ر٨٠٠	-
١٩٦٦	١٤٠ر٧٤	٧١ر٤٢٢	١ر٧٦٠	-
١٩٦٧	١٤٢ر٤٠	٩٠ر٧٦٨	٣ر٦٥٠	-
١٩٦٨	١٥٦ر٥٠	٧٣ر٧٦٨	٧ر١٧٠	١ر٧٠٤
١٩٦٩	١٦١ر٢٣	٧٤ر٠٤٧	٨ر٠٧٠	١ر٨٨
١٩٧٠	١٦٤ر٨٧	٧٧ر٢٥٨	٨ر٩٣٤	١ر١١١
١٩٧١	١٦٧ر٦٢	٧٧ر١٥٢	١٠ر٦٣٥	١ر٤٧٧
١٩٧٢	١٦٥ر٢٦	٥٨ر٠٥٠	١٢ر٩٠٥	٣ر٣١٨
١٩٧٣	١٦٩ر٢٤	٧٩ر٥٣٧	٩ر٠٢٥	٠ر٢٩١
١٩٧٤	١٧٠ر٦١	٨٤ر٩٣٤	١٤ر٤٦٩	٤ر٧٧٥
١٩٧٥	١٧٥ر٧٠	٩٧ر٩٨٨	١٦ر٣٥٩	٥ر١٩٢
١٩٧٦	١٧٦ر٥١	٦٨ر٩٦٤	١٤ر١٤٤	١ر٧٠١
الاجمالى			١٠٧ر٩٢١	٢٠ر٨٢٨

المصدر : اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا وبرنامج الامم المتحدة للبيئة،

مشاكل التنمية والعوامل البيئية فى غربى آسيا ، بغداد ، ١٩٨٠ .

ويتضح من الميزان المائي للبحيرة والذي يوضحه الجدول السابق انه خلال الفترة من بدء التخزين ببحيرة السد (١٩٦٤) حتى امتلاء الخزان ووصول المنسوب الى اقصى (ارتفاع له وهو ١٧٦٥م (عام ١٩٧٦) ان فاقد التسرب قد بلغ نحو ٢١ بليون متر مكعب ، بينما بلغ اجمالي الفواقد نحو ١٠٨ بليون متر مكعب خلال الفترة نفسها .

وقد ادى الفقد فى مياة البحيرة سواء بالبخر أو التسرب الى تغيير فى مناخ المنطقة المحيطة بالبحيرة حتى ان بعض الناس قد ارجع اسباب زلزال الاثنيــــن ١٢ اكتوبر ١٩٩٢ الى السد العالى قائلين ان تحرك القشرة الارضية يرجع الى الضغوط الناتجة عن تخزين المياة ببحيرة السد .

٤ - ٢ - ١ - ٧ - تغيير الصفات الطبيعية والكيميائية للمياة :

مما لاشك فيه انه بعد إنشاء السد العالى والتخلص من نسبة عالية من العكازة بترسيب الطمي ببحيرة السد الاستمرار فى تدفق مياها على مدار العام ، كل هذه العوامل خلقت مجالا جيدا لتكاثر انواع من الطحالب فأصبح العدد الطحلبى يتراوح بين ١٠ الى ٦١٠ لكل ملليمتر مما يؤدى إلى تغييرات كبيرة فى عملية التنقية .

وقد أدى هذا الاثر البيئى الى زيادة مجهودات الهيئات المنتجة لمياة الشرب لمقابلة هذه المتغيرات وحماية مأخذ المياة وذلك بمدد مواسير المآخذ الى ابعاد كبيرة داخل المجارى المائية بعيدا عن تلوث الشاطئ وكذا عمل مصافى ميكانيكية وثابته على المآخذ للتخلص من الشوائب والعوالق ، كما استلزم ذلك مضاعفة المجهودات الخاصة بمعالجة المياة الخارجة من محطات (مياة الروبة) بعد التنقية حتى لاتكون مــــى نفسها مصدرا لتلوث النهر .

كما اثبتت الابحاث الكيمائية للمياة بعد وقبل السد العالى ان ملوحة المياة المخزنة ببحيرة ناصر قد زادت بمعدل ١- ٣ جزء فى المليون فى السنة ، إلا انه يجب الاشارة الى ان هذه الابحاث قد اثبتت ايضا ان معدل الزيادة لن يستمر على ما هو عليه حيث انه من المتوقع ان التشغيل العادى لبحيرة الخزان سوف يؤدى الى تفريغها بالكامل واعادة ملئها ثلاث مرات كل قرن مما لايجعل هناك زيادة مستمرة فى الملوحة ولكن تدبذب ملوحة مياة الخزان زيادة أو نقصانا .

٤ - ٣ - الآثار البيئية لطرق ونمط استغلال البحيرات :

احد جوانب مشكلات التنمية الزراعية مشكلة سوء استخدام الموارد السمكية ، وعلى الرغم من ان هذه المشكلة ليست جديدة ، إلا اننا لم نبدأ فى فهم ابعادها إلا فى السنوات الأخيرة بعد ملاحظة انعكاسات سياسة واساليب التنمية على تدهور البيئة والموارد الطبيعية السمكية وانعكاسات ذلك فى إهمال تنمية قطاع الثروة السمكية وتناقص امكانياته . اذ ليس من المتصور ان تقدم تنمية هذا القطاع على قاعدة من الموارد الطبيعية المتداعية ، كما لايمكن حماية البيئة المائية عندما تسقط تنمية قطاع الزراعة تكاليف تدمير البيئة المائية .

ان الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية السمكية قد ادى إلى زيادة مؤقتة فى الناتج القومى لهذا القطاع ، ولكن مع استمرار نفاذ الموارد فإنه سيؤدى إلى خسائر على المدى المتوسط والبعيد .

ان التعرف على اثار سياسات التنمية بصفة عامة والزراعية منها بصفة خاصة والممارسات التى حدثت خلال الحقبة الماضية على قطاع الثروة السمكية يتطلب منا ان نتناول بداية التعرف على مكونات النظم البيئية للمصايد والعوامل التى تؤثر على النمو المتوازن والمتواصل لمواردها السمكية .

٤ - ٣ - ١ - النظم البيئية لمصايد الاسماك والعوامل المؤثرة على النمو المتوازن

والمتواصل لها :

تتكون المصايد الطبيعية من وجهة النظر البيئية من مجموعتين من العناصر، العناصر الحية والعناصر الغير حيه . وتشمل العناصر الحية تلك الكائنات التي تشترك في عدة خصائص تعرف بمظاهر الحياة مثل الاحساس والحركة والغذاء والنمو والتنفس والخراج والتكاثر ، وبالتالي لها القدرة على التجدد والنمو بشكل متواصل . وترجع القدرة على النمو والتجدد المتواصل الى الطبيعة الديناميكية لهذه الموارد والتي هي عملية تبادل مستمرة للأجيال على مر الزمن تتضمن ولادة للأجيال المتتالية ثم نموها ثم هلاكها وذلك من خلال نظام انضباطي يتكيف بصورة آليه مع اى تغير فى الظروف البيئية ، وعلى هذا يكون الاستغلال الرشيد لهذا النظام البيئى من قبل الانسان انما هو جمع افراد من مكونات هذا المورد دون التدخل لتغيير النظام البيئى وعملياته الطبيعية . وعلى هذا فإن استغلال هذه الموارد المتجدده يجب ان تكون متوازنة مع عملية استعادة الموارد السمكية لعناصرها . فإذا لم يتحقق هذا أى كانت معدلات استغلال هذه الموارد اعلى من معدلات استعاضتها لمكوناتها ادى هذا الى تناقصها ثم انقراضها فى النهاية .

وبقاء واستمرار اى عنصر حتى يتوقف على استمرار الصلة بينه وبين عناصر البيئة الاخرى سواء حيه اوغير حية ، ذلك ان العلاقات بين مكونات المصايد الطبيعية هي علاقات غذائية فى اساسها ، وتأخذ هذه العلاقات صورة سلاسل غذائية يتم خلالها انتقال الغذاء من الكائنات المنتجة للغذاء الى الكائنات المستهلكة للغذاء .

وسلاسل الغذاء فى النظام البيئى للمصايد تكون عادة طويلة الحلقات حيث تبدأ مجموعات المنتجين للغذاء بالبلانكتون النباتى ، وهى احياء مجهريه تحتوى اجسامها

على مادة الكلوروفيل مما يجعلها قادرة على القيام بعمليات التمثيل الضوئي ، وعلى هذا فهي تمثل قاعدة الكائنات الحية المنتجة في النباتات المائية ، يليها مجموعة الطحالب والاعشاب العائمة على السطح والعالقة في الماء او النامية على القاع . أما المستهلكون فهم مجموعات منتظمة في سلسلة متتالية ، يأتي في مقدمتها البلانكتون الحيواني وهي حيوانات دقيقة تعتمد على البلانكتون النباتي كمصدر لغذاها ، وهي بذلك تمثل المستهلك الاول في السلسلة الغذائية في بيئات المصايد ، ثم تأتي الدرجة التالية من المستهلكين ، وهي الاسماك الصغيرة التي تتغذى إما على البلانكتون النباتي او الحيواني ثم الاسماك الاكبر التي تتغذى على الاصغر وهكذا .

ويظل النظام البيئي في المصايد قائما طالما تتوفر نسبة ثابتة بين اعداد المنتجين واعداد المستهلكين ، فإذا اختلفت هذه العلاقة عند اى مستوى انهار النظام البيئي بالكامل ، وقد يكون ذلك اما بسبب عوامل داخلية اى من داخل النظام البيئي نفسه ، أو قد يكون نتيجة عوامل خارجية من فعل الانسان ، كما فى حالة الصيد الجائر ————— او التلوث باشكاله المختلفة .

لذا فإن تحقيق النمو المتواصل للموارد السمكية يعنى الحفاظ اوصيانة البيئة من خلال ترشيد ادارة النظم البيئية بحيث تتصل اقدره على الانتاج والعطاء للاجيال الحالية والمقبلة .

وصيانة النظام البيئي في مصايد الاسماك تعنى المحافظة على سلامة الوظائف المختلفة لكل مكونات النظام البيئي ، وكذا المحافظة على قدره المكونات الحية بأنواعها ومستوياتها المختلفة على اداء ادوارها ، ومراعاة ان يكون استغلال النظام البيئي فى حدود طاقته على استيعاب التغيرات التي تحدث بين مكوناته . فالنظم البيئية تتدهور عندما يتم طرح الفضلات بشكل مبالغ فيه اويضييق الجزء الطبيعي المائي التي تزاوّل فيه عملياتها ووظائفها البيولوجية ، أو الاستغلال لعناصرها .

وهناك عوامل تؤدي الى حدوث تغيرات كمية ونوعية في العناصر البيئية للمصايد سواء حية اوغير حية ، والذي ينتج عنها اثارا سلبية تؤثر في حجم الموارد السمكية المتاحة للاستخدامات الانسانية . والتغير الكمي قد ينتج عن زيادة او نقص بعض المكونات الطبيعية غير الحية في الوسط المائي ، مثل كمية الاكسجين الذائب في الماء والذي يعتبر اساسيا لاستمرار حياة الكائنات الحية في المصايد ، حيث ان لكل مكون حي في البيئة الدائية حد أدنى لتحمل نسبة منخفضه من الاكسجين الذائب في الماء الذي يدخل في عملية التنفس ، والتي تتعرض بعدها للاختناق . ولذا فإن انخفاض نسبة الاكسجين الذائب في الماء يعتبر مؤشرا على التدهور النسبي في الظروف البيئية للمصايد ، وعلى هذا فإن ارتفاع معدلات الحمل العضوي في المسطحات المائية نتيجة الصرف الصناعي ، والصرف الصحي يؤدي الى انخفاض نسبة الاكسجين الذائب ، كما ان تحلل المواد العضوية التي تتراكم وتترسب على قاع المسطحات المائية كمخلفات الصرف الصناعي والصحي والزراعي يؤدي الى تقليل نسبة الاكسجين الذائب .

كذلك تعتبر الاملاح الغذائية والتي من اهمها الفوسفات والنترات من اهم المكونات الغير حيه في تنمية المصايد والذي يحدد كمية الانتاج الاولى (البلانكتون النباتي) وبالتالي خصوبة المصايد ، ونقص هذه المكونات يقلل من خصوبة مصايد الاسماك ، كما ان زيادة هذه العناصر والتي تتسرب مع مياه الصرف الصحي والصناعي والزراعي تؤدي الى حدوث ظاهرة التشبع الغذائي Eutrophication والتي تؤدي الى النمو المتزايد للطحالب وغيرها من الكائنات النباتية وبالتالي استهلاك الاكسجين الذائب مما يؤدي الى اهلاك الاسماك .

كما يساهم توفر الضوء المناسب وبشكل مباشر في توفير الانتاج الاولى ايضا وبالتالي خصوبة المصايد ، حيث تتوقف عملية التمثيل الكلورفيلي على توافر ضوء الشمس ، كذلك فإن نشاط الاسماك يتوقف على مستوى الاضاءة ، حيث من المعروف ان لكل نوع من الاسماك مستوى معين من الاضاءة يصل نشاطه في نطاقه الى قمته .

وتتوقف كمية الضوء الساقطة الى الاعماق المختلفة على درجة شفافية المياه او بمعنى آخر على كمية المواد العالقة فى الماء ، فكلما زادت كمية المواد العالقة قلت شفافية المياه وانخفضت قوة نفاذ الضوء ، وبالتالي القدرة على توفير الانتاج الاولى الذى يعتمد على عملية التمثيل الضوئى او الكلوروفيل وعلى هذا فإن زيادة المواد العالقة نتيجة مسببات تلوث المياه المختلفة له آثار سلبية على تنمية المصايد .

وتحتل درجة حراره المياه اهمية خاصة فى تنمية المصايد حيث يتوقف عليها كل مظاهر الحياة النباتية والحيوانية ، كما ان لكل نوع من الاسماك نظاما حراريا معيناً يزاول فى نطاق وظائفة البيولوجية ، وعلى هذا فإن التلوث الحرارى الذى يسببه استخدام المياه فى تبريد محطات القوى المستخدمه فى توليد الكهرباء يؤدي الى ارتفاع درجة حرارة المياه نتيجة التبادل الحرارى بينها وبين الاجزاء الساخنة فى محطات القوى ، وتصبح درجة حرارة هذه المياه المستخدمه فى التبريد اعلى من درجة حراره بقية المسطح المائى ، ومع الوقت ترتفع درجة حرارة بعض اجزاء المسطح المائى عن الحد الطبيعى ، ولما كانت معظم نظم العناصر الحية فى المصايد لايمكنها ان تتكيف مع درجة الحرارة الجديدة فإن هذه التغيرات قد تضر بالتوازن البيئى فى المصايد ، وتؤدى الى اهلاك الاسماك وهجرة البعض الاخر ، كذلك فمن المعروف ان نسبة الاكسجين الذائب فى المياه الساخنة تقل كثيرا عن نسبته فى المياه الباردة ، وعلى هذا فإن صرف المياه الساخنة فى المسطح المائى يقلل من نسبة الاكسجين الذائب فى الماء ، مما يؤثر سلبا على الاسماك الموجودة وقد يؤدي إلى افقار المصايد تماما من الاسماك .

ويعتبر الاستغلال المفرط او ما يطلق عليه الصيد الجائر من اكثر التغيرات الكمية التى لها آثارا سلبية على تنمية المصايد ، ذلك انه عند الإستغلال يجب مراعاة ان هناك طاقة للحمل تضع قيда على كمية ما ينتج ، وهو ما يطلق عليه الإنتاج المتواصل

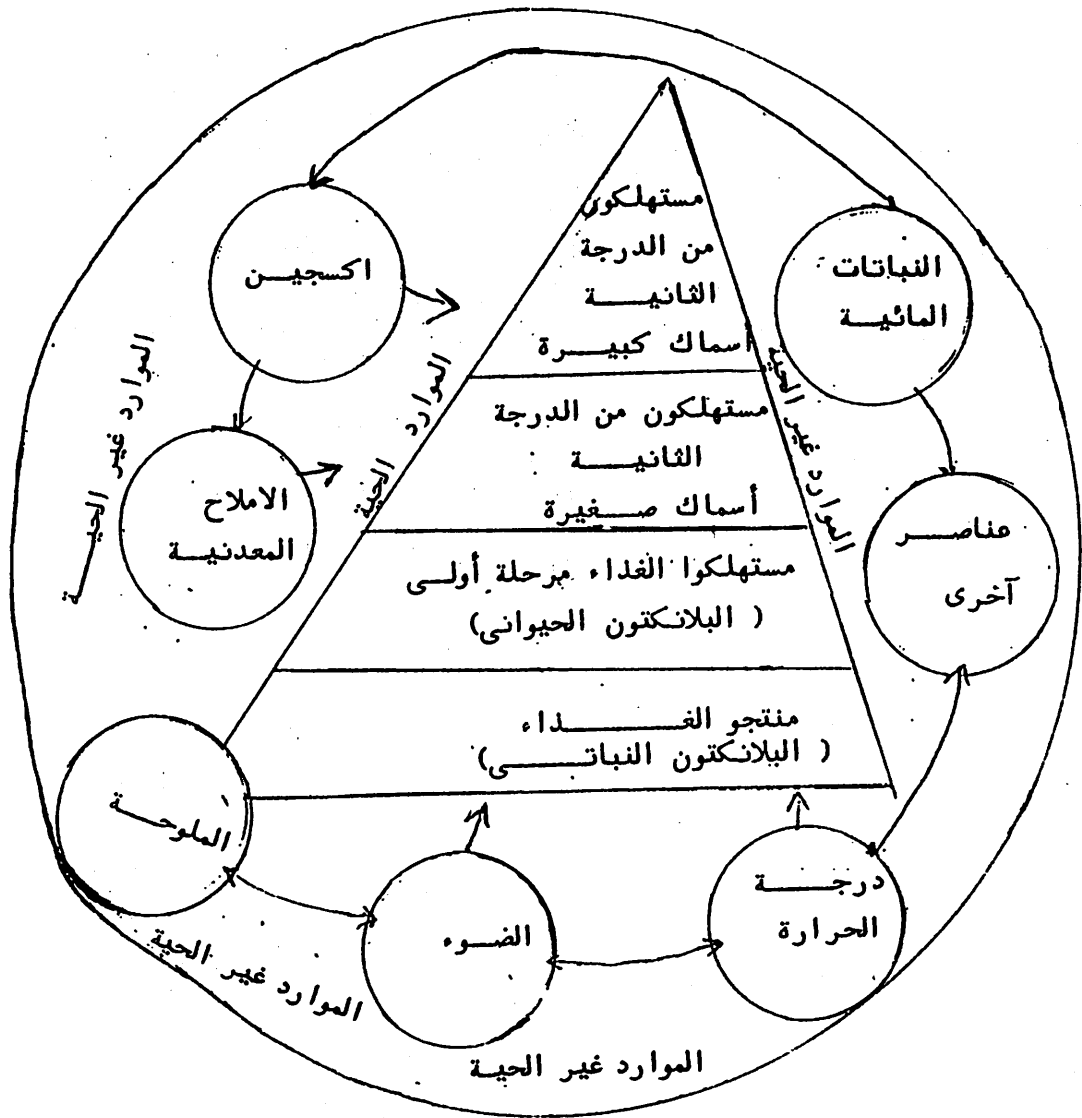
Sustainable Yield والذي يعنى اكبر كمية من الانتاج يمكن ان نحصل عليها على المدى الطويل بحيث اذا زادت الكميات المنتجة عن هذا المستوى فإنه يحدث تناقص للكميات المستخرجة فى السنوات التالية ، والذي يترتب عليه - مع استمرار نفس المعدلات - افقار المصايد ، وعلى هذا فإنه لضمان النمو المتواصل للموارد السمكية فإنه يجب، ضمان حد أدنى من المخزون السمكى الذى يسمح بانتاج غير متناقص .

وعلى هذا فإن الاستغلال المفرط للمصايد يعنى تخطى المستوى الحرج للاستغلال او طاقة الحمل الخاصة به ، ويؤدى الى تقليل حجم الحد الأدنى للمخزون السمكى ، وبالتالي انخفاض قدرته على استعاضة عناصره .

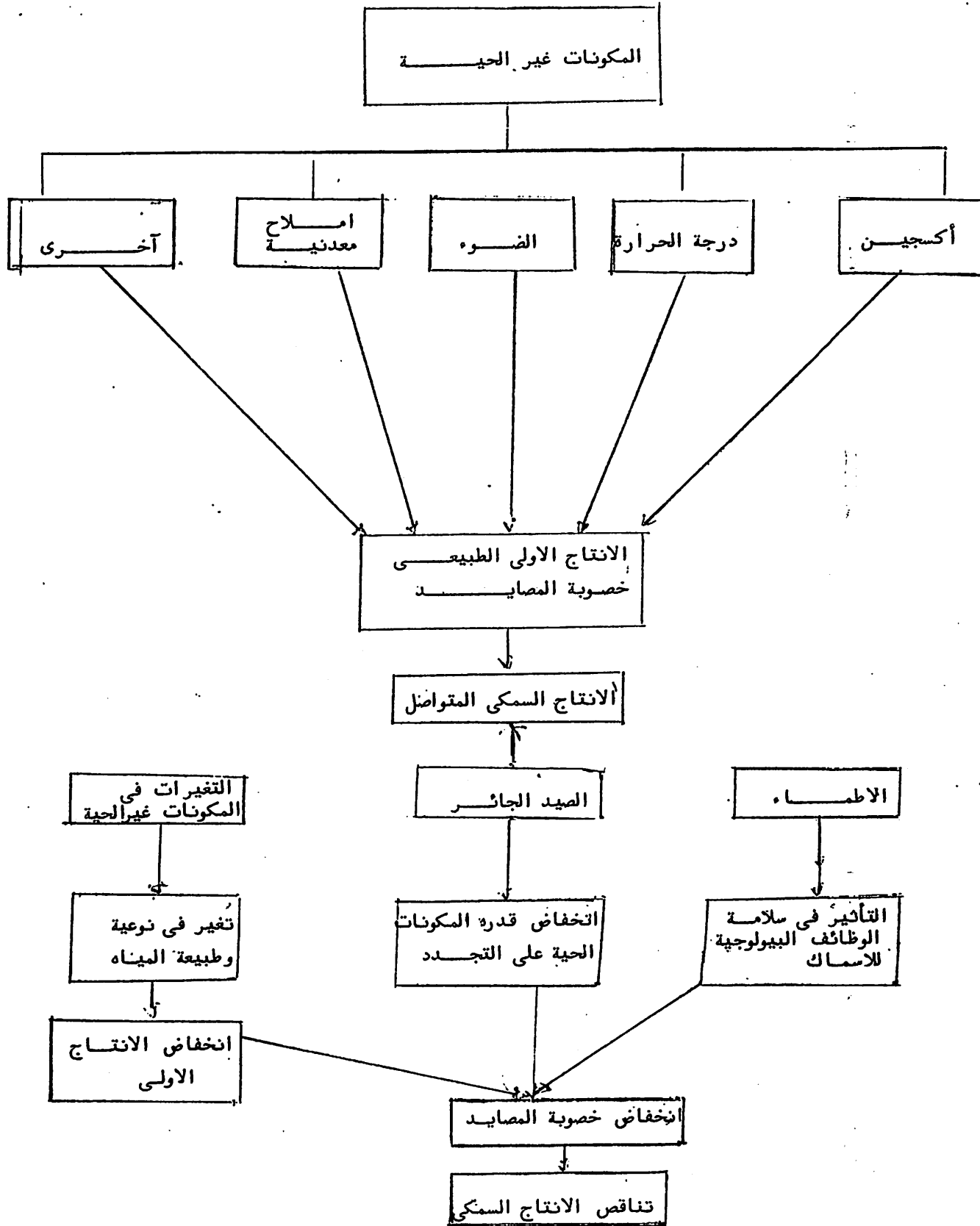
والشكل التالى رقم (٤ - ٤) يوضح العلاقات البيئية بين المكونات غير الحية والحية . والشكل رقم (٤ - ٥) يوضح اثر الخلل فى العلاقات بين المكونات البيئية على الانتاج السمكى .

٤ - ٢ - ٢ - الانعكاسات البيئية على تنمية الانتاج السمكى :

بداية يجب التأكيد من ان تنمية قطاع الانتاج السمكى باعتباره احد فروع قطاع الزراعة فى مصر له آثاره وانعكاساته البيئية ، كما ان تنمية الفروع الأخرى للقطاع الزراعى خاصة مايتصل بالاراضى والمياة قد ترك بصماته الواضحة على الظروف البيئية للمصايد المصرية . وعلى هذا فعند تناول قضية الآثار البيئية لتنمية المصايد المصرية يجب ان نفرق بين الآثار البيئية التى سببتها وتسببها سياسات تنمية القطاع السمكى والممارسات البشرية التى تحدث داخل القطاع ، وتلك الآثار التى أحدثتها سياسات وممارسات التنمية فى الفروع المختلفة الأخرى للقطاع الزراعى والتى أثرت على الظروف البيئية للمصايد .



شكل رقم (٤ - ٤) النظام البيئي في مصايد الاسماك



شكل رقم (٤ - هـ) أثر الخلل في المكونات الغير حية على الانتاج السمكي

ولما كانت الآثار البيئية الحالية هي نتاج للسياسات والممارسات التي حدثت في الماضي ، لذا فإننا سنركز على تحليل ودراسة هذه السياسات والممارسات خلال الفترة ١٩٦٣/٦٢ حتى ١٩٨٩ ، وهي الفترة التي شهدت حدوث تغيرات جوهرية في معظم المتغيرات المتصلة بالمصايد المصرية والتي انعكست على الظروف البيئية فيها .

ونظرا لاختلاف الظروف البيئية لكل نوع من المصايد المصرية فإنه سيتم تناول كل منها بشكل مستقل وهي :

مصايد البحر المتوسط ، مصايد البحر الأحمر ، مصايد البحيرات (المنزلة - البرلس ، ادكو - مريوط ، قارون ، بحيرة البرلس) ومصايد المنخفضات (البردويل ، وبورفؤاد ، وآخرها نهر النيل وفروعه .

٢ - ١ - مصايد البحر المتوسط :

بدراسة تطور الانتاج السمكي في مصايد البحر المتوسط خلال الفترة محل الدراسة والتي يوضحها الجدول رقم (٤ - ٦) تبين ان الانتاج تراوح بين حد أقصى قدره ٢٨٨ ألف طن عام ٦٣/٦٢ ، وحد أدنى قدره ٤٠ ألف طن عام ١٩٧٥ كما تبين ان الانتاج يميل إلى الانخفاض من عام لآخر ومن فترة لآخر حيث انخفض من نحو ٢٦١ ألف طن في متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى نحو ٩٨ ألف طن و٧٧ ألف طن في متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ . والفترة ٧٤ - ٧٨ على الترتيب وبنسبة انخفاض قدرها ٦٢.٥ و ٧٠.٠ ٪ عن متوسط فترة الاساس ٦٣/٦٢ - ٦٦ / ٦٧ . ايضا استمر الانخفاض خلال الفترة ١٩٧٩ - ١٩٨٥ بالمقارنة بفترة الاساس حيث بلغ الانتاج في متوسط تلك الفترة نحو ١٤٠٦ ألف طن وبنسبة انخفاض قدرها ٤٤.٤ ٪ إلا أنه رغم الانخفاض في متوسط تلك الفترة عن فترة الاساس إلا انه بداية تحسن في الانتاج السمكي لمصايد البحر الابيض المتوسط حيث شهدت الفترة التالية ١٩٨٦ - ١٩٨٩ زيادة كبيرة في الانتاج السمكي من هذه المصايد حتى بلغ الانتاج في متوسط تلك الفترة نحو ٢٧٥ ألف طن محققاً زيادة

جدول (٦ - ١) الانتاج والصيدون ومراكب الصيد والكفاءة الانتاجية لمصايد البحر
الابيض المتوسط في الفترة من ١٢/١٢ - ١٩٥٥

السلوات	الانتاج بالطن	عدد الصيدين	مراكب الصيد الاليه (١)	مراكب الصيد الشراعية				اجمالي مراكب الصيد (٢)(١)	متوسط انتاجية الصيد بالطن	متوسط انتاجية الصيد بالطن	اجمالي الدخل بالاسعار المتعددة بالرقم القياسي لصالح الجمله	متوسط نصيب الصيد من اجمالي الدخل المعدل بالجمله
				درجة ثالثة	درجة رابعة	درجة خامسة	اجمله المراكب الشراعية (٢)					
١٩٦٢/١٢	٢٨٨٢٥	٢٦٢٦٦	٥٦٢	١٤	٦٦٤	١٨٦	١٧٦٤	٢٢٢٦	١٤٧١	٥٦٨٨	٢٠٠	
١٩٦٤/١٢	٢١٠٢٥	٢٤٥٩٤	٥٦٢	١٤	٦٦٤	١٨٦	١٧٦٤	٢٢٢٦	١٤٧١	٥٦٨٨	٢٢٢	
١٩٦٥/١٢	٢٤١٩١	٢٤١٨٢	٥٦١	١٥	٦٦١	١٨٦	١٧٦١	٢٢٢٦	١٤٧١	٥٦٨٨	١٩٠	
١٩٦٦/١٢	٢٢٦٨٨	٢٤١٨٢	٥٦٥	١٧	٦١٢	١٨٦	١٦٦٦	٢٢٥١	١٧٦٠	٢٨٢	١٤٥	
١٩٦٧/١٢	٢٢٩٤٢	٢٨٢٦٢	٥٧٥	١٧	٦١٢	١٨٦	١٦٦٦	٢٢٥١	١٧٦٠	٢٨٢	١١٥	
متوسط الفترة ١٢ - ١٣ ١٩٦٧/١٢	٢٦١٢١	٢٢٦٥٩	٥٦٦	١٥	٦٤٦	١٨٦	١٧٦٦	٢٢٩٢	١٧١٠٤	١١٢٢٧	١٧٨	
١٩٦٨/١٧	١٢٢٢٢	٢٢٠٩٦	٥٥٨	٩	٥٧٧	٨٥٨	١٤٢٤	١٩٨٢	٥٥٢	٢١١٦٧	٩٦	
١٩٦٧/٨	١١٩٦٨	١٩٦٦٨	٤٧٨	٦	٥٢٨	٧٨٨	١٢٢٢	١٨٠٠	٦٠٧	٢٥٢٨	١٢٧	
١٩٧٠/١٩	٨٤٧	١٤٤٩٢	٢٢٨	٥	٤٠١	٦٤٦	١٠٥٢	١٢٨٠	٥٤١	٢٥٢٨	١٠١	
١٩٧١/٢٠	١٠٠٢٧	١٢٤٩٢	٢٢٨	١٢	٢٨٦	٧٨٥	١٠٨٢	١٢٥١	٥٤٦	٢٥٢٨	١٧١	
١٩٧٢/٧١	١٠٠٢٤	١٠٤٠٥	٢٠٠	١٧	٤٤٢	٨٠٠	١٢٥٩	١٥٥٩	٦٥١	٢٥٢٨	١٥٨	
١٩٧٣	٦٦٦٥	١٢٨٠٠	٢٦١	٧	٢٦١	٨٢٧	١٢٢٥	١٨٦	٥٨٠	٢٥٢٨	١٠٨	
متوسط الفترة ٨/١٧ ١٩٧٣	٩٧٩٠	١٦٨٨٧	٢٦٢	٩	٤٥٦	٧٦٦	١٢٢١	١٥٩٢	٥٩٤	٢٠٥٨	١٢٥	
١٩٧٤	٧٨٤١	١٨١٤١	١٦٤	٧	٤٠١	٧٨٢	١١٩١	١٢٥٥	٥٨٠	٢٥٢٨	١٥٩	
١٩٧٥	٥٤٠٢	١٠٥٢٢	٥٩	١٢	٤٢١	٨٤٧	١٢٩١	١٢٥٠	٥٤١	٢٥٢٨	١٠٥	
١٩٧٦	٧١٥٦	١١٧٥٦	٩٠	٢	٥٨٢	٩٠٩	١٢٩٢	١٥٨٢	٥٤١	٢٥٢٨	١١٩	
١٩٧٧	٧٢٢٥	١١١٧٦	١٢٢	٢	٤٢٧	٧٢٠	١١٦٠	١٢٩١	٥٤١	٢٥٢٨	١٨٥	
١٩٧٨	١١٧٦٥	١٤١١٢	٢٨٦	٢	٢٨٨	٨١٧	١٢٨٨	١٤٩٤	٥٤١	٢٥٢٨	٢٢٨	
متوسط الفترة ١٩٧٨/٧٩	٧٦٧	١٨٧٦	١٤٦	٥	٤٢٦	٨١٧	١٢٨٨	١٢٩٤	٥٩٤	٢٠٥٨	٢٢٨	
١٩٧٩	١٩٩٢٢	٢٤١٨٨	٧٧٨	٢	٤٢٢	٩٥٧	١٢٨١	٢١٥٩	٥٨٠	٢٥٢٨	٢٢١	
١٩٨٠	١٧٤٦٧	٢٤٥٢٥	٨١٢	٢	٢٥٢	٩١٢	١٢٧٨	٢٠٨٠	٥٧١	٢٥٢٨	٢٢٠	
١٩٨١	١٧٧٩٠	٢٧٢٤٥	٩٤٢	٤	٢٤١	٩١١	١٢٢٧	٢٢٧٨	٥٧١	٢٥٢٨	٢٢٠	
١٩٨٢	١١٢٨٨	٢١٢٨١	١١٢٧	٩	٤٠٢	٩٩٢	١٤٠٤	٢٥٢١	٥٥٠	٢٥٢٨	١٢٧	
١٩٨٣	١٢٥٢٩	٢٢٨٨٤	١٢٢٥	٩	٢٥٢	١١٦٢	١٥٢٥	٢٧٥٠	٥٧١	٢٥٢٨	١٢٧	
١٩٨٤	١١٢٦٥	٢٤٧٨٧	١٢٢٥	٩	٢٥٢	١٢٤٢	١٧٠٢	٢٩٢٨	٥٧١	٢٥٢٨	١٧٢	
١٩٨٥	١١٩٨٨	٢٤٧٩٥	١١٤٩	١٤٢	١٧٨	١٤١٠	١٧٢١	٢٨٨٠	٥٧١	٢٥٢٨	١٩٦	
متوسط الفترة ١٩٨٥ - ٧٩	١٤٦٠١	٢٠٢٢٢	١٠٢٧	٢٥	٢٤٢	١١١٠	١٤٧٨	٢٥١٥	٥٨٢	٢٥٢٨	١٧٦	
١٩٨٦	٢٨٢٢٧	٢٩٤٩٥	١٢٨٤	١٢	٢٩٦	١٩٠٤	٢٢١٢	٢٥٩٧	٥٨٢	٢٥٢٨	-	
١٩٨٧	٢٢٠٠٢	٢٨٨٠٠	١٠٩٠	١٦	٢٩٢	٢١٤١	٢٥٩٢	٢٧٨٢	٥٨٨	٢٥٢٨	-	
١٩٨٨	٢٢٨٢٢	٤١٩٩٨	١٢٤٤	٢٥٢	٢٢٢	١٤٠٤	٢٠٨٩	٢٢٢١	٥٨٨	٢٥٢٨	-	
١٩٨٩	٢٢٢٦٢	٤٢٢٩٢	١٤٢٤	٢٠٢	٢٧١	١٤٠٩	٢٢١٦	٢٢١٦	٥٨٨	٢٥٢٨	-	
متوسط الفترة ١٩٨٩ - ٨٦	٢٧٥٠٦	٤٠٨١٦	١٢٨٨	١٨٢	٢٩٨	١٧١٤	٢١٩٤	٢٨٢٢	٥٨٨	٢٥٢٨	-	

تعدّل الحصول على بيانات الدخل الممكنة عن السلوات التالية لعام ١٩٨٥

المصدر : جمعيات وحيت من :

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصائيات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية ، اعداد متفرقة

لاول مره بنسبة ٣٢% عن فترة الاساس ، إلا انه بالنظر الى عدد الصيادين وعـدد
مراكب الصيد العاملة فى تلك المصايد فى الفترة الاخيرة مقارنة بالفترة الاولى
ينأكدان الزيادة فى الانتاج السمكى فى الفترة ٨٦ - ٨٩ انما جاءت نتيجة الضغط
على هذا المورد السمكى الهام الى حد انه يمكن القول ان هناك نوع من الصيد الجائر
قد شهدته تلك المصايد فى الفترة الاخيرة وان الزيادة الطارئة فى الفترة الاخيره لاتعنى
تنمية ذلك المورد ، بل بالعكس من المتوقع أن تظهر آثارها السلبية خلال السنوات
القادمة .

وبصفة عامة فإن النقص فى الانتاج السمكى خلال الفترة المدروسة يرجع الى :

١ - التغيرات التى حدثت فى الظروف الهيدرولوجية امام السواحل المصرية بعـد
انشاء السد العالى وانقطاع تدفق المياه العذبة المحملة بالمواد العضوية والاملاح
المغذية الى البحر ، مما ادى حدوث تغيير فى التوازنات الايكولوجية . والتـى
كانت سائدة ومستقره على مدى قرون عديدة فى المنطقة بسبب زيادة ملحوظة
المياه السطحية نتيجة لأنخفاض الكميات المتدفقة من مياه نهر النيل الى البحر
مما ترتب عليه بالتالى وجود توازن مختلف فى الطبقات العليا مع الخلط
الرأسى ، وبالتالى وجود دورة مختلفة للمياه ^(١) كما اختلف التركيب الكيماوى
للمياه ، وانخفضت كمية العناصر الغذائية بشكل كبير وبالتالى حدث انخفاض
فى كميات البلاكتون النباتى (الغذاء الاولى) وبالتالى فى كل حلقات
السلسلة الغذائية ، ولقد ادت هذه التغيرات الى انخفاض الانتاج السمكى
من الاسماك العائمة وخاصة السردين .

(١) بعد تشغيل السد العالى اصبحت تدفئه الطبقات العليا خلال فصل الصيف اكثر
تأثرا قرب الساحل عنه قبل انشاء السد العالى وذلك بسبب ارتفاع ملحوظ
المياه السطحية مما جعل هذه الطبقات اقل ملاءمه لحدوث عمليات الخلط الراسية .

٢ - زيادة عدد العاملين فى هذه المصايد حيث ارتفع عدد الصيادين من حوالى ٢٦ الف صياد عام ٦٢/٦٢ إلى ٤٣ الف صياد عام ٨٩ بنسبة زيادة قدرها ٦٥٤٪ عن العام الاول ، ومما زاد الامر سوء أن حوالى ٩٥٪ من هذه الاعداد يتركز نشاطه فى منطقة محدده . وهى امام سواحل الدلتا ، وهو ما يعنى زيادة جهد الصيد ، والذى انعكس فى انخفاض الكفاءة الانتاجية للصياد حيث انخفضت من ١١ طن / صياد فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٦ / ٦٧ الى نحو ٦٧ ر طن / صياد فى متوسط الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ وبنقص قدره نحو ٣٩٪ .

٣ - زيادة عدد مراكب الصيد سواء آليه او غير آليه من ٢٣٢٦ وحده عام ٦٤/٦٢ الى ٣٣١٦ وحده عام ١٩٨٩ وترجع هذه الزيادة الى عدة اسباب منها انتقال العديد من صيادى البحيرات الى العمل فى مصايد البحر المتوسط وميكنه قواربهم ، كذلك استثمار العديد من الافراد من خارج القطاع فى بناء وحدات صيد آليه ، وهو ما يعنى مره أخرى زيادة جهد الصيد وظهور الصيد الجائر والذى انعكس فى انخفاض الكفاءة الانتاجية للوحدات العاملة فى مصايد البحر المتوسط حيث انخفضت من ١١٤ ر طن / وحده صيد فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ٦٩ ر و٨٩ ر و٧٩ ر طن / وحده فى متوسط الفترات ٦٦/٦٧ - ٧٣ ، ٧٤ - ٧٨ ، ٧٩ - ٨٥ ، ٨٦ - ١٩٨٩ وبنقص قدره نحو ٤٦٪ و٥١٪ و٤٩٪ و٣٠٪ عن متوسط فترة الاساس لكل على الترتيب .

٤ - عدم الإهتمام بالتنمية الافقية لمصايد البحر المتوسط والذى سببه عدم تطوير اساليب ومعدات الصيد المستخدمه والذى يساعد على الاتجاه نحو مناطق الصيد الغير مستغله وتركز النشاط الانتاجى فى منطقة محدوده .

ولتقييم الآثار الاقتصادية التي أحدثتها التغيرات البيئية في مصايد البحر المتوسط باستخدام معيار متوسط نصيب الصيد من اجمالي الدخل السمكي من هذه المصايد خلال الفترة ٦٢ / ٦٣ - ٨٥.٧٩^(١) بالاسعار المعدلة بالرقم القياسي لسعر الجملة (٦٧/٦٥ = ١.٠٠) تبين ان هذا النصيب انخفض من ١٧٨ جنيه في متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ١٢٥ و١٧٦ جنيه في متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ والفترة ٧٩ - ١٩٨٥ على الترتيب وبنقص قدره ٢٩٨٪ و١٠٪ من متوسط فترة الاساس على التوالي ، بينما بلغ في متوسط الفترة ٧٤ - ١٩٧٨ نحو ١٨٧ جنيه وبزيادة قدرها ٥٨٪ عن متوسط فترة الاساس إلا انه يلاحظ ان متوسط الكفاءة الانتاجية للصياد تميل إلى الانخفاض بنسب اكبر من معدل انخفاض نصيبه من الدخل ، فبينما انخفضت الكفاءة الانتاجية بنحو ٥٦٤٪ عن متوسط فترة الاساس في الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ فإن متوسط نصيبه من اجمالي الدخل قد انخفض بنسبة ١٠٪ عن متوسط فترة الاساس في نفس الفترة ، وهذا يعني ان الانخفاض في متوسط الكفاءة الانتاجية للصياد يعوض الارتفاع الحقيقي في اسعار الاسماك .

٤ - ٢ - ٢ - مصايد البحر الاحمر وخليج السويس :

تنقسم مصايد البحر الاحمر وخليج السويس الى ثلاثة انواع هي المصايد الحلقية (مصايد الاسماك العائمة) ، ومصايد الجر (مصايد الاسماك القاعية) ، ومصايد السنار (مصايد الشعاب المرجانية) . وطبقا لتقديرات منظمة الاغذية والزراعة^(٢) قدرت طاقة الحمل لهذه المصايد Carrging Capacity في عام ١٩٨٠ بحوالي ١٦٠٠٠ طن

(١) أحمد سرور البنا ، الامكانيات الاقتصادية لتنمية الثروة السمكية ، رسالة مقدمه استيفاء للدراسات المقرره للحصول على درجة العالمية (دكتوراه الفلسفة) في

العلوم الزراعية (اقتصاد زراعي) - كلية الزراعة - جامعة الازهر ، ١٩٨٨ .

(٢) منظمة الاغذية والزراعة F.A.O ، تقارير مشروع تنمية مصايد البحر الاحمر وخليج عدن ، ١٩٨٠ .

لمصايد الاسماك العائمة و ٦٠٠٠ طن لمصايد الاسماك القاعية و ١٥٠٠ طن لمصايد الشعاب المرجانية ، وقد اشارت نفس التقارير أن معظم هذه المصايد مستغلة بالكامل ، وان آى مجهود اضافى للصيد خاصة فى خليج السويس سيؤدى الى استنزاف المخزونات السمكية فى هذه المصايد ، نتيجة لاستمرار الخلل فى التوازن بين كل من عمليات الصيد وعمليات استعاضة المخزونات لعناصرها .

وقد ادى غياب سياسات تنموية قائمة على ادارته علمية لهذه المصايد والتقى تمثلت فى الزيادة الغير مخططة فى اعداد كل من الصيادين و وحدات الصيد العاملة ، أدت الى سوء استغلال هذه المصايد ، والذى انعكس فى اتجاه الكفاءة الانتاجية لكل من الصياد ووحده الصيد الى الانخفاض كما يوضحه الجدول رقم (٤ - ٧) .

فبدراسة الاتجاه الزمنى للقوى البشرية العاملة فى مصايد البحر الاحمر وخليج السويس فى الفترة محل الدراسة تبين أنها قد تراوحت بين حد أدنى قدره ٢٠٩٩ صيادا فى عام ١٩٧٤ وحد أقصى ٢٢٢٢ ألف صياد فى عام ١٩٨٨ وانها تتسم بالتذبذب وعدم الاستقرار من عام لآخر ومن فترة لآخرى ، فبينما انخفضت من ٧٠ ألف صياد عام فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٦/٦٧ الى ٢٣ ألف و ٩٠٠ صياد فى متوسط الفترة ٦٧/٦٨ - ٧٤/١٩٧٨ على الترتيب ونقص قدره ٥٤٧٪ و ٢١٣٪ عن متوسط فترة الاساس بسبب ظروف الحرب المصرية الاسرائيلية ، ثم ارتفع العدد مره أخرى الى ١٢٢ ألف صياد كمتوسط للفترة ٧٩ - ١٩٨٥ ثم زاد العدد ليصل الى ٢٦٨ ألف صياد فى متوسط الفترة ١٩٨٦ - ١٩٨٩ وبنسبة زيادة قدرها ٧٨٪ و ٢٥٦٪ عن فترة الاساس وذلك فى الفترتين على الترتيب .

وبحساب الكفاءة الانتاجية للصياد فى هذه المصايد فى فترة الدراسة تبين انها تتراوح بين حد أقصى قدره ٢٦٧ طن / صياد ١٩٧١/٧٠ وحد أدنى ٦٤ وطن / صياد عام ١٩٦٧/٦٨ ، كما تفاوتت الكفاءة الانتاجية للصياد من عام لآخر ومن فترة لآخرى ،

الاحمر و خليج السويس في الفترة من ٦٢/٦٢ - ١٩٨٥

البيان	الانتاج طن	عدد الصيدانين	مراكب الصيد الالية (١)	مراكب الصيد الشراعية				اجمالي مراكب الصيد (١)+(٢)	متوسط انتاجية الصيد بالطن	متوسط انتاجية المركب	اجمالي الصيد بالطن	متوسط الصيد بالطن	البيان
				ثلاثة	رابعة	خامسة	جملة المراكب الشراعية (٢)						
١٩٦٢/٦٢	٢٦٢٧١	٧٢٠٤	٠٠٠		٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٠٦٤٧	٠٠	٢٠٦٤٧	٠٠	١٩٦٢/٦٢
١٩٦٤/٦٤	٢٠٧١٦	٧٤٤٦	٩٢	١	١٤٢	١٢٥	١٠٦٩	١١٦٢	٢٠٧٨٢	١١٦٢	٢٠٧٨٢	١١٦٢	١٩٦٤/٦٤
١٩٦٥/٦٥	١٨١٩	٧٢٩٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٢٠٤٤٢	٠٠	٢٠٤٤٢	٠٠	١٩٦٥/٦٥
١٩٦٦/٦٥	١٥٠٦٤	٨٧٩٩	١٠٦	١	١٥٤	١٠٠	١٠٥٥	١١٦١	١٢٧١٢	١١٦١	١٢٧١٢	١١٦١	١٩٦٦/٦٥
١٩٦٧/٦٦	١٨١٩٢	٨٨٩	١٠٤	١	١٦٢	١٢٩	١٠٩٢	١١٩٦	١٢٧٢٦	١١٩٦	١٢٧٢٦	١١٩٦	١٩٦٧/٦٦
متوسط الفترة ١٦/٦٢ ١٩٦٧/٦٦	٨٢٥٢	٧٥٢٧	١٠١	١	١٥٢	٩٨	١٠٧٢	١١٧٢	٢٠٦٨٢		٢٠٦٨٢		
١٩٨٧/٦٧	٤٢١٢	٦٧٧٥	١٢٢٠			٧٢٢	٨٢٤	٩٥٦	٢٦٢٦		٢٦٢٦		١٩٨٧/٦٧
١٩٦٧/٨	١٠٣٨٠	٢٢٢٠	١١٢		٢٦	١١٢	١٨٩	٢٠١	٢٠٢١٤		٢٠٢١٤		١٩٦٧/٨
١٩٧٠/٦٩	٢٩٦٦	٣٨٣٨	٤٥		٢٨	١٤١	١٦٩	٢١٤	٢٠٣٦٧		٢٠٣٦٧		١٩٧٠/٦٩
١٩٧١/٧٠	٨١٥٢	٢٢٢٠	٤٩		٤٠	١٨٠	٢٢٠	٢٦٩	٢٠٣٢١		٢٠٣٢١		١٩٧١/٧٠
١٩٧٢/٧١	١٠٢٥٩	٤٢٠٥	١٤٥		٤١	١٩٢	٢٢٤	٢٧٩	٢٠٢٢٢		٢٠٢٢٢		١٩٧٢/٧١
١٩٧٣	٤٠٥٠	٣٨٦٥	٤٠		٢٩	١٧٢	٢٠١	٢٤١	٢٠١٧٢		٢٠١٧٢		١٩٧٣
متوسط الفترة ٨/٦٧ ١٩٧٣	٨٧٥	٢٢٥٤	٨٥	-	٤٦	٢٦٢	٢٠٨	٢٩٢	٢٠٥٠٠		٢٠٥٠٠		
١٩٧٤	٦٠٧٩	٢٠٩٩	٢٨		٤٢	١٩٥	٢٢٨	٢٧٦	٢٠٢٩٦		٢٠٢٩٦		١٩٧٤
١٩٧٥	٥٥٢٥	٥٢٥٠	٤١		١٠٦	١٨٨	٨٩٤	٩٢٥	٢٠٢٢٢		٢٠٢٢٢		١٩٧٥
١٩٧٦	٨٨٧٦	٥٥٦٢	٩٧		٧٠	١٧٩	٧٤٩	٨٤٦	٢٠٥٩٥		٢٠٥٩٥		١٩٧٦
١٩٧٧	٨٥١٥	٨٧٠٤	١٩٤		١١٦	٨٢٠	٩٤٦	١١٤٠	٢٠٩١٨		٢٠٩١٨		١٩٧٧
١٩٧٨	٩١٤٠	٧٦٤٥	٢٠٦		٧٢	٦٤٤	٧١٧	٩٢٢	٢٠١٩٦		٢٠١٩٦		١٩٧٨
متوسط الفترة ١٩٧٨ - ٧٩	٧٦٢٧	٥٨٧٢	١١٥		٨٢	٦٢٧	٧٠٩	٨٢٤	٢٠٢٩٩		٢٠٢٩٩		
١٩٧٩	١٧٥٤٢	٧٨٥٢	٢٢٤		٨	٦٢٢	٦٩٠	٩١٤	٢٠٢٢٤		٢٠٢٢٤		١٩٧٩
١٩٨٠	١٤٧٨٢	١١١٣٨	٢٢٢	٨	٩٤	٨١٠	٩١٢	١٢٣٥	٢٠٢٢٧		٢٠٢٢٧		١٩٨٠
١٩٨١	١٥٧٧٤	١٢٣٨٢	٢١٠	٩	٦٧	٨٦٧	٩٤٢	١٢٢٢	٢٠٢٧٤		٢٠٢٧٤		١٩٨١
١٩٨٢	١٢٣٨٦	١٢٦١٠	٢٢٠	٢٨	١٠٢	٨٥٧	٩٨٧	١٤٠٧	٢٠٩٦٢		٢٠٩٦٢		١٩٨٢
١٩٨٣	١٢٦٠٨	١٤٤١٧	٢٨٠	٢	٥٧	١٠١٩	١٠٧٩	١٥٥٩	٢٠٩٤٤		٢٠٩٤٤		١٩٨٣
١٩٨٤	١١٧٢٩	١٥٩٢٩	٢٨٠	٢٢	٦٧	١٠٨١	١١١٠	١٦٧٠	٢٠٧٢٧		٢٠٧٢٧		١٩٨٤
١٩٨٥	٢١٢٠٩	١٨١٩٢	٦٦٧	-	٢١	١١٤٥	١١٦٦	١٨٢٢	٢٠١٧١		٢٠١٧١		١٩٨٥
متوسط الفترة ٨٥ - ٧٩	١٥٤٤٩	١٢٤٠٢	٤٢٦	١٢	٨	٩١٤	٩٩٥	١٤٢١	٢٠١٥٢		٢٠١٥٢		
١٩٨٦	٢٠٠٠٢	١٩٠١٢	٥٢٧	٢٤	٢٠٠	١١٥٦	١٥٨٠	٢٠١٧	٢٠٠٥		٢٠٠٥		١٩٨٦
١٩٨٧	٢١٤٢٥	١٨٨٧٧	٥٠٦	-	٢١٢	١٢٤٧	١٤٦٠	١٩٦٦	٢٠٢٠		٢٠٢٠		١٩٨٧
١٩٨٨	٢٥٨٨٢	٢٢٢٢٤	٧٠٩	-	٢٥٦	١٣٨٩	١٤٢٥	٢١٤٤	٢٠١٦		٢٠١٦		١٩٨٨
١٩٨٩	٢٩٨٦٦	٢١٦٨٢	٦٦٦	-	٢٦٢	١٢٢١	١٥٨٤	٢١٥٢	٢٠١٤		٢٠١٤		١٩٨٩
متوسط الفترة ١٩٨٩ - ١٩٩٠	٢٦٧٩٧	٢٠١٩٩	٦٠٥	٢٤	٢٢٢	١٢٠٢	١٤٦٥	٢٠٧٠	٢٠٢١٢		٢٠٢١٢		

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء احصاءات الانتاج السكى جمهورية مصر العربية .
اعداد متفرقة

احمد سرور البها ، الامكانات الاقتصادية لتلمية الثروة السمكية ، مصدر سابق .

فلقد انخفضت بنسب متفاوتة من ٢٦ طن / صياد عام ٦٢/٦٢ إلى ٦٤ رطن / صياد في عام ١٩٦٨/٦٧ ، ثم ارتفعت الى ٢٦٧ طن / صياد عام ٧١/٧٠ ثم اتجهت الى الانخفاض بنسب متفاوتة الى ٧٢٧ رطن / صياد عام ١٩٨٤ ، نظرا لعودة المهاجرين الى مــــــدن القناة بعد حرب ١٩٧٣ ، والتزايد الغير مخطط في اعداد الصيادين منذ ذلك الوقت .

وتميل الكفاءة الانتاجية للصياد للانخفاض خلال فترات الدراسة حيث انخفضت

من ٢٤٣ طن / صياد في متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ٢٠٥ ، ٢٣ ، ١٣٥ ، ١٣٠ ، ٢٣٠ طن / صياد في متوسط الفترات التالية ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ وينقص قدره ١٥٦ ٪ و ٤٦ ٪ و ٥٢٧ ٪ و ٤٦ ٪ بالمقارنة بفترة الاساس على الترتيب .

ويتبين من الجدول رقم (٤ - ٧) انه بينما تميل الكفاءة الانتاجية للصياد للانخفاض ، فإن متوسط نصيب الصياد من اجمالي الدخل المعدل يميل الى التزايد وخاصة في الفترة الاخيرة من الدراسة (تعذر الحصول بيانات الدخل السمكي فى الفترة ١٩٨٦ - ١٩٨٩) حيث انخفضت الكفاءة الانتاجية للصياد بنحو ٥٢٧ ٪ من متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ عن متوسط فترة الاساس ، بينما ارتفع متوسط نصيب الفرد من الدخل السمكي المعدل بنحو ١٧٩ ٪ فى نفس الفترة ، وهذا يعنى ان زيادة ضغط الصيد تؤدي إلى انخفاض الانتاجية والذي يعوض الارتفاع المستمر فى الاسعار الحقيقية لاسماك هذه المصايد .

وتشير احدى الدراسات (١) انه فى ظل معدلات الاستعاضة الحالية للمـــوارد السمكية ، ومع استمرار الصيد الجائر لهذه المصايد فإنه سيؤدي الى افقارها خلال

(١) احمد عبدالوهاب برانية (دكتور) ، على نصار (دكتور) ، الادارة البيواقتصادية

للمصايد ، معهد التخطيط القومى ، مذكرة خارجية رقم (١٣٨٨) ، ١٩٨٤ .

الفترة من عام ٢٠٠٣ الى عام ٢٠٢٥ . ويفرض عدم اتباع اى سياسات تصحيحية ، ويرجع ذلك ايضا إلى الزيادة الكبيرة فى اعداد السفن خاصة الآليه فى الفترة الاخيرة ، حيث اتجهت اعداد السفن الآلية الى الزيادة حتى بلغت ٤٢٦ مركبا فى متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ و ٦٠٢ مركبا فى متوسط الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ وبنسبة زيادة قدرها ٣٢١٨٪. و٤٩٩٪ بما كانت عليه فى متوسط الفترة ٦٢ / ٦٣ - ٦٦ / ١٩٦٧ .

وقد ادى هذا إلى انخفاض الكفاءة الانتاجية لوحدة الصيد الى ٩٢٦ ، ١٠٨ طن / مركب فى متوسط الفترة ٧٤ - ٧٨ والفترة ١٩٧٩ - ١٩٨٥ على الترتيب وبنقص قدره ٤٠٨٪. وهـ ٣٠٪ عما كانت عليه فى فترة الاساس .

٤ - ٣ - ٢ - ٣ - مصايد البحيرات :

تعتبر مصايد البحيرات من اكثر المصايد المصرية تأثرا بسياسات التنمية الزراعية ، حيث اثرت سياسة التوسع الافقى الزراعى ، وما ترتب عليها من تآكل مساحة هذه المصايد ، وتزايد كميات مياه الصرف الزراعى التى تصب فيها والمحملة بالمبيدات والاسمدة والتى ادت الى تغير المكونات البيئية لهذه المصايد ، وبالتالي تغير التركيب النوعى للانتاج وتلوث الاسماك بالاضافة إلى الآثار المترتبة على الاستغلال المفرط لهذه المصايد .

٤ - ٣ - ٢ - ١ - مصايد بحيرة المنزلة :

تعتبر بحيرة المنزلة من اكبر البحيرات المصرية فى منطقة الدلتا ، وهى بحيرة ضحلة يقدر متوسط عمقها بحوالى متر واحد . وتتصل البحيرة بالبحر عن طريق بوغازى اشقوم الجميل الشرقى والغربى ، وهما عرضة للاطماء نتيجة لانشاء مصب المنزلة فى عام ١٩٤٤ ، وامتداد جسور طريق بورسعيد - دمياط . ويجرى العمل حاليا فى انشاء بوغاز جديد غرب مدينة بورسعيد . لتفادى الآثار الناشئة عن انشاء قناه

مصـب المنـزلـه ، كـأطـماء البـواغـيز وـضعـف تـيار المـد فـيـها نـظـرا لـطـولـها ، واشـتـداد تـيـارات المـاء فـيـها بـسـبـب ضـيـقـها مـما اـثـر عـلى هـجـرة الـاسـماك إـلى البـحـيرة ، فـقـد تـم انـشـاء اربـعة قـنـوات جـديـدة لـتـدعـيم اتـصـال البـحـيرة بـكـل مـن البـحـر المـتـوسـط ونـهـر النـيل ، وـهـى قـنـاة القـابـوطـى الـتى تـصـل القـسـم الشـمالـى الشـرقـى بـقـنـاة السـويس لـتـسـهـل الـاتـصـال المـبـاشـر بـيـن البـحـر و البـحـيرة ، وقـنـاة العـنـانـيـه وـهـى جـنـوب فـرـع فـارـسـكـور و يـتـصـل بـها قـسـم نـهـايـتـها مـجـرى طـلـمـبـات فـارـسـكـور . وقـنـاة الرطـمـه الـتى تـتـفـرـع مـن النـيل شـمال دـمـيـاط ، ونـظـرا لـوجـود طـلـمـبـات فـارـسـكـور فـإن قـنـاة الرطـمـه تـمـد البـحـيرة بـالمـيـة البـحـريـة ، ثم اخـيـرا قـنـاة الصـفـارـه وتـتـفـرـع مـن دـمـيـاط اـمـام رـأس البـحـر وقـنـاة الرطـمـه والصـفـارـه تـتـعـرـضـان لـلاطـماء ايـضـا مـما يـعـوق الـاسـتـفـادـة مـنـهـما فـى خـدـمـة الجـزء الشـمالـى الغـربـى بـعـد انـشـاء السـد العـالى .

وتـقـدر كـمـيـة المـيـاه الـتى تـتـدفـق إـلى البـحـيرة بـحـوالـى ٦٧٤٠ مـلـيـون م^٣ وـهـى عـبـاره عـن مـيـاه الصـرف الزـراعى مـن مـصـارف جـادـوس والـذى يـمـد البـحـيرة بـحـوالـى ٤٩٪ مـن اـجـمالـى المـيـاه ، يـلـيـه مـصـرف بـحـر البـقـر ٢٥٪ ، ثم مـصـرف السـرو ١٣٪ ومـصـرف رـمـسـيس وفـارـسـكـور و يـسـاهـم كـل مـنـهـما بـنسـبـة ٤٪ واخـيـرا مـصـرف المـصـريـة ٢٪ (١) .

ومـيـاه مـصـارف جـادـوس والسـرو وفـارـسـكـور ، ورـمـسـيس هـى مـيـة صـرف زـراعى مـعـتـدله ، اـمـا مـيـاه مـصـرف المـطـريـة فـهـى مـرتـفـعة المـلـوحـه اـلى حـد ما ، حـيـث ان مـاذا المـصـرف يـصـرف مـيـاه اـراضـى مـستـصـلـحه حـديـثـا .

اـمـا مـيـاه الصـرف الصـحـى فـهـى تـأتـى مـن مـيـاه مـصـرف بـحـر البـقـر و يـبـلـغ تـدـفـقـهـا ١٢٦١ مـلـيـون مـتر مـكـعب . وـهـى مـيـاه غـنيـة بـالعـنـاصـر الغـذائـية الـضروريـة الـتى يـسـاعـد

(١) مـعـهد التـخـطـيـط القـومـى ، البـحـيرـات الشـمالـيـة بـيـن الـاسـتـغـلالـين النـباتـى والـاسـتـغـلال السـمـكى،

اختلاطها على نمو مصدر الغذاء السمكى الاول الفيتوبلانكتون مما يسمح بتوفير مخزون كبير من الاسماك ويوفر مصرف بحر البقر ٦٠٪ من امدادات المواد الغذائية الضرورية للاسماك بينما يوفر مصر جادوس ٢٢٪ ، وهما يصبان فى الجزء الجنوبى من البحيرة (١).

وقد ادت سياسة تجفيف البحيرات (التوسع الزراعى الافقى) الى انكماش مساحة مصايد البحيرة من ٢٠٣٢٤ الف فدان فى عام ١٩٥٢ الى ١٩٥ الف فدان عام ١٩٨٦ وينقص قدره ١٠٨٢٤ الف فدان وطبقا لمتوسط الانتاجية الفدانى فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٥ والذى قدر بنحو ١١٢٢٦ كجم / فدان فإن كمية الفقد فى الانتاج السمكى من البحيرة والذى ترتب على تجفيف هذه المساحة يقدر بحوالى ١٢٣١٤ طن سنويا تقدر قيمتها بحوالى ٢٣٢٤ مليون جنيه طبقا لمتوسط سعر الطن من الاسماك البحرية والذى يقدر بنحو ١٩٠٠ جنيه للطن عام ١٩٨٥ ، وتمثل هذه القيمة فقدا فى دخول الصيادين ، هذا علاوة على الاثر الذى تحدثه اعداد متزايدة من الصيادين على مساحة متناقصة من المصايد . كزيادة جهد الصيد واجهاد المصايد وقله انتاجيتها، والى تزام الصيادين وتناقصهم على الرقعة المتبقية مما قد يؤدى إلى انتشار البطالة والاخلال بالأمن . وهذا علاوة على ان المناطق التى تتعرض للتجفيف تعتبر مرابى طبيعية لنمو الاسماك النيلية والاسماك البحرية كأسماك البورى والدنيس والجمبرى وطحبان الماء ، التى ترد إلى البحيرة للحضانة والتغذية ، وهى اسماك مرتفعة القيمة الاقتصادية . ويؤدى تجفيف هذه المناطق إلى الاضرار بالثروة السمكية سواء فى مصايد البحيرة او مصايد البحر الابيض المتوسط .

ومع الاتجاه الى اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى فى رى المساحات المستصلحة

فإن ذلك سوف يؤثر تأثيرا ضارا على الثروة السمكية نظرا لان مياه المصارف تعتبر

(١) المصدر السابق .

المصدر الرئيسى لتغذية الاسماك . بالبحيرة . كما ان نقص مياه الصرف سوف يـؤدى إلى اخلال مياه البحر محلها مما يرفع من درجة ملوحة البحيرة ، ويؤدى إلى تداخل المياه المالحة مع المياه الجوفية العذبة مما يحد من استخدام المياه الجوفية فضلاً عن تأثير الماء الارضى على الاراضى الزراعية المجاورة . وحتى الان لم يتم دراسة اثر تداخل مياه البحر مع المياه الجوفية فى شمال الدلتا ، وهو أمر جدير بالدراسة قبل استخدام مياه الصرف الزراعى . (١)

كما تعاني الاراضى المستصلحة فى البحيرة من بعض المشاكل كعدم توافر البنية الاساسية وتخلف اساليب الانتاج وعدم توافر الخبرة وما ينتج عنه من انخفاض الانتاج وانخفاض الدخل ، وتمليح التربة والاحتياج إلى عمليات غسيل وصرف متكرره مما يؤدى إلى الاسراف فى استخدام المياه ، احد العناصر النادرة ، بالإضافة الى طول الفترة اللازمه للوصول إلى مرحله الانتاج الحدى ، واحتياج هذه الاراضى الى تركيب محصولى خاص يتناسب وارتفاع الملوحة ، ودرجة الحرارة المرتفعة والقدره على اختراق الجذور للنباتات للاراضى الصلبه .

وتشير احدى الدراسات (٢) إلى ان صافى العائد الاقتصادى السنوى للفدان فى الاراضى الثقيله للبحيرة يقدر بحوالى ١٣٢ جنيها / فدان / سنة وهو يقل كثيراً عن حاله الاستغلال البديل (المصايد) لاراضى البحيرة والذي يقدر بحوالى ٢٨٢ جنيها/فدان/ سنة . مما يبرهن على عدم الجدوى الاقتصادية لاستغلال بحيرة المنزلة فى الأغراض الزراعية .

(١) معهد التخطيط القومى ، البحيرات الشمالية بين الاستغلالين النباتى والاستغلال السمكى ،

مرجع سابق .

(٢) المصدر السابق .

وقد اوضحت نفس الدراسة ضرورة وقف تجفيف البحيرات والمحافظة على مصايدها نظرا لانخفاض صافي العائد الاقتصادى من تغير نمط الاستغلال الحالى ، بالإضافة إلى الآثار الاخرى الغير مباشرة والتي تتم من جراء الاستمرار فى التجفيف ، كما تشير نفس الدراسة إلى انه اذا كانت هناك ضرورة للتوسع فى اراضى البحيرات ، فإن ذلك يكون مقبولا من وجهه النظر الاقتصادية فى المناطق التى تتوافر فيها سهولة عليه الاستصلاح وانخفاض تكلفتها وصلاحية التربة للزراعة ، وتوافر المياه العذبة للاغراض الاستصلاح والرى ، وان يتم ذلك فى مناطق الصيد ذات الانتاجية المنخفضة والتي تكون عمليات تطويرها غير اقتصادية بالمقارنة بالبديل الآخر .

وبدراسة تطور الاتجاه الزمنى للانتاج السمكى فى بحيره المنزلة فى الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٨٩ يتبين انه قد اتجه للتزايد من ٨٨٩٥ الف طن عام ٦٣/٦٢ الى نحو ٦٩٢ الف طن عام ١٩٨٨ و٥٠٢ الف طن عام ١٩٨٩ . وتعزى الزيادة فى الانتاج فى الفترة الاخيرة الى عدة عوامل قد يكون من ابرزها تقيد الصيد فى بعض مصايد البحيرة خلال سنوات الحرب (٦٧ - ١٩٧٣) مما أدى الى تزايد المخزون السمكى فى البحيرة وتحسين جمع البيانات فى الفترة الاخيرة وازدهار مصايد البلطى فى مصايد البحيرة بعد انشاء السد العالى ، حيث أدى التغير النوعى فى مياه البحيرة إلى تغير التركيب النوعى لاسماك البحيرة حيث انخفضت مساهمة اسماك البورى ذو القيمة الاقتصادية المرتفعة من ٥٢٪ من اجمالى انتاج البحيرة فى العشرينات الى ٢٢٪ فى اواخر الخمسينات ثم ١٩٪ خلال الفترة ١٩٧٢ - ١٩٧٦ ^(١) واخيرا الى ١٢٪ فى متوسط عامى ١٩٨٥ و١٩٨٦ ، بينما ارتفعت الاهمية النسبية لاسماك البلطى ذو القيمة الاقتصادية المنخفضة من ٦٤٪ فى

1) Reid, turid And, J., Rowntree, the Northern Delta lakes and Their Fisheries, Economics Working-paper NO-GO Agr. Development System Project ARE, Ministry of Agr. University of california, September, 1982 .

جدول (٤ - ٨) الانتاج السمكي والصيدون ومراكب الصيد والكفاءة الانتاجية

لمصايد بحيرة المنزلة في الفترة ١٢/١٢ - ١٩٨٥

اجمالي الدخل بالجنيه

السلوات	الانتاج بالطن	الصيدون	عدد مراكب الصيد			الاجمالي	متوسط انتاجية الصيد بالطن	متوسط انتاجية المركب بالطن	اجمالي الدخل السمكي المعدل بالرقم القياسي	متوسط نصيب الصيد اجمالي الدخل السمكي بالجنيه المعدل بالرقم القياسي
			درجة اولي	درجة ثانية	درجة خالصة					
١٩٦٢/١٢	١٨٩٥١	٩٢١٠	١٢	٣٨٧	٢٤٨	٢٧٤٧	٢٠٥٨	٦٨٩٩	٢١٦٢	٢٤٢٢٤
١٩٦٤/١٢	٢٠١١٢	٩٤٠٢	١٢	٣٨١	٢٥٢٤	٣٨١٧	٢١٢٢٩	٧١٤٠	٢٩٤٤	٤١٩٥
١٩٦٥/١٤	٢٣٨٧٠	٩١٧٢	١٠	٣٨٠	٢٤٥٧	٢٧٤٧	٢٣٨٥	٧١٩٦١	٥٨١	٥٤٩٩
١٩٦٦/١٥	١٩٢٣١	٨٣٨٠	٦	٢٥٦	٢٢٢٤	٢٤٨٦	٢٣٢٢٢	٧٣٧٧٢	٤٠٧	٤١٩٧
١٩٦٧/١٦	٣٨٢٧٠	٩٨٣٢	١	٢٥٢	٢٥٥٢	٣٨٠٦	٢٠٨٩	١٠١١٠	٥٧٨	٦١٩٤
متوسط الفترة	٢١٧٢٥	٩٠٤٩	٨	٢٧١	٢٤٤١	٢٧٢٠	٢٠٤١	٧٣٧٨٧	٤٤٠٩	٥٨٧٢
١٩٦٨/١٧	٢٥٠٢٩	٨٩٧٦	٢	٢٦٥	٢٤٦٢	٢٧٢٩	٢٣٨٨	٩١٧١	٤٩٥٦	٥٥٢٠١
١٩٦٩/١٨	٢٤٤٠٧	٧٢٩٢	-	٢١١	٢٠٠٩	٢٢٢٠	٢٣٢٧	١٠١٩٤	٤٧٧١	٦٥٤٩١
١٩٧٠/١٩	٢٠٥٩١	٧١٥٠	-	٢١٦	٢٢٣٨	٢٢٢٤	٢٣٥٩٠	٨٣٤٦٠	٥١٠٧	٧٠٥٢
١٩٧١/٢٠	٢١٩٧٧	٨٢٢٠	٩	٣٨١	٢٢٤٢	٢٥٢٢	٢٣٦٤	٨٣٨٠	٦٠٩٩	٧٤١٩١
١٩٧٢/٢١	٢٠٦٢٩	٨٠٥٨	-	١٦١	٢٢٦٤	٢٥٢٥	٢٣٥٦٠	٨٣١٧٠	٦١٤٥	٧٦٢٢٦
١٩٧٣	٢٢١٢١	٧٥٩٩٠	-	١٤٩	٢٢٢٥	٢٣٨٤	٢٣٩١٢	٩٣٣٢	٦٥٠٩	٨٥٦٥
متوسط الفترة	٢٢٦٦١	٨٠١٦	٢	١٩٧	٢٢٧٢	٢٤٧١	٢٣٠٢	٩٠٩٠	٥٧٢	٧٠٨٨
١٩٧٤	٢٣٨٥١	٧٢٤		١٤٤	٢٦٢٠	٢٦٦٤	٢٣١٢	١٠٠٧٦	٨٢٦٦	٩٥٩٠
١٩٧٥	٢٩١٧٩	٨٢٦٤		١٢٦	٢٥٢٦	٢٦٦٢	٢٣٨٨	١٠١٦٠	٨٤١٤	١٠٠٦٠
١٩٧٦	٢٢٦٦٠	٨٢٤٠		٨٢	٢٦١٦	٢٦٧٨	٢٣٧٥٢	٨٥١٠	٦٣٦	٧٥٩٧
١٩٧٧	٢٢٤١٠	٨٣٨٦		٧٧	٢٦٣٨	٢٦٩٥	٢٣٢٥	٨٣٨٦	٦٤٧٥	٧٨١٥
١٩٧٨	٢٢٦٤٥	٨٤٠٦		٥٠	٢٧٠٢	٢٧٥٢	٢٣١٢	٨٥٩٢	٦٧٢	٨٢٠٦
متوسط الفترة	٢٥٤٠٨	٨٤٢٤		٩٤	٢٦٢٠	٢٧١٤	٢٣٠١٦	٩٣٦٢	٧٣٠٥	٨٦٧١
١٩٧٩	٢٥٢٢٢	٨٢١٢		١٦	٢٧٢٩	٢٧٥٥	٢٣٠٢٤	٩٣٥٥	٧٥٠٤	٩٠٢٧
١٩٨٠	٢٢٣٨١	٨٢٤٦		٢٢	٢٧٢٦	٢٧٥٩	٢٣٧٨٩	٨٤٣٨	٧٠٧٠	٨٤٧٢
١٩٨١	٢٦٢٢٤	٨٢٥٨		١٧	٢٧٥٢	٢٧٦٩	٢٣٥١	٩٥١٢	٨٧٦٦	١٠٤٢٨
١٩٨٢	٢٠٨٨٨	٨١١٥		١٦	٢٦٧٨	٢٦٨٩	٢٣٠٦	١١٣٨٧	١١٢٧١	١٣٨٨٩
١٩٨٣	٢١٢٢٢	٨١٢٠		١٦	٢٦٧٨	٢٦٩٤	٢٣٤٢	١١٥٩٦	١٢٦١٤	١٥٥١٦
١٩٨٤	٢٥٤٥٢	١٢٦٧٤		٨٤	٢٤٢٦	٦٥١٠	٢٣٥٩٢	٥٤٤٦	١٢٦١٤	٩٦٢٧
١٩٨٥	٤٩٩١٠	١٩٨٢٤		١٢	٢٥٢٢	٦٥٩٥	٢٣٥٨	٧٣٥٨	١٩٤٤٠	٧٠٢٦
متوسط الفترة	٢١٧٦٢	١٠٧٨٠		٢٦	٢٧١٩	٢٣٢٥	٢٣١٧٤	٨٢٢٠٤	١١٢٩٧	١٠٦٧١
١٩٨٦	٥٦٥٩٢	١٩٧٨٨		١٠	٢٥٧٦	٦٥٦٦	٢٣٦	٨٣٥٩		
١٩٨٧	٤٦٧٨٧	١٧٩١٩	١٠	٥٠	٥٨٢٢	٥٩٢	٢٣٦٢	٧٣٩٧		
١٩٨٨	٦٩٢٥٦	١٦٩٦٢	-	٢	٥٦٨	٥٦٥١	٢٣٨	١٢٢٥		
١٩٨٩	٥٠٢٥٢	١٧٠٧٩	-	-	٥٦٩٢	٥٦٩٢	٢٣٥٩	٨٣٤		
متوسط الفترة ١٩٨٧/١٩٨٦		١٧٩٢٧	١٠	٢١	٥٦٢٧٥	٥٩٥٥	١٢٣١٢	٩٢٤١		

* بيانات غير متاحة

المصدر :

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء والاحصاءات السمكية ، اعداد متفرقة .

متوسط الفترة ٦٢ - ١٩٦٦ الى ٨٠.٤٪ في متوسط عامي ٨٤ و ١٩٨٥ وما بعدها الامـــــ
الذى أدى إلى أن مصايد بحيرة المنزلة أصبحت مهياًه لازدهار مصايد أسماك البلطى .

وبدراسة تطور عدد مراكب الصيد في بحيرة المنزلة خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩
تبين انها تراوحت بين حد أدنى قدره ٢٢٢ مركب فى عام ١٩٦٩/٦٨ ، وحد اقصى بلغ
٦٥٩٥ مركب فى عام ١٩٨٥ وتتباين وحدات الصيد فى اعدادها من عام لآخر ومن فترة
لأخرى حيث إنخفضت من ٢٧٢٠ مركب فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٦٧/٦٦ الى
٢٤٧١ مركب فى متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ بسبب تقييد الصيد فى بعض مناطق
البحيرة بسبب الحرب ثم ارتفعت اعداد المراكب الى ٢٧١٤ و ٥٩٥٢٨٢٥ مركب فى
المتوسط خلال الفترات ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ .

وبدراسة الكفاءة الانتاجية لوحده الصيد يتبين انها قد تراوحت بين حـــــ
أدنى قدره ٤ طن عام ١٩٨٤ وحد اقصى ١١ طن فى عام ١٩٨٣ ، وانها تميل الى
التزايد من فترة لآخرى ، حيث ارتفعت من ٧٩٩ طن فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٦٧
الى ٩١ و ٩٤ و ٨٣ و ٩٤ طن فى متوسط الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥
و ٨٦ - ١٩٨٩ وبزيادة قدرها ١٣٩٪ و ١٧٩٪ و ٢٩٪ و ١٧٨٪ من متوسط فترة الاساس
وذلك للأسباب السابق ذكرها .

وبدراسة الاتجاه الزمنى لاعداد الصيادين فى بحيرة المنزلة خلال الفترة ٦٢/٦٢ -
١٩٨٩ يتبين أن عددهم قد تراوح بين حد ادنى قدره ٧٣ ألف صياد عام ٦٩/٦٨ وحد
أقصى قدره ١٩٨ ألف صياد عام ١٩٨٥ ، وان عدد الصيادين يتفاوت من عام لآخر
ومن فترة لآخرى ، فبينما كان عددهم ٩٠٥ ألف صياد فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٦٧/٦٦
فإنه انخفض إلى ٨٠٢ و ٨٤٢ ألف صياد فى متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ والفترة
١٩٧٤ - ١٩٧٨ ثم ارتفع الى ١٠٦ ألف صياد و ١٧٩ ألف صياد فى متوسط الفترة
٧٩ - ١٩٨٥ و الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ على الترتيب .

وبدراسة الكفاءة الانتاجية للصيد خلال الفترة ٦٢ / ٦٣ - ١٩٨٩ يتبين من الجدول انه بالرغم من تراوحها بين حد ادنى ٢١ طن / صياد عام ٦٣/٦٢ وحد اقصى ٢٠٨ طن / فدان عام ١٩٨٨ فإنها تميل إلى التزايد من فترة لآخرى بنسب متفاوتة حيث ارتفعت من ٢٤ طن / صياد في متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ٢٨ و ٢٠٢ و ٢٩٧ و ٣١٣ طن / صياد في المتوسط خلال الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ١٩٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ و بزيادة قدرها ١٦٦ % و ٢٥٨ % و ٢٣٨ % و ٣٠٠ % عن متوسط فترة الأساس على الترتيب . وقد يعزى هذا التزايد إلى ازدهار مصايد أسماك البطلی سريعة التكاثر .

وبدراسة متوسط نصيب الصيد من اجمالي الدخل السمكى ، والمعدل بالرقم القياسى لاسعار الجملة ٦٧/٦٥ = ١٠٠ في الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٨٥ ^(١) يتبين انه قد تراوح بين حد أدنى قدره ٢٤٣٤ جنيهها في عام ٦٣/٦٢ وحد اقصى قدره ١٥٥١٦ جنيهها عام ١٩٨٣ ، وانه يميل للزيادة من فترة لآخرى ومن عام لآخر حيث ارتفع من ٨٧ جنيهها في متوسط الفترة ٦٣ / ٦٦ - ٦٧ إلى ٧٠٨ ، ٨٦٧ ، ١٠٦٧ جنيهها في متوسط الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ١٩٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ بزيادة قدرها ٤٥ % و ٨٧٧٩ و ١١٩ % .

وتوضح دراسات معهد علوم البحار والمصايد ^(٢) في مجال قياس الانتاجية الاولى لمصايد بحيرة المنزلة والتي على أساسها يتم تقدير الانتاج السنوى الممكن من البحيرة من الاسماك القابلة للتسويق بحوالى ١٢٥ - ١٧٠ ألف طن . وذلك على أساس ان حجم المياه فى البحيرة فى المتوسط يقدر بحوالى ١١٩٧ مليون متر مكعب ، ومع ذلك فإن متوسط الانتاج السنوى الفعلى يقدر بحوالى ٥٧ ألف طن فقط أى ان الفرق

(١) احمد سرور البنا ، مصدر سابق .

تعذر الحصول على الدخل السمكى فى الفترة ١٩٨٦ - ١٩٨٩ .

(٢) عزت عواض (دكتور) ، تلوث مصايد بحيرة المنزلة ، تقرير غير منشور لمعهد علوم البحار والمصايد .

بين ما ينتج فعلا وبين ما يمكن انتاجه يتراوح بين ٦٨ الى ١١٢ ألف طن يمثل فقد فى الموارد السمكية ، اى ان هناك خسارة نقدية تتراوح بين ١٣٦ و ٢٢٦ مليون جنيهه (على اساس ان سعر الكيلو جنيهان فقط) . وهذا يعنى ايضا حرمان من ١١ إلى ١٩ مليون نسمة من نصيبهم من الغذاء البروتينى الحيوانى مرتفع القيمة الغذائية (على اساس ان متوسط استهلاك الفرد ٦ كجم / سنة) ، وهذا الفاقد يفوق كميات الاسماك التى يتم استيرادها سنويا بالعملات الحرة .

٤ - ٣ - ٢ - ٢ - ٢ - مصايد بحيرة البرلس :

تقع بحيرة البرلس على امتداد شاطئ البحر المتوسط بين فرعى دمياط ورشيد . وتتصل بالبحر عن طريق بוגاز البرلس الذى يتعرض للاطماء بسبب تحركات وتراكمات رمال الشاطئ ، وتتصف البحيرة بالضحالة ، حيث يتراوح عمقها ما بين ٥٠ - ٢٠٠ سم بمتوسط متر واحد تقريبا .

وتتنوع مصادر مياه البحيره وهى مياه الامطار ، والمياه البحرية عبر البوغاز ، والمياه الشروب وهى مياه الصرف الزراعى التى تتدفق اليها عبر ثمانية مصارف رئيسية هى مصرف ١١ ومصرف ٥ ومصرف اسفل ٨ ، مصرف ٧ واعلى ٨ ومصرف ٩ ومصرف الزينى ومصرف البرلس . وتؤدى مياه الصرف الزراعى الى تلوث البحيرة بمخلفات المبيدات الزراعية .

وتعتبر بحيرة البرلس احدى بحيرات مصر الشمالية الديناميكية والمتنوعة المصايد والتى تتعرض وستتعرض الى تغييرات طبيعية وهيدرولوجية اثرت وستؤثر فى الاستقرار البيئى . فبحيرة البرلس تختلف الان عما كانت قبل انشاء السد العالي بعد تغير نظام تدفق المياه الى البحيرة ، حيث كانت تسود مياه الفيضان المحمله بالاملاح المغذية والاسماك النيلية فترة الفيضان ثم يعقبها فترة آخري

ينخفض فيها مستوى مياه البحيرة وتعم المياه البحرية وما تحمله من مخزون سمكى بحرى اجزاء كبيرة من البحيرة ولقد ادى تغير النظام المائى للبحيرة بعد انشاء السد العالى الى عده آثار على مصايد بحيرة البرلس حيث كان له تأثير كبير فى تغير التركيب الصنفى للبحيرة ومن ثم طاقتها الانتاجية السمكية ، اذ اتسم مياه البحيرات بالركود النسبى وكثرة نسبة ماء الصرف به وعدم تجديده بواسطة مياه الفيضان مما أدى الى خلق بيئة مناسبة لنمو انواع معينة من الاسماك سريعة التكاسر كالبلطى ، وفى الوقت نفسه ادى الى سرعة اطماء البوغاز ، وإعاقة حركة دخول وخروج الاسماك البحرية التى تلجأ الى البحيرة للتغذية .

وبدراسة التركيب الصنفى لاسماك بحيرة البرلس خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ يتبين ان اسماك البلطى تشكل نسبة ٦٧.٣٪ من انتاج البحيرة خلال عام ٨٤ ، ١٩٨٥ ومابعدها ، مقابل ٤١٪ فى متوسط الفترة ٦٢ - ١٩٦٥ ، بينما انخفضت نسبة اسماك العائلة البورية الى ١٨٪ مقابل ٢٦.٨٪ فى نفس الفترة . هذا الامر الذى يعنى سيادة اصناف ذات قيمة تسويقية منخفضة بدلا من اصناف أخرى ذات قيمة تسويقية مرتفعة .

وقد انخفضت مساحة البحيرة من ١٤٠ الف فدان عام ١٩١٢ إلى ١٣٦٩ و ١٢٤٨ وهـ ١١٤٣ و ١١٤٣ الف فدان فى الاعوام ١٩٥٣ و ١٩٧٥ ، ١٩٨١ ، ١٩٨٣ وينقص قدره ٢٧٪ و ١٠٪ و ١٨.٣٪ و ١٨.٣٪ من مساحتها فى بداية هذا القرن على الترتيب ويعدى الانخفاض فى المساحة الى مشروعات استصلاح الاراضى فى المنطقة الشرقية والعربية من البحيرة والى تحويل مساحات واسعة من البحيرة الى حوش (احد طرق الاستزراع السمكى) .

جدول (١ - ٢) الانتاج السكي والصيدين ومراكب الصيد والكثافة الانتاجية

لمصايد بحيرة البرلس في الفترة ١٢/١٢ - ١٩٨٩

اجمالي الدخل بالالتك جنيته

السنوات	الانتاج بالطن	أعداد الصيدين	عدد مراكب الصيد			معدل انتاجية الصيد بالطن	معدل انتاجية المركب بالطن	اجمالي الدخل بالايعار المعدل بالرقم القياسي	معدل الاجمالي الدخل بالطن
			درجة اولى	درجة ثانية	درجة ثالثة				
١٩٨٢/٨٢	٧٥٤٩	٨٩٩٧	٢٠١	١٤	٢١٦٧	٢٣٨٢	٢٣٩	١٢٦٠	١٤٠٠
١٩٨٣/٨٣	٧٧٩٦	٩٠٠٩	١٨٢	١٦	٢٢٢٩	٢٤٣٨	٢٣٩	١٥٢٩	١٩٩٧
١٩٨٤/٨٤	٧٢٤٢	٩٠١٨	١٥٨	١٧	٢٢٤٠	٢٥١٥	٢٣٨٠	١٧١٦	١٩٠٢
١٩٨٥/٨٥	٩١٤٩	٩٢٤٠	١٧٤	٢١	٢٢٤٢	٢٥٢٧	٢٣٦٠	١٨٢٤	١٩٨٥
متوسط الفترة ١٢/١٢ ١٩٨٥/٨٥	٧٧٠١	٩٠٥٢	١٧٥	١٦	٢٢٨٦	٢٤٧٧	٢٣١٠	١٥٥٢	١٧١٦
١٩٨٦/٨٦	٦٠٠٢	٧٠٩٥		٢٤	٢٢٩٧	٢٢٢١	٢٣٦	١٨٨	١٩٧٥
١٩٨٧/٨٧	٨٥٩٨	٧٨٥٥			٢٥٩٥	٢٥٩٥	٢٣١٢	١٨٢	٢١٦٩
٧٠/٨١	٩٢٥٧	٧٨٤٥			٢٦١٥	٢٦١٥	٢٣٨٠	٢٥٢١	٢٢١٢
١٩٧١/٧١	٦٦١٦	٨٩١٦	٨٩		٢٦١٦	٢٧٠٥	٢٣٧٦	١٩١٩	٢١٥٢
١٩٧٢/٧٢	٨٢٢٦	٨٦١٦	٦٤		٢٦١٦	٢٦٨٠	٢٣٧٢	٢٤٥٤	٢٨٤٨
١٩٧٣	٤٥٥٦	٨٥٦٥			٢٨٥٥	٢٨٥٥	٢٣٩٦	١٢٤٠	١٥٦٥
متوسط الفترة ١٩٨٦/٨٦ ١٩٧٣	٧٢٦١	٨١٢٧	٢٥	٦	٢٥٩٩	٢٦٢٠	٢٣٦٢	١٨٥١	٢٢٧٥
١٩٧٤	٤٨٧٥	٨٥٦٥		٢	٢٨٥١	٢٨٥٢	٢٣٦١	١٤٦٥	١٧١٠
١٩٧٥	٥٤٦٩	٨٤٢٦			٢٨١٢	٢٨١٢	٢٣٦١	١٥٧٧	١٨٦٩
١٩٧٦	٦٥٧٢	٨٤٢٢			٢٨١١	٢٨١١	٢٣٢٨	١٨٠٠	٢١٢٢
١٩٧٧	٦٥٨٧	٨٥٢٢			٢٨٤٤	٢٨٤٤	٢٣٢٦	١٨٢٢	٢١٢٥
١٩٧٨	٦٥١٤	٨٥٤٤			٢٨٤٨	٢٨٤٨	٢٣٢٧	١٩٢٤	٢٢٥١
متوسط الفترة ١٩٧٨/٧٨	٦٠٠٤	٨٥٠٢			٢٨٢٤	٢٨٢٤	٢٣١٩	١٧١٨	٢٠٢٠
١٩٧٩	٧٠١٨	٨٥٠٥			٢٨٢٥	٢٨٢٥	٢٣٤٧	٢٠٨٨	٢١٧٥
١٩٨٠	٧١٢٥	٨٤٩٦			٢٨٢٢	٢٨٢٢	٢٣١٩	٢١٦٧	٢٥٥٠
١٩٨١	٦٧٤٢	٨٢٨٥			٢٧٩٥	٢٧٩٥	٢٣٢١	٢٢٢١	٢١٦٩
١٩٨٢	٧٢٧٢	٨٢٧٠			٢٧٩٠	٢٧٩٠	٢٣٦٠	٢٦٥٤	٢١٧٩
١٩٨٣	٨٢٠٥	٨٢٧٠			٢٧٩٠	٢٧٩٠	٢٣٦١	٢١٢٧	٢٥٠٩
١٩٨٤	٩٨٥٤	٨٢٦١			٢٨٧٧	٢٨٧٧	٢٣٦١	٢٦٥٩	٢٢٧٦
١٩٨٥	١٩٤٧	١٢٩٢٠	٨٥		٤٤٧٠	٤٤٧٠	٢٣٦١	٤٦٥٢	٢٢٤٢
متوسط الفترة ١٩٨٥ - ٧٩	٨٢١١	٩٢١٠	١٢		٢٠٤٢	٢٠٥٥	٢٣١٠	٢٨٤٢	٢٢٢٦
١٩٨٦	١٩٩٠	٢٢٥٧١	٤٧		٧٧٦٢	٧٧٦٢	٢٣٥٥	٢٣٥٥	٢٣٥٥
١٩٨٧	٢٢٥١٠	١٢٧٩٢			٤٢٦٤	٤٢٦٤	٢٣٦٧	٢٣٦٧	٢٣٦٧
١٩٨٨	٢٢٢٧٤	٢٠٤٢٤	٢٩	١٠٩	٦٤٧٤	٦٤٧٤	٢٣٦٧	٢٣٦٧	٢٣٦٧
٨٩	٢٨٠٧٠	٨٤٩٨	٢٠	٤١	٦٠٠٤	٦٠٠٤	٢٣٦٧	٢٣٦٧	٢٣٦٧
متوسط الفترة ١٩٨٦/٨٦	٢٦١٩٠	٢٨٢١٢	٢٤	٦٧	٦١٢٦٢	٦١٢٦٢	٢٣٦٧	٢٣٦٧	٢٣٦٧

بيانات غير متاحة

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء - نشرات الانتاج السكي في اعداد مختلفة

وبدراسة تطور الاتجاه الزمني للإنتاج السمكي في بحيرة البرلس في الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ يتبين انه تراوح بين حد أدنى قدره ٦٦ ألف طن عام ١٩٧٢ وحده أقصى قدره ٢٨ ألف طن عام ١٩٨٩ ، وان الإنتاج يتباين من عام لآخر ومن فترة لآخر، حيث انخفض من ٧٧ ألف طن في متوسط الفترة ٦٢-٦٦/٦٧ الى ٦٠ ألف طن في متوسط الفترة ١٩٧٤ - ١٩٧٨ وبنقص قدره ٢٢٪ عن الفترة الاولى ثم اخذ الإنتاج السمكي في البحيرة في الارتفاع الى ٨٢ ألف طن و٢٦ ألف طن في متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ والفترة ٨٦ - ١٩٨٩ على الترتيب .

ويعزى التباين في الإنتاج السمكي للبحيرة الى العديد من العوامل والتي من أهمها تقييد عملية الصيد في بعض المناطق خلال فترة الحرب ، وتغيير نوعية المياه بعد انشاء السد العالي وتغير التركيب الصنفى لاسماك البحيرة وزيادة نمو النباتات المائية بطريقة كثيفة تؤدي الى انخفاض مساحة المصايد المفتوحة ، وأعمال الصيانة السنوية للبوغاز والفتحات الاخرى الموصلة بين البحر والبحيرة مما ادى الى إطمائها وانخفاض في الاسماك ذات الاصل البحرى بالإضافة الى زيادة جهد الصيد المعدل المثالى بسبب التجفيف وانشاء الحوش والسدود على حساب المصايد المفتوحة. وزيادة صيد الزريعة بالقرب من البوغاز داخل البحيرة .

ويعزى تزايد الإنتاج السمكي للبحيرة في الفترة الاخيرة الى زيادة الاهتمام بالخدمات منذ عام ١٩٧٨ لتطهير بعض المخارج البحرية للبحيرة واتخاذ بعض الاجراءات بواسطة شرطة المسطحات المائية لحماية مصايد البحيرة من طرق الصيد غير القانونية ، بالإضافة الى نجاح مصايد البلطى في البيئة الجديدة بسبب تغير النظام المائى للبحيرة.

وبدراسة الاتجاه الزمني لاعداد الصيادين في بحيرة البرلس خلال الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٨٩ تبين ان اعدادهم تتراوح بين حدادنى ٧٠٥٩ صياد عام ٦٨/٦٧ ، وحاد اقصى قدره ٢٣٥٧١ صياد عام ١٩٨٦ ويتباين اعداد الصيادين من عام لآخر ومن فترة لآخرى حيث أنخفض من ٩١ الف صياد في متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٦٧ إلى ٨١ و ٨٥ الف صياد كمتوسط للفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ والفترة ١٩٧٤ - ١٩٧٨ على الترتيب وبنقص قدره ١١٪ و ٦١٪ عن متوسط الفترة الاولى . ثم ارتفع عدد الصيادين بعد ذلك ليصل إلى ٩٢ الف صياد في متوسط الفترة ٧٩ - ٨٥ ثم ١٨٨ الف صياد في متوسط الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ . وبزيادة نسبتها ١٠١٪ و ١٠٧٪ في متوسط الفترتين على الترتيب .

ويتضح مما سبق انه على الرغم من اتجاه مساحه المصايد المفتوحه فى البحيرة إلى الانخفاض فإن اعداد الصيادين قد تزايد فى الفترة ٧٩ - ٨٥ مما ادى الى زيادة كثافة الصيد من ١٤٦٦/فدان/صياد فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ١٢٣٢/فدان/صياد فى متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ الامر الذى يعنى زيادة جهد الصيد على مساحة مائية ثابتة واستخدام طرق الصيد الغير قانونية .

وبحساب الكفاءة الانتاجية للصيد خلال الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٨٩ يتبين أنها تراوحت بين حد أدنى قدره ٥٢٢ ر طن / صياد فى عام ١٩٧٣ وحد اقصى ٢٠٦ ر طن/ صياد عام ١٩٨٩ ، وانها تتصف بالتباين من عام لآخر ومن فترة لآخرى حيث ارتفعت من ٨٥ ر طن / صياد فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ٨٩٢ ر طن/ صياد و ٩٠٢ ر طن/ صياد و ١٦٢ ر طن / صياد فى المتوسط خلال الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ على الترتيب . هذا وقد حققت الفترة ١٩٧٤ - ١٩٧٨ انخفاضا فى الكفاءة الانتاجية حيث بلغت فى متوسطها نحو ٧٠٦ ر طن / صياد بنقص قدره ١٧٪ عن فترة الاساس .

وبدراسة الاتجاه الزمني لمتوسط نصيب الصيد من الدخل السمكي بالأسعار الثابتة تبين انه قد ارتفع بنسب متفاوتة من فترة لآخرى حيث زاد من ١٧١٦ ر.ج. فيها في متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ٢٢٧٥ و ٢٠٢٠ و ٢١٦٢ ر.ج. فيها و بزيادة قدرها ٢٦٪ و ١٧٪ و ٨٪ من متوسط فترة الأساس في الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ ، ٧٤ - ١٩٧٨ ، ٧٩ - ١٩٨٥ - على الترتيب . (١)

وتشير دراسة الكفاءة الانتاجية للصيد او المشتغل الى انه عندما ينخفض /اويزيد عدد الصيادين فإن الاسماك المصادة في البحيرة تميل إلى الزيادة / او الانخفاض في السنوات التالية ، كما تستجيب جهد الصيد ايضا الى الانتاجية السمكية ، فالانخفاض او الارتفاع في الاسماك المصادره ، وكذلك الدخل الصافي لكل صياد يؤدي الى انخفاض او ارتفاع عدد الصيادين غير المرخصين في السنة التالية . ان التداخلات بين الاسماك المصادة واعداد الصيادين هي المسئولة عن الاختلافات الكبيرة في الانتاجية السمكية من عام لآخر .

وبدراسة تطور عدد المراكب في بحيرة البرلس خلال الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٨٩ يتبين من الجدول انها قد تراوحت بين حد أدنى قدره ٢٣٣١ مركب عام ٦٨/٦٧ وحد أقصى ٧٨١٠ مركب عام ١٩٨٦ . ونتيجة وحدات الصيد الى التزايد لاسباب مختلفه من فترة لآخرى ، حيث تزايدت من ٢٤٧٧ مركب في متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ٢٦٣٠ و ٢٨٣٤ و ٣٠٥٥ ، ٦٨٧٧ مركب في المتوسط خلال الفترات التالية ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ٧٨ و ٧٩ - ٨٥ و ٨٦ - ٨٩ على الترتيب و بزيادة قدرها ٦٢٪ و ١٤٪ و ٢٣٪ و ١٤٩٪ خلال تلك الفترة على الترتيب بالمقارنه بفترة الأساس . ويؤدي زيادة عدد وحدات الصيد في ظل اتجاه انخفاض الرقعة المائية المفتوحة لمصايد البحيرة

(١) احمد سرور البنا ، مصدر سابق .

خلال فترة الدراحة إلى الإفراط في الصيد والاضرار بالمخزون السمكى وانخفاض الكفاءة الانتاجية لوحدة الصيد .

وبدراسة الكفاءة الانتاجية لوحدة الصيد خلال فترة الدراسة تبين انها نتجة لانخفاض بنسب متفاوتة من فترة لآخرى حيث انخفضت من ٢١ طن / مركب فى متوسط الفترة ٦٢ / ٦٢ - ٦٧ / ٦٦ إلى ٢٨ و ٢١ و ٢٧٢ طن / مركب فى المتوسط خلال الفترات ٦٨ / ٦٧ - ١٩٧٢ و ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ ثم ارتفعت بشكل كبير فى الفترة ٨٦ - ٨٩ لتصل إلى ٤٤ طن / مركب بزيادة قدرها ٤٢٨٪ عن فترة الاساس .

٤ - ٣ - ٢ - ٣ - ٢ - مصايد بحيرة ادكو :

تقع بحيرة أدكو غرب رشيد وتتصل بالبحيرة بالبحر الاحمر عن طريق بوغاز المطرية وتغطى النباتات المائية والبوص حوالى ٥٠٪ - ٨٠٪ من مساحة البحيرة وهو ما يعتبر بيئة غير جيدة لانتاج الحلقة الاولى من غذاء الاسماك وهو الفيتوبلانكتون .

وتعتبر مياه الصرف الزراعى المصدر الرئيسى لامداد البحيرة بالمياه والتي تأتي اساسا من مصرف ادكو من الجهة الشرقية ومصرف برسيق جنوبا . وتعتبر بحيرة ادكو فقيرة فى الاملاح المغذية .

وقد ادت سياسة تجفيف البحيرات الى انكماش مساحة البحيرة من ٢٥٧٧ الف فدان فى عام ١٩٥٢ الى ٢٧ الف فدان عام ١٩٨٩ منها ٢٢ الف فدان فقط متاحه للصيد، ويعنى ذلك انكماش مساحة البحيرة خلال الفترة ١٩٥٢ - ١٩٨٩ بنحو ١٢٧٧ الف فدان وطبقا لمتوسط انتاجية الفدان الذى قدر بنحو ٦٢ كجم فى متوسط الفترة ٦٢ / ٦٢ - ١٩٨٥ فإن كمية الفقد فى الاسماك بسبب التجفيف فى بحيرة ادكو تقدر بحوالى ٨٥٣ طن تقدر قيمتها بنحو ١٦ مليون جنيه وهذه القيمة تمثل فقدا فى دخول الصيادين بالبحيرة ، والذى يعتبر من اقل الدخول بين صيادى البحيرات الشمالية ، هذا بالاضافة إلى الآثار الناجمة عن تركيز الصيادين فى مساحة مصايد اقل ، وكما سبق الاشارة

فإن النباتات المائية الكثيفة تغطي ٥٠ - ٨٠٪ من المسطح المائي للبحيرة ، وتبلغ كثافة النباتات في المتر المكعب حوالي ١٤٢٧ كجم / م^٣ وتعمل هذه النباتات الكثيفة على تغيير نوعية المياه وعدم صلاحيتها لنمو وتكاثر الأسماك ، وانخفاض نسبة الأكسجين فيها ، وتصبح بذلك بيئة غير مناسبة لنمو الفيتوبلانكتون .

وقد أدى تغير النظام المائي لبحيرة ادكو بعد إنشاء السد العالي إلى تغيير التركيب الصنفى لأسماك البحيرة حيث ارتفعت أسماك البلطي (وهي أسماك منخفضة القيمة الاقتصادية ولكنها تتميز بمعدل تكاثر مرتفع) من ٦٨٫٥٪ في متوسط الفترة ٦٢ - ١٩٦٥ إلى ٧٩٪ في متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٢ ، كذلك ارتفعت نسبة أسماك القرموط إلى أسماك البحيرة من ٥٪ إلى ١٢٪ مقابل انخفاض أسماك البورى من ١٠٫٤ إلى ٤٫٥٪ وأسماك شعبان الماء من ١١٪ إلى ٢٩٪ .

وبدراسة الاتجاه الزمنى للإنتاج السمكى فى بحيرة ادكو خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ تبين انه تراوح بين حد أقصى قدره ٨٢٣٦ طن عام ١٩٨٨ وحد أدنى قدره ٤٠١ طن عام ١٩٨٢ ، وان الطاقة الانتاجية للبحيرة تميل إلى الانخفاض بنسب متباينه من عام لآخر ومن فترة لآخرى حيث انخفضت من ١٤٦ طن فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ١١٣٦ ، ٩٨٥ و ١٤٤٢ طنا وبنقص قدره ٧٢٫٦٪ و ٧٦٫٢٪ و ٦٥٫٢٪ من متوسط فترة الأساس على التوالى فى متوسط الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ ، ٧٤ - ١٩٧٨ ، ٧٩ - ١٩٨٥ . ١٠ لا ان متوسط الانتاج السمكى للبحيرة زاد فى الفترة ٨٦ - ٨٩ حيث بلغ ٦٣٨٤ طن بزيادة قدرها ٥٣٫٩ عن فترة الأساس . (١)

وبحساب الكفاءة الانتاجية للصيد فى بحيرة ادكو خلال فترة الدراسة تبين انها قد تراوحت بين حد أقصى قدره ٢٢٢ طن / صياد عام ١٩٨٩ وحد أدنى قدره

(١) يمكن تفسير ذلك بسيادة أسماك البلطي سريعة التكاثر وكذلك لأسباب احصائية .

جدول (١ - ١٠) الانتاج والصيدون ومراكب الصيد والكلاسة الانتاجية

لمصايد بحيرة ادكو في الفترة من ١٢/١٢ - ١٩٨٥

اجمالي الدخل السكي بالالف جنيه

البيان	الانتاج بالطن	الصيدون	عدد مراكب الصيد	متوسط انتاجية الصيد بالطن	متوسط انتاجية المركب بالطن	اجمالي الدخل السكي المعدل بالرقم القياسي العام للمصايد	متوسط نصيب الصيد من اجمالي الدخل السكي المعدل (بالجنيد)
١٢/١٢	٤٤١٦	٤٠٥٠	١٢٥٠	١٠٠٩٠	٢٢٧١	٧٢٧	١٨١٩١
١٤/١٢	٤٢٤٢	٤٠٢٩	١٢٢٩	١٠٠٨	٢٢٤٢	٨٥٢	٢١١٩٤
١٥/١٢	٥٠٥٩	٢٩٢٧	١٢٠٩	١٠٣٨٨	٢٨٦٥	١١٩٨	٢٠٥٥٢
١٩٦٦/٥	٤٠٧٤	٢٩٤٢	١٢١٤	١٠٢٢	٢١٠٠	٨٥٨	٢١٧٨
١٩٦٦/٦	٣٨٤٠	٢٩٧٢	١٢٢٤	١٠٧٥	٢١٤٥	٥٦٩	١٤٢٩٤
متوسط الفترة ١٢/١٢ - ١٦/٦	٤١٤٦	٢٩٨٤	١٢٢٧	١٠٤١	٢١٢٤	٨٤٢	٢١١٥٥
١٩٦٨/٧	١٨٠٧	٢٩٨١	١٢٢٧	١٠٥٤	٢٣٦٢	٢٥٨	٨٩٩١
١٩٦٩/٨	١٢٠٨	٢٩٨٧	١٢٢٩	١٠٣٢	٢٣٦٢	٢٢٦	٥٩٩٤
٧٠/٦٩	١٢٩٥	٢٩٦٠	١٢٢٠	١٠٢٧	٢٣٧	٢٥٢	٨٩٠
١٩٧١/٧٠	٩٢٧	٢٩٥٧	١٢١٩	١٠٢٤	٢٣٤	٢٥٧	٦٥٠
٧٢/٧١	٩٢٩	٢٩٤٢	١٢١٤	١٠٦٢	٢٣٦	١٩٠	٥٨٢
١٩٧٢	٩٣٨	٢٩٤٥	١٢١٥	١٠٢٨	٢٣٦	٢٧٦	٦٩٩١
متوسط الفترة ٧٨/٧٧ - ١٩٧٢	١١٢٦	٢٩٦٢	١٢٢١	١٠٣٩	٢٦٠	٢٧٨	٧٠٢
١٩٧٤	١٠٧٨	٢٩٢٧	١٢٠٩	١٠٢٧	٢٢٤	٢٢٤	٨٢٢
١٩٧٥	١٠٦٠	٢٨٢٥	١٢٧٥	١٠٢٧	٢٢١	٢٠٦	٢٩٩١
١٩٧٦	٨٧٦	٢٩٤٥	١٢١٥	١٠٢٢	٢٢٦	٢٤٠	٦٠٢
١٩٧٧	١٢٨٠	٤٢١٤	١٤٣٨	١٠٢٧	٢٢٩	٢٥٤	٨٢٢
١٩٧٨	٦٢٢	٢٩٢٢	١٢١١	١٠٦١	٢٨٢	١٨٧	٤٧٥
متوسط الفترة ١٩٧٨-١٩٧٤	٩٨٥	٢٩٩١	١٢٢٠	١٠٢٧	٢٧٤١	٢٨٢	٧٠٧
١٩٧٩	١٨٠١	٢٩١٢	١٢٠٤	١٠٢٠	٢٥٩٩	٢٢٢	٥٩٥
١٩٨٠	٤٤٢	٢٩١٢	١٢٠٤	١٠٢٦	٢٦١٩	٢٤٥	٦٢٦
١٩٨١	٤٠١	٢٨٧٦	١٢٩٢	١٠١٤	٢٢٤٢	١٤٦	٢٧٧
١٩٨٢	٢٤١٧	٢٧١٤	١٢٣٨	١٠٨	٢٢٤	١٤٦	٢٩٤
١٩٨٣	٢٦٥١	٢٨٢٧	١٢٧٩	١٠٢٠	٢٨١٠	٩٧٦	٢٥٤٤
١٩٨٤	٢٥٩٤	٤٥٩٢	١٥٢١	١٠٢٧	٢٧٢٢	٩٨٤	٢١٤٢
١٩٨٥	٢٥٩٤	٢٥٧٢	١١٩١	١٠٦١	٢٧٢٦	١٠١٠	٢٨٢٨
متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥	١٤٤٢	٢٩١٧	١٢٠٦	١٠٢٨	٢١٠٤	٥٢٤	١٢٦٤
١٩٨٦	٢٢١٠	٢٥٩١	١١٩٧	١٠٦٥	٢٨٥	١٨٥	١٢٦٦
١٩٨٧	٧٥٨٠	٢٥٩١	١١٩٧	١٠٦١	٢٢٢	١٢٢	١٢٦٦
١٩٨٨	٨٢٢٦	٢٨٠١	١٢٢٧	١٠٢٧	٢٢١	١٢٢	١٢٦٦
١٩٨٩	٧٥١١	٢٨٠١	١١٢٧	١٠٢٢	٢٢٢	١٢٦	١٢٦٦
متوسط الفترة ١٩٨٦-١٩٨٩	٦٨٦٦	٢٦٢٦	١٢١٢	١٠٧٥	٢٢٦	٢٢٦	١٢٦٦

٨٠ او طن فى عام ١٩٨٢ ، وتتباين الكفاءة الانتاجية للصيد من عام لآخر ومن فترة لآخرى وان كانت تميل إلى الانخفاض بصفة عامة ، فبينما بلغت ا ر طن تقريبا فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ انخفضت الى ٢٨٩ و طن / صياد و ٢٤٧ و طن / صياد و ٣٦٨ طن/صياد فى المتوسط خلال الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ ثم زادت الى ١٧٥ ر طن / صياد فى متوسط الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ .

وبحساب نصيب الصيد من الدخل السمكى بالاسعار المعدله بالرقم القياسى لاسعار الجملة^(١) تبين انه بلغ حده الأدنى عام ١٩٨١ حيث بلغ نحو ٢٧٧٧ جنيهها وحده الاقصى عام ٦٥/٦٤ بنحو ٢٠٥٢ جنيهها ويتباين متوسط نصيب الفرد من اجمالى الدخل السمكى من عام لآخر ومن فترة لآخرى وان كان يميل إلى الانخفاض بنسب متباينة من عام لآخر حيث انخفض من ٢١١٥ جنيهه فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى نحو ٧٠٣ و ٧٠٧ و ١٣٦٤ جنيهها فى المتوسط خلال الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ وينقص قدره ٦٦٨٪ و ٦٦٤٪ و ٣٥٥٪ من متوسط فترة الاساس على التوالى . ويتضح مما سبق أن متوسط نصيب الصيد من اجمالى الدخل السمكى من مصايد بحيرة ادكو يميل الى التناقص بمعدلات اقل من تناقص الكفاءة الانتاجية خلال فترة الدراسة ، مما يعنى ان الارتفاع فى الاسعار الحقيقية للاسماك هو الذى يعوض الانخفاض الحقيقى فى انتاجية الصيد .

وبدراسة تطور وحدات الصيد فى بحيرة ادكو خلال الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٨٩ يتبين انها تراوحت بين حد أدنى قدره ١١٩١ مركب عام ١٩٨٥ وحد اقصى قدره ١٥٣١ مركب عام ١٩٨٤ وتتسم اعداد مراكب الصيد بالثبات النسبى من عام لآخر ومن فترة لآخرى فبينما بلغت ١٣٢٧ مركب فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ انخفضت إلى ١٣٢١ مركب فى الفترة التالية ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ ثم زادت إلى ١٣٣٠ مركب فى متوسط الفترة ٧٤ - ١٩٧٨ لتعود للانخفاض مرة اخرى فى متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ حيث بلغت ١٣٠٦ مركب .

(١) احمد سرور البنا ، ... مصدر سابق .

وبحساب الكفاءة الانتاجية لوحدة الصيد فى بحيرة ادكو خلال الفترة ٦٢ / ٦٣ - ١٩٨٩ تبين انها تراوحت بين حد أقصى قدره ٦٦٦ طن / مركب عام ١٩٨٩ وحد أدنى ٣٢ طن / مركب عام ١٩٨٢ . ويتبين من الجدول (٤ - ١٠) ان الكفاءة الانتاجية قد تباينت من فترة لآخرى حيث بلغت فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ نحو ٢١ طن انخفضت الى ٨٦ طن / مركب ثم ٧٤ طن / مركب فى متوسط الفترتين ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ١٩٧٨ ثم زادت خلال الفترتين التاليتين لتبلغ نحو ١١ طن / مركب و ٢٢ طن / مركب . وذلك يرجع الى الاسباب السابقة .

٤ - ٣ - ٢ - ٢ - ٤ - مصاديد بحيرة مريوط :

بحيرة مريوط عبارة عن منخفض طويل رفيع يمتد على ساحل البحر الابيض المتوسط جنوب شرق مدينة الاسكندرية ، وتعتبر بحيرة مريوط من أصغر البحيرات الشمالية وهى لاتتصل بالبحر ، وهى من البحيرات الضحلة والتي لايزيد عمقها عن ١٢٠ سم وتقع اسفل مستوى البحر بنحو ٣ - ٤ متر ، ويحافظ على منسوب المياه بالبحيرة بواسطة طلمبات المكس .

وتنقسم البحيرة الى عدة اجزاء بواسطة الطرق والترع والمصارف ، والتي تقسمها إلى اجزاء هامة هى الحوض الرئيسى والذي تقدر مساحته بحوالى ٦٢٠٠ فدان ويتصف بغزاره انتاجه السمكى وتركز التلوث الناشئ من الصرف الصحى والصناعى ومخلفات الماشية من مصبات مصرف القلعة وغيط العنب والقبارى والقلعة . والقسم الثانى وهو المزرعة السمكية ومساحتها ١٠٠٠ فدان وعمقها ١٢٥ سم ، والمياه المتدفقة اليه هى مياه الصرف الزراعى من طلمبات مريوط الجديدة ، ومياه مصرف القلعة . والجزء الثالث هو الحوض الشمالى الغربى ، وتبلغ مساحته ٢٥٠٠ فدان ومياهه مصدرها الحوض الجنوبى الغربى ومصرف العموم . اما القسم الرابع فهو الحوض الجنوبى الغربى ، وتقدر مساحته بحوالى ٧٠٠٠ فدان وهو ضحل وعمقه ٥٠ سم ويستمد مياهه من القنـاه

الملاحيه ، وتنمو فيه نباتات البوص والبردى بكثافة ، ويستخدم كلا الحوضين الشمالى الغربى والجنوبى الغربى فى صرف مياه الصرف الزراعى ، وكلاهما ليس مرتفع الخصوبة من وجهة نظر المصايد .

وتختلف نوعية^(١) المياه التى تتدفق الى البحيرة من مصدر لآخر ، كما يتفاوت اثر تنوع مصادر المياه على انتاجية البحيرة من الاسماك من موقع لآخر ، فمياه مصب المصانع التى تتدفق الى الركن الشمالى الشرقى من الحوض الرئيسى هى المياه المختلطة بالمخلفات الصناعية السائلة للمصانع الموجودة فى منطقة محرم بك والسيوف ، ومياه مصب غيط العنب وهى تتدفق إلى الحوض الرئيسى وهى عبارة عن فائض طلبات محسن باشا والصرف الصحى والصناعى ومخلفات حظائر الماشية فى المنطقة ، ومياه هذا المصدر تصل البحيرة فى حالة تحلل ظاهر يعكسه مشاهدته المياه فى حالة فوران نتيجة عمليات التحلل اللاهوائى . ومياه مصب القبارى تتدفق ايضا فى الحوض الرئيسى ، وهى مياه صرف منطقة القبارى ، اما بالنسبة لمصب القلعة والتى تعتبر اكبر مصدر لامداد البحيرة بالمياه ومياهه خليط من مياه الصرف الزراعى ، والصناعى ورشح المياه الجوفية ، والتى تتميز بحمل مائى مرتفع وحمل عضوى منخفض وخالى تقريبا من الرواسب بسبب عملية التنقية الذاتية .

ونظرا لاختلاف مصادر المياه وتباين نوعيتها واختلاف المواقع التى تتدفق منها الى البحيرة ، فإن مياه البحيرة تتباين خواصها الطبيعية والكيمائية والبيولوجية وتكونها من منطقة إلى أخرى . ويلاحظ ان كميات الاكسجين الذائب فى الماء نتيجة إلى الانخفاض من سنة لآخرى ، مما يعتبر مؤشرا على التدهور النسبى للظروف

(١) محمود الشرقاوى (دكتور) دراسة تلوث بحيرة مريوط نتيجة صرف المخلفات والمجارى الصناعية ، بحث مقدم الى المؤتمر الاول لتحسين استغلال المسطحات المائية وتنمية الثروة السمكية ، المجلس الشعبى المحلى بمحافظة الاسكندرية ، اكتوبر ، ١٩٨٥ .

البيئية الخاصة بالاسماك والذي انعكس اثره على الانتاج .

وتعتبر شفافية المياه بحيرة مريوط منخفضة بسبب ارتفاع نسبة الملوحة العالية بها وخاصة مناطق المصبات والمناطق المتاخمة لها ، ويعكس الحال في المناطق الجنوبية والغربية فتزداد درجة شفافية المياه .

ولان بحيرة مريوط لاتتصل بالبحر فإن الاسماك النيلية والبحرية هي السائدة فيها وان كمية الاسماك البحرية في مصايدما تتوقف على تغذيتها بالزريعة من العائلة البورية ، ولقد حدثت تغيرات في التركيب الضيفى لاسماك بحيرة مريوط ، فعلى الرغم من الزيادة المطلقة في اسماك البلطي الا ان اهميته النسبية بالنسبة لاجمالي الانتاج قد انخفضت من ٩٧٪ من اجمالى الانتاج السمكى بالبحيرة في متوسط الفترة ٦٢ - ١٩٦٥ الى ٨٨٫٩٪ من الاجمالي في متوسط الفترة ٨٢ - ١٩٨٥ . وفي نفس الوقت ارتفعت الاهمية النسبية لاسماك القرموط من ١٠٪ إلى ٩٦٪ في نفس الفترتين ويعزى ذلك إلى تغير في نوعية الاسماك .

وقد ادت سياسة تجفيف البحيرات إلى انكماش مساحة البحيرة من ٣٢٢٦ ألف

فدان في عام ١٩٥٠ الى ٣١٢٧ و ١٦٢٨ و ١٦ ألف فدان في الاعوام ١٩٥٥ ، ١٩٧٣ و ١٩٨٩ على الترتيب وقد بلغت المساحة المتاحة للصيد عام ١٩٨٩ نحو ١٤٠٠٠ فدان فقط ويرجع النقص في المساحة الى تنفيذ مشروعات استصلاح الاراضى مثل مشروع أبيس الذى ابتدى عام ١٩٤٨ وانتهى عام ١٩٦١ باستقطاع سبعة آلاف فدان فى القطاع الشرقى من البحيرة ، وايضا مشروع النهضة الذى بدأ عام ١٩٦٤ وتم استقطاع اجزاء من القطاع الجنوبى الشرقى من البحيرة .

ويؤدى التجفيف إلى تقليل الحجم المائى المتاح لمعيشة الاسماك ومزاولتها لوظائفها البيولوجية ومن ثم له اثر مباشر على انتاج البحيرة من حيث الكم والكيف .

وطبقا للمساحة التي تم تجفيفها خلال الفترة من ١٩٥٠ إلى ١٩٨٩ والتي تقدر بنحو ١٦٦ ألف فدان ومتوسط انتاجية ٥٠٠ كجم / فدان فإن الفقد في الاسماك بسبب التجفيف يقدر بنحو ٨٢٢ ألف طن سنويا قيمتها نحو ١٥٨ مليون جنيه . وهذا بالاضافة الى اثار تركيز الصيادين في القيمة تمثل فقد في دخول المنتجين ، هذا بالاضافة الى اثار تركيز الصيادين في مساحة مصايد أقل .

وتعتبر شدة التلوث الناشئ عن تغير نوعية المياه بسبب الصرف الصحي والصناعي ومخلفات الماشية مشكلة بيولوجية وكيميائية ذات آثار مباشرة على مصايد بحيرة مريوط من حيث الكم والكيف . وقد يكون من الصعب حساب مقدار انخفاض انتاجية الوحدة المساحية الناتج عن التلوث نظرا لان جميع الظروف والعوامل البيئية المائية متشابكة وذات تأثير متبادل على بعضها البعض . ولقد تبين ان انخفاض الانتاج عن مستواه في عام ١٩٨١ يرجع في الاساس إلى التلوث الناشئ عن تغير نوعية المياه وان التجفيف خلال الفترة (٨١ - ١٩٨٥) لم يكن له تأثير مباشر على انخفاض الانتاج . وعلى ذلك فان مقدار الفقد الناشئ عن التلوث يقدر بنحو ٥٧٨ طن ، تبلغ قيمتها ١٠٩٦ مليون جنيه طبقا لمتوسط اسعار الاسماك البحرية والذي بلغ ١٩٠٠ جنيه للطن عام ١٩٨٥ وهذه القيمة تمثل فقد في دخول المنتجين ويمكن ان تزيد عن ذلك بزيادة التلوث .

وبدراسة الاتجاه الزمني للانتاج السمكي للبحيرة خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٥ تبين انه تراوح بين حد أدنى قدره ١١٤ ألف طن في عام ٦٩/٦٨ ، وحد أقصى قدره ١٧٤ ألف طن عام ١٩٧٤ وانه يتباين من عام لآخر ومن فترة لآخرى فلقد انخفضت الطاقة الانتاجية من ٩٥ ألف طن عام ٦٤/٦٢ إلى ١١٤ ألف طن عام ٦٩/٦٨ والذي يرجع إلى استقطاع مساحات من البحيرة وتخصيصها للاغراض الزراعية وغيرها ، ثم اتجه الانتاج إلى التزايد بنسب مختلفة حتى بلغ أقصاه ١٤٧ ألف طن عام ١٩٧٤ ، وتغرى هذه الزيادة في تلك الفترة الى تحسين القاعدة الغذائية للبحيرة نتيجة استخدام

الاسمدة الفوسفاتية في الاراضى الزراعية المحيطة بالبحيرة وتسرب بعضها مع مياه الصرف التى تصب فى البحيرة .

وقد بدأ الانتاج يتجه إلى الانخفاض مره اخرى بنسب متفاوتة منذ منتصف السبعينات حتى بلغ ٦٨ ألف طن فى عام ١٩٨٥ ويرجع ذلك بصفة اساسية الى التغيرات فى نوعية المياه نتيجة التلوث .

وبدراسة الاتجاه الزمنى للقوى العاملة فى البحيرة خلال الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٨٩ تبين انها قد تراوحت بين حد أدنى قدره ٢٢٣٤ صيادا فى عام ٧٠/٦٩ ، وحد أقصى قدره ٦٨ ألف صياد عام ١٩٨٨ ، وانها تتباين من فترة لآخرى ، فلقد انخفض عددها من ٢٢٩٥ صياد فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ٢٦٨٨ ، ٣٠٦٢ صيادا فى متوسط الفترتين ٦٨/٦٧ - ٧٣ و ٧٤ - ١٩٧٨ وينقص قدره ٨٤٪ و ٧٠٪ من متوسط فترة الاساس على الترتيب ثم ارتفع العدد إلى ٢٥٨٩ صيادا فى متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ و ٦٩٧٢ صيادا فى متوسط الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ وبزيادة قدرها ٨٩٪ و ١١١٪ عن فترة الاساس - جدول رقم (٤) - (١) .

وبحساب الكفاءة الانتاجية للصياد فى بحيرة مريوط خلال فترة الدراسة يتبين انها قد تراوحت بين حد أقصى ٨٨ طن / صياد عام ١٩٧٤ وحد ادنى ٤٥ و ٦٨ طن / صياد عام ٦٩/٧٨ ، وانها تنقسم بالتقلبات الشديدة من عام لآخر ومن فترة لآخرى ، حيث انخفضت من ٢٠٦ طن / صياد فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ١٩٦٧/٦٦ الى ٢٧ طن / صياد فى متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ ثم ارتفعت الى ٧٢ طن / صياد فى متوسط الفترة ٧٤ - ١٩٧٨ ، ثم انخفضت إلى ٢٨٩ طن / صياد فى متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ لتواصل الانخفاض الى ٧٧ طن / صياد فى متوسط الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ .

جدول رقم (٤) - (١١)

الانتاج والصيد ومراكب الصيد والكفاءة الانتاجية لمصايد بحيرة مريوط

اجمالي الدخل السمكي بالالف جنيه

في الفترة من ١٩٦٢/٦٢ - ١٩٨٥

البيان	الانتاج بالطن	عدد الصيادين	عدد مراكب الصيد	مقوسط انتاجية الصياد بالطن	مقوسط انتاجية المركب بالطن	اجمالي الدخل السمكي بالاسعار المعدلة بالرقم القياسي لسعر الجيلة	مقوسط نصيب الصياد من اجمالي الدخل السمكي معدل بالرقم القياسي
١٩٦٢/٦٢	٣٨٤٤	٣٨٦	١٣٨٧	٢٠٢٢	٦٠٩٥	١٢٠١	٢٣٩١
١٩٦٤/٦٢	٩٥٢٥	٢٨٦	١٠٦٢	٢٩٩٠	٨٩٩٩	٨٦٨	٥٦٦٢
١٩٦٥/٦٢	٧٠٥	٢٨٩	١٠٦٢	٢٢١٢	٦٦٤٠	١٦٧٢	٥٢٤٢
١٩٦٦/٦٥	٦٦٢	٢١١٤	١٠٣٨	٢١٢٧	٦٦٨٠	١٢٩٥	٤٨٠١
١٩٦٧/٦٦	٣٨٦١	٢١٢٢	١٠٤١	٩١٩	٢٧٥٦	٥٧٥	٨٤٢
٦٢/٦٢	٦٨٤	٢٢٩٥	١٠٨	٢٠٥٩	٦١٧٩	١٢٦٤	٤١٢٩
١٩٦٧/٦٦							
١٩٦٨/٦٧	١٦٨٥	٢٠٩٩	١٠٢٢	٥٤٤	١٦٦٢	٢٢٤	١٠٧٨
١٩٦٩/٦٨	١١٣٨	٢٥٤٤	٨٨	٤٤٧	١٢٢٢	٢٢٢	٨٧٥
١٩٧٠/٦٩	١٩٠٠	٢٢٢٤	٧٨	٨١٤	١٢٤٢	٥١٧	٢٢١٧
١٩٧١/٧٠	٢٢٥٦	٢٧٠٠	٩٠٠	٨٧٢	٢٦٨٨	٦٥٤	٢٤٢١
١٩٧٢/٧١	٢٧٦١	٢٤٢١	٨٠٧	١٢٤٢	٢٢٢١	٨٢٥	٢٤٠٧
١٩٧٣	١٠٦٨	٢٠٢٧	١٠٠٩	٢٥٢٤	١٠٥٧٢	٢١٢٧	١٠٦٣٥
مقوسط الفترة ٧٨/٦٧ ١٩٧٣	٢٤٢١	٢٦٨٨	٨٩٦	٢٢٢٢	٢٦٨	٩٨	٢٥٢٨
١٩٧٤	١٧٢٧٩	٢١١٤	١٠٣٨	٥٨١	١٦٧٢٢	٥٢٢٢	١٦٧٧١
١٩٧٥	١٧٠٥	٢٨١	١٠٢٧	٥٥٦٦	١٦٦١٠	٤١٢٠	١٥٩٦٧
١٩٧٦	١٠٧٨٨	٢٩٩١	٩٩٧	٢٦٠٧	١٠٢٢٠	٢١٥٤	٩٨٧٥
١٩٧٧	١٢٢١٦	٢٠٠٩	١٠٠٢	٢٢٩٢	١٢١٧٦	٢٦٥٦	١٢١٤٩
١٩٧٨	١٢٩٨٥	٢١١٧	١٠٢٩	٢٨٧	١٢٦١٠	٤١٢٠	١٢٢٤٩
مقوسط الفترة ١٩٨٠/٧٤	١٤٨٥	٢٠٦٢	١٠٢١	٢٧٢١	١٢٨٧	١٧٦	١٢٦٢٩
١٩٧٩	١٢٥٦٦	٢٤٤٤	١١٨	٢٩٤٥	١١٢٢٤	٤٠٤٢	١١٧٢٦
١٩٨٠	١٤٠٥٩	٢١٥٦	١٠٥٢	٢٤٥٥	١٢٢٦٤	٤٢٧٠	١٢٥٢٩
١٩٨١	١١٢٦٥	٢١٥٦	١٠٥٥	٢٦٠١	١٠٧٧٢	٢٧٦١	١١٩١٦
١٩٨٢	١١٢٢٥	٢٦٨٨	١٠٩٦	٢٤٤٤	١٠٢٢٢	٤١٢٢	١٢٥٦٨
١٩٨٣	٨٦٨٠	٢١٥٩	١٠٥٢	٢٧٥٨	٨٢٢٢	٢٥٠٥	١١٠٩٥
١٩٨٤	٨٠٢٦	٢٥٢٢	١١٧٤	٢٢٧٩	٦٨٢٦	٢٨٠	٨٤٦١
١٩٨٥	٥٥٩٧	٥٢٩٧	١٧٩٩	٢٠٢٧	٢١١١	٢٨٠	٤٠٢٩
مقوسط الفترة ١٩٨٥/٧٩	١٠٢٦٨	٢٥٩١	١١٩٧	٢٨١٢	٨٦٧٠	٢٥٥٢	١١٠٢٠
١٩٨٦	٥٨٨	٧٢٦٢	٢٤٥٤	٧٧٨	٢٢٩		
١٩٨٧	٥٥١٤	٧٢٠٢	٢٤٢٤	٧٥٥	٢٢٧		
١٩٨٨	٦٩٩١	٦٧٩٢	٢٢٦٤	١٠٢٩	٢٢٠٩		
١٩٨٩	٢٢٠٥	٦٤٢٥	٢١٤٥	٢٩٨	١٤٩٠		
مقوسط ١٩٨٧/١٩٨٦	٥٢٩٧	٦٩٧٢	٢٢٢٤	٧٧٠	٢٢١٠		

وبحساب متوسط نصيب الفرد من إجمالي الدخل السمكي خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٥ (١) يتبين أنه قد تراوح بين حد أدنى قدره ٨٧٥ جنيهها بالاسعار الثابتة في عام ٦٩/٦٨ وحد أقصى قدره ١٥٩٦٧ جنيهها في عام ١٩٧٥ ، وأنه يتباين من عام لآخر ومن فترة أخرى ، حيث نقص من ١٢٣٩ جنيهها في متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٦ / ١٩٦٧ إلى ٢٥٢٨ جنيهها في متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٢ وينقص قدره ١١٨٪ ثم ارتفع إلى ١٢٦٣٩ ، ٩٩٠ جنيهها في متوسط الفترة ٧٤ - ١٩٧٨ . ٧٩ - ١٩٨٥ . وزيادة قدرها ٢٢٩٥٪ ، ١٣٩٢٪ عن فترة الاساس .

وبدراسة تطور وحدات الصيد في بحيرة مريوط خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ نجد أنها قد تراوحت بين حد أدنى قدره ٧٧٨ مركب في عام ١٩٧٠/٦٩ وحد أقصى قدره ٢٤٥ مركب عام ١٩٨٦ . ويتبين من جدول (٤ - ١١) ان عدد وحدات الصيد تتذبذب من عام لآخر حيث انخفضت من ١٠٩٨ مركب في متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ٨٩٦ ، ١٠٢١ مركب وينقص قدره ١٨٤٪ ، ٧٠١٪ في متوسط الفترتين ٦٨/٦٧ - ١٩٧٢ و ٧٤ - ١٩٧٨ على الترتيب ثم حدث ارتفاع في عدد المراكب إلى ١١٩٧ مركب في متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ و ٢٢٢٤ مركب في متوسط الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ وزيادة قدرها ٩٪ و ١١١٦٪ في الفترتين على الترتيب بالمقارنة بفترة الاساس .

ومن الجدير بالذكر أن معهد علوم البحار يحدد عدد الرخص التي يصرح لها بالعمل بالبحيرة بحوالى ١٠٥٠ وحده صيد منذ الستينات .

وبحساب الكفاءة الانتاجية لوحدة الصيد خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ ، يتبين من الجدول أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ ١٣٠ طن/مركب في عام ٦٩/٦٨ ، وحد أقصى قدره ١٦٧ طن / مركب عام ١٩٧٤ ، وانها تتباين من عام لآخر ومن فترة لآخرى حيث انخفضت من ٦٢ طن / مركب في متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ٢٨ طن / مركب في متوسط الفترة ٦٨/٦٧ وينقص قدره ٨٢٨٪ .

ويعزى هذا النقص الى فصل مصرفى العموم عن بحيرة مريوط وتخفيض منسوبه بعد أن كان المصدر الرئيسى لمياه البحيرة حتى عام ١٩٦٥ ، هذا بالإضافة إلى تلوث مياه مصرف القلعة بعد اتصاله بمصرف سموحه الذى يحمل مخلفات حى الرمل والمصانع الموجوده فيه .

وبينما أرتفعت الكفاءة الانتاجية إلى ١٤٢ طن / مركب فى متوسط الفترة ٧٤ - ١٩٧٨ وزيادة قدرها ١٢٩٪ عن متوسط فترة الاساس ، فإنها انخفضت إلى ٨٦٧ طن / مركب فى متوسط الفترة ٧٩-١٩٨٥ ثم انخفضت إلى أدنى مستوى لها (٢٣١ طن / مركب فى متوسط الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ . وتعزى الزيادة فى الفترة ٧٤ - ٧٨ إلى تجاوب مصايد البلطى مع الزيادة فى كميات مياه الصرف الصحى لمدينة الاسكندرية والغنيه بالاملاح المغذية كالنترات والفوسفات . ونمو أسماك القرموط والذى له قدره على تحمل نسبة مرتفعة من التلوث وزيادة معدلات الصيد الجائر . ويعزى الانخفاض فى الانتاجية فى الفترات التالية الى شدة التلوث الناشئ عن الصرف الصناعى والصرف الصحى ومخلفات الماشية ، والتي أدت إلى انخفاض الاكسجين الذائب وزيدة المواد العالقة فى المياه ، وارتفاع نسبة الملوحه واستنزاف المخزونات السمكية فى الفترة السابقة مما أدى إلى انخفاض الكفاءة الانتاجية .

٤ - ٣ - ٢ - ٥ - مصايد بحيرة البردويل :

تعتبر البردويل أحد المنخفضات الساحلية ، وهى من البحيرات الضحلة والستى يتراوح عمقها بين ٥ - ٢ متر بمتوسط ١٢٦ مترا ، وتقدر مساحتها بنحو ١٦٧ ألف فدان . وتتصل البحيرة بالبحر الابيض المتوسط عن طريق ثلاثة بواغيز او فتحات هى بוגاز زرانيق وبوغازى رقم (١) و(٢) عند النجيله والتلول ، والاخيران صناعيان ويتعرضان للاطماء اذا لم يتم صيانتهما بصورة دورية . وتقدر كمية الاطماء السنوى بحوالى ١٢٨٧٥ - ١٥٥ ألف متر مكعب لكل بוגاز وهى كمية التطهيرات المطلوبه سنويا للمحافظة على مستوى مناسب من تبادل المياه بين البحر والبحيرة وتقليل

ملوحه مياهها .

وتعتبر بحيرة البردويل من البحيرات المرتفعة الملوحة ، وتقل في المناطق القريبة من البواغيز ، ويعزى ارتفاع الملوحة إلى انخفاض معدل سقوط الامطار وارتفاع معدل البخر ، ومن هنا تبدو أهمية تطهير البواغيز ؟ واتصال البحر بالبحيرة وحتمية تغذية البحيرة بمياه البحر لخفض نسبة الملوحة بها ^(١) ويسمح الاكسجين الدائب في مياه البحيرة بنمو الكائنات البحرية ويزيد تركيز الاكسجين في المناطق القريبة من البواغيز ومعدل تركيز ايون الايدروجين P . H مرتفع وخاصة في منطقة وسط البحيرة ، وبحيرة الزرائيق ، وارتفاعه قد يؤدي إلى انخفاض معدل نمو الاسماك والاحياء التي تتغذى عليها .

وتفتقر البحيرة الى الاملاح المغذية والتي لها اهمية خاصة في نمو الطحالب المستخدمة كغذاء للاسماك وخاصة البورى . وعلى ذلك يعتبر فقر البحيرة في الاملاح المغذية مسئولا بدرجة كبيرة عن انخفاض خصوبتها .

وبدراسة الاتجاه الزمني للانتاج السمكى في بحيرة البردويل يتبين انه قد تراوح بين حد أقصى قدره ٢٩١٨ طن عام ٦٢/٦٢ وحد أدنى قدره ٩٢٨ طن عام ٧١/٧٠ ، ويتفاوت الانتاج من عام لآخر ومن فترة لآخر حيث انخفض من ٢٢٧٩ طن في متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ وينسب متفاوتته إلى ١٤٠٧ طن و ٢١٩٤ طن و ٢١٦٧ طن وينقص قـدـره ٢٨٣٪ و ٣٧٪ و ٤٢٪ عن فترة الاساس وذلك في متوسط الفترات ٦٨/٦٧ - ٧٣ و ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ على الترتيب .

(١) شريف شمس الدين على صادق ، الثروة المائية ببحيرة البردويل ووسائل تنميتها ،

الجزء الثانى ، وزارة الزراعة ، الادارة المركزية للثروة المائية فبراير ١٩٨٣ ،

جدول رقم (١٢ -) : الانتاج وعدد الصيادين ووحدة الصيد والكفاءة الانتاجية للصياد
ببحيرة البردويل ووحدة الصيد خلال الفترة

١٩٨٩ - ١٣/٧٢

البهان	الانتاج بالطن	عدد الصيادين	وحدات الصيد مقدرة على اساس وحده دبه			الجموع	متوسط انتاجية الصياد بالطن	متوسط انتاجية وحده الصيد القياسية بالطن	متوسط انتاجية الصيدان كجم
			الجرافة	الشانولا	الدبه				
١٩٨٧/٧٢	٢٩٨	٩٥٠	٢٧٥		٥٠	٤٢٥	١٩١٤	٢٥٢	١٧٣٢٢ ١٢٣٥٦ ١٠٣٢٥ ١٠٣٧٩ ١٥٧٧٢
	٢٢٧٩								١٢٣٦٥
٨/٧٧	١٠٥٨		١٦٥٠		٥	١٦٥٥			١٦٣٨
١٩/٧٨	١٥٨٨		١٥٧٥		٤٥	٢٦٢٠			٩٣٣
٧٠/٧٩	١٦٦٦		٦٥٠	٧٠	٧٩	٧٩٩			١٠٣٠٧
٧١/٧٠	٩٦٨		١٢٧٥	١٠٠	١٠٠	١٥٧٥			١٠٥١٠
٧٢/٧١	١٢٢٥		٨٧٥	١٠٠	١٥٠	١١٢٥			٧٨٧
١٩٧٢	١٨٤٤		١٠٥٠	٢٠٠	١٤٦	١٢٩٦			١٠٣٩٥
	١٤٠٧		١١٩٦	٨	٨٤	١٢٦٢			٨٣٤٢
٧٤	١٨٦١		٩٢٥	٢٢٠	١٧٩	١٢٢٤			١١٣٠٥
١٩٧٥	٢٠٩٦		٥٠٠	٢٢٠	٢١٤	٩٢٤			١٢٣٤٤
١٩٧٦	٢٠٨١	١١٢٥	٢٧٥	٢٧٠	٢٠٧	٨٥٢			١٢٣٢٥
١٩٧٧	٢٦٨٨		٢٥٠	٢١٠	٢٥٠	٨١٠	١٩٢٢		١٥٧٨
١٩٧٨	٢٢٧٦		١٠٠	٢٠٠	٢٩٤	٦٩٤			١٢٣٥١
	٢١٩٤		٤٢٠	٢٦٤	٢٢٩	٩١٢			١٢٣١٤
١٩٨٠	١٨٥٦					١٢٠٢	٩٦٠		١١٣٠٧
١٩٨١	٢٠٦٥	٢١٥٠		٣٢٤	٨٢٧	١٥٢	١٢٣٠٢	١٥٨	١٢٣٢٦
١٩٨٢	٢٨٠١	٢١٥٠		٢٢٤		١٥٢	١٢٣٠٢	٢١٥	١٢٣٦٢
١٩٨٣	٢١٢٢	٢١١٥					١٢٨١		١٢٣٦٠
١٩٨٤	٢١٠٩	٢١٢٠					١٢٧٥		١٢٣٥٢
١٩٨٥	٢٠٥١	٢١٦٥					١٢٨		١٢٣٢٠
	٢١٦٧	٢٧٤٠					١٢٧١		١٢٣٩٨
١٩٨٦	١٩٧١	٢٢٦٧	اولي ٤٦	ثانية	ثالثة ٩٠٥	الجملة ٩٥١	١٦٠٢	٢٣٠٧	١٢٣٢٦
١٩٨٧	١٢٧٨	٢٠٦٠	٤٢	-	٨٥٢	٨٩٤	١٤٥٧	١٥٨	١٢٣٥٦
١٩٨٨	١٥٤٢	٢٤١٢	٢٧	-	٦٩٦	٧٢٢	١٢٢٩	٢٣١٢	١٢٣١٢
١٩٨٩	١٦٠٠	٢٨٧٤	٥٤	-	٧٤٢	٧٩٦	١٥٥٦	٢٣٠١	١٢٣٠١
متوسط الفترة ١٩٨٠-٨٩	١٦٢٥٧	٢٩٠٥٢	٤٢٣	-	٧٢٥٧٥	٨٤١	١٥٦٤	١٩٩٤	١٢٣٩٤

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، نشرات الانتاج السكاني من سنوات مختلفة ، وكذلك
شريف شمس الدين ، مصدر سابق .

وقد أدى اطماء بواغيز البحيرة فى بعض الفترات إلى صعوبة تبادل المياه والاسماك بين البحر والبحيرة ، خاصة وان الاصناف الرئيسية فى البحيرة — الاصناف المهاجرة مثل البورى والدنيس والقاروص . وهى التى تقضى فترة حضانتها وتربيتها فى البحيرة ثم تخرج الى البحر للتكاثر ولقد ادى اطماء البواغيز واهمال تطهيرها فى الستينات الى انخفاض الانتاج إلى ٩٢٨ طن عام ١٩٧٢/٧١ ، كما ان ارتفاع نسبة ملوحة المياه لاكثر من ضعف ملوحة المياه البحرية ادى إلى خفض انتاجية مناطق كثيرة فى البحيرة وانخفاض معدل نمو الاسماك عن مستويات النمو فى مصايد البحر الابيض ، وكذلك الصيد الجائر بسبب الزيادة غير المخططة فى عدد الصيادين — منذ بداية الثمانينات واستخدام المراكب الآلية فى الصيد ، كان له اثار سلبية على المخزونات السمكية .

ويقدر عدد الصيادين فى مصايد بحيرة البردويل بحوالى ٩٥٠ صيادا مثل عام ١٩٦٧ ارتفع إلى ١١٣٥ صيادا فى فترة الحرب المصرية الاسرائيلية بينما قدر عددهم بنحو ٢١٥٠ صياد فى عام ١٩٨١ فانه يقدر بنحو ٢٨٧٤ صيادا فى عام ١٩٨٩ . وهذا يؤدى الى ظاهرة الصيد الجائر .

وبحساب الكفاءة الانتاجية لوحده الصيد بمصايد بحيرة البردويل بتحويل جميع وحدات الصيد إلى وحدة قياسية "دبه" (١) وبحيث تساوى الجرافة (٢) والشانشولا والبوص ٢٥ وحده ربه و١٠ وحده دبه و٢١٦ وحدة دبه على الترتيب .

(١) لم يتوافر سلسلة بيانات خاصة بوحدات الصيد فى بحيرة البردويل الا فى السنوات ٨٠ - ١٩٨٥ فقط ولذا فقد تم الاعتماد على الاسلوب السابق حتى يمكن دراسة الكفاءة الانتاجية لوحده الصيد خلال تلك الفترة .

(٢) ادخل الفلسطينيون حرفة الجرافة إلى البحيرة بعد عام ١٩٦٧ والتى تم وقف استخدامها فى البحيرة بعد عام ١٩٧٩ .

وبدراسة تطور الكفاءة الانتاجية للوحده القياسية للصيد خلال الفترة ٦٧/٦٥ - ١٩٨٢ تبين انها انخفضت من ٢٥٢ طن قبل عام ١٩٦٧ إلى ١٠٣٣ طن فى متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ ويعزى الانخفاض فى هذه الفترة إلى ارتفاع نسبة الاسماك الفاسدة فى الانتاج ، والتي تقدر نسبتها بما يتراوح بين ٨٥٪ - ٢٥٪ خصوصا من انتاج حرفة الدب ، والتي تبين ان ٧٠٪ من الاسماك الفاسدة من انتاجها ، وقد يرجع ذلك الى قصور الارشاد السمكى وعدم ادخال طرق ومعدات صيد جديدة ثلاثم الاصناف المنتشرة فى البحيرة وعدم استخدام الثلج بالكميات الكافية .

ويقدر عدد وحدات الصيد بالبحيرة بحوالى ٨٩٨ مركب انخفضت الكفاءة الانتاجية للوحده القياسية إلى ١٥٨٪ ، ٢١٥ طن عامى (٨١ ، ١٩٨٢ نظرا لمضاعفة عدد وحدات الصيد القياسية من ٦٩٤ وحده فى عام ١٩٧٨ إلى ١٣٠٣ وحده فى عامى (٨١ ، ١٩٨٢ ، بالاضافة إلى اطماء البواغيز وعدم اجراء الصيانة الدورية لها خلال نفس الفترة .

اما عند دراسة كفاءة وحده الصيد بالوحدات انعادية خلال الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ تبين انها خلال تلك الفترة قد تراوحت بين ١٥٦ طن / مركب و ٢١٣ طن / مركب بمتوسط قدره ١٩٤ طن / مركب فى نفس الفترة .

هذا وقد إتخذت عدة اجراءات ادارية لرفع الكفاءة الانتاجية لوحده الصيد عن طريق تقييد عملية الصيد فى الفترة من منتصف ديسمبر إلى منتصف ابريل تقريبا من كل عام ابتداء من عام ١٩٨٢ ، ووقف تشغيل مراكب الشانشولا فى البحيرة لتأثيرها التدميرى على زريعة الاسماك من ناحية والاخلال بالنظام البيئى من ناحية اخرى بالاضافة الى ان معظم صيدها من اسماك الدنيس .

٤-٢-٣-٦ - مصايد بحيرة قارون ووادي الريان :

بحيرة قارون عبارة عن منخفض عميق يبلغ طوله ٣٦ كم ومتوسط عرضه ٦ كم ومتوسط عمقه ٥٠ متر والبحيرة غير متصله بالبحر ، وتعتمد على مياه الصرف الزراعى عن طريق مصرفى الوادى والبطس ، وتتميز بارتفاع درجة حرارة المياه ، وانخفاض الرطوبة ، وانخفاض معدل سقوط الامطار ، وشدة البخر الذى يقدر معدله السنوى حوالى ٢٤ مليون متر مكعب .

ان بحيرة قارون تمر بمرحلة تغيير شامل فى البيئة السمكية نتيجة زيادة تركيز الملوحة بسبب عمليات البخر وعدم اتصالها بأى مجارى مائية سوى مياه صرف الاراضى الزراعية المحيطة بها حتى ارتفعت ملوحتها من ١٢ جزءا فى الالف عام ١٩٢٨ الى اكثر من ٢٩ جزءا فى الالف حاليا ، وادى ذلك إلى تغير فى خواصها البيئية والكيمائية ، وانقرض الاسماك النيلية التى لاتتحمل الملوحة مثل القرموط والبنى ، واللبيس والبياض فيما عدا البلطى الذى ثبت قدرته الفائقة على التكيف مع درجة الملوحة المتزايدة .

ولقد نجحت الابحاث فى اقلعة اسماك العائلة البورية والسفوليا (سمك موسى) والجمبرى والدنيس والقاروص . ومنذ بداية الستينات تنتقل زريعة اسماك العائلة البورية من مراكز صيد الزريعة على البحر الابيض إلى البحيرة .

وبدراسة الاتجاه الزمنى للانتاج السمكى فى البحيرة خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ يتبين انه قد تراوح بين حد أقصى ٢٨٣١ طن عام ٧٢/٧١ وحد أدنى قدره ٨٧ طن عام ١٩٨٣ ، وتتعرض الطاقة الانتاجية للتقلبات السنوية ، مع ذلك فإنها تميل للانخفاض من فترة لآخرى ، ولقد تبين أن الطاقة الانتاجية انخفضت من ٢٠٣٥ طنا فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ٢٠٢١ طن و ١٢٨٢ طن و ١٨٧ طن و ١٩١٧ طن فى متوسط الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ ، ٧٤ - ١٩٧٨ ، ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ وينقص

قدره ٧ ٪ و ٢٧ ٪ و ٤١٦ ٪ و ٥٨ ٪ على الترتيب مقارنة بفترة الاساس .

وتعزى التقلبات فى الانتاجية واتجاهها إلى الانخفاض لعدة عوامل قد يكون أبرزها تأثير تركيز الملوحة فى مياه البحيرة واستخدام اساليب الصيد المخالفة للقانون ، ونمو بعض اصناف الطحالب الضارة فى مياه البحيرة وانقراض بعض اصناف الببلطى التى لاتتحمل التغيرات البيئية فى البحيرة بعد تركيز الملوحة بها .

وبدراسة الاتجاه الزمنى للقوة العاملة فى البحيرة خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ تبين انها تراوحت بين حد أدنى قدره ٣٧٣٥ صيادا عام ١٩٧٠/٦٩ وحد أقصى قدره ٦٠٥٤ صيادا عام ١٩٨٨ . ويتباين عدد الصيادين من عام لآخر ومن فترة لآخرى حيث إنخفاض من ٤٨٤٩ صيادا فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ٤٥٧٥ صيادا فى متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ ثم ارتفع العدد إلى ٤٨٩٢ و ٤٩٤٧ و ٥٣١٦ صيادا فى المتوسط خلال الفترات ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ و بزيادة قدرها ٩ ٪ و ٢٠٢ ٪ و ٩٦ ٪ عن متوسط فترة الاساس .

وبحساب الكفاءة الانتاجية للصياد (متوسط انتاجية الصياد) فى الفترة المدروسة تبين انها قد تراوحت بين حد أدنى ١٨ كجم / صياد عام ١٩٨٢ وحد اقصى ٥٧٦ كجم عام ٧٢/٧١ ، وانها تتباين من عام لآخر ومن فترة لآخرى فلقد ارتفعت من ٢٠ كجم فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ٤٤٢ كجم / صياد فى متوسط الفترة التالية ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ ثم اخذت فى الانخفاض إلى ٢٦٢ كجم و ٢٤٠ كجم و ٣٦٦ كجم فى متوسط الفترات ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ١٩٨٦ - ١٩٨٩ و ينقص قدره ٣٧٦ ٪ و ٤٢٩ ٪ و ١٢٩ ٪ عن متوسط فترة الاساس على الترتيب .

وبحساب متوسط نصيب الصيادين من اجمالى الدخل ^(١) السمكى خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٥ تبين أنه تراوح بين حد أدنى قدره (٧١ ، ٥٦) جنيهها بالاسعار الثابتة بالرقم القياسى لسعر الجملة (٦٧/٦٦ = ١٠٠) فى عامى ١٩٨٢ و ١٩٨٣ على

(١) احمد سرور البنا ... مصدر سابق .

الترتيب ، وحد أقصى قدره ١٧١٦ جنيهها في عام ١٩٧٢/٧١ . ويتباين متوسط نصيب الصياد من اجمالي الدخل من عام لآخر ومن فترة لآخرى ، حيث ارتفع من ٨٢٩٩ جنيهها في متوسط الفترة ٦٧/٦٥ - ٦٧/٦٦ إلى ١١٤٨٨ جنيهها في متوسط الفترة ٦٧/٦٧ - ١٩٧٣ وبزيادة قدرها ٣٦٨ ٪ ثم انخفض الى ٧٤٢٢ و ٨١١٩ جنيهها في متوسط الفترة ٧٤ - ١٩٧٨ والفترة ٧٩ - ١٩٨٥ وينقص قدره ١١١٦ ٪ و ٢٢٢ ٪ من متوسط فترة الاساس على الترتيب ، ويعزى الانخفاض إلى تدهور الظروف البيئية في مصايد البحيرة .

وبدراسة الاتجاه الزمني لوحداث الصيد في بحيرة قارون خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ تبين أنها قد تراوحت بين حدا ادنى قدره ٤١٥ مركب عام ١٩٧٠/٦٩ ، وحد أقصى قدره ٧٣٦ مركبا عام ١٩٨٨ . ومن الجدول رقم (٤ - ١٨) يتضح ان عدد وحدات الصيد في البحيرة يكاد يكون ثابتا نظرا لان النشاط السمكى فى بحيرة قارون نشاط مغلق حيث قام معهد علوم البحار والمصايد بتحديد عدد المراكب التى تعمل ببخيرة قارون بحد أقصى ٥٥٠ مركب على اساس مركب صيد لكل ١٠٠ فدان مائى .

وبحساب الكفاءة الانتاجية لوحداث الصيد فى البحيرة خلال الفترة ٦٢/٦٢ - ١٩٨٩ يتبين انها قد تراوحت بين حدا ادنى قدره ١٦ ر طن/ مركب عام ١٩٨٣ ، وحد أقصى قدره ١٦٨ ر طن / مركب عام ٧٢/٧١ . ويميل متوسط انتاجية المركب إلى التباين من عام لآخر ومن فترة لآخرى حيث زاد من ٢٧٨ طن / مركب فى متوسط الفترة ٦٢/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ٣٩٧ طن / مركب فى متوسط الفترة ٦٧/٦٧ - ١٩٧٣ وبزيادة قدرها ٥ ٪ ثم انخفض الى ٢٣٦ طن ، ٢١٦ طن و ٣١٦ طن / مركب فى متوسط الفترات ٧٤ - ١٩٧٨ ، ٧٩ - ١٩٨٥ ، ٨٦ - ١٩٨٩ وينقص قدره ٣٧٦ ٪ و ٤٦٨ ٪ و ١٦٢ ٪ من متوسط فترة الاساس على التوالى .

جدول (١٢ -) الانتاج السمكي والمهايدون ومراكب الصيد والكلاءة

الانتاجية لمصايد بحيرة قارون في الفترة ١٢/١٢ - ١٩٨٥

الدخل السمكي بالالف جنيه

السنوات	الانتاج بالطن	عدد المهايدون	عدد وحدات الصيد	متوسط انتاجية المهايد بالطن	متوسط انتاجية المركب	اجمالي الدخل السمكي بالاسعار المعدلة بالرقم القياسي العام لسعر الجملة	متوسط نصيب المهايد من اجمالي الدخل السمكي بالجلية معدل بالرقم القياسي لسعر الجملة
١٩٦٢/٦٢	٢٢٢٧	٤٨٩	٥٢١	٤٧٧	٤٢٩٢	٢٧٢	٧٩٥
١٩٦٣/٦٢	٢٠٦١	٤٨٥	٥٢٩	٤٢٧	٢٨٢٩	٤٠٦	٨٢٣٧
١٩٦٥/٦٢	١٥٨٢	٤٩٢	٥٤٧	٢٢٢٢	٢٨٩٤	٢٧٥	٧٨٢
١٩٦٦/٦٢	٢١٢٢	٤٨٤	٥٢٨	٤٢٨	٢٩٤٦	٤٤٧	٩٢٤
١٩٦٧/٦٢	٢١٦٢	٤٩٤	٥٤٩	٤٢٨	٢٩٤٠	٤٢٤	٨٧٨
متوسط ١٢/١٢ ١٩٦٧/٦٢	٢٠٢٥	٤٨٩	٥٢٩	٤٢٠	٢٩٧٦	٤٠٧	٨٢٣٩
١٩٦٨	٢٠٤٥	٤٥٢٦	٥٠٤	٤٥١	٤٠٥٨	٤٠٥	٨٩٢
١٩٦٩	١٥٦٦	٤٤٠١	٤٨٩	٢٢٥٦	٢٢٢٠٢	٢٠٢	٦٦٦
١٩٧٠	١٥٥١	٢٧٢٥	٤١٥	٤١٥	٢٩٧٢٧	٤٢٢	١١٢٣١
١٩٧١	٢٥٢٨	٤٩١٤	٥٤٦	٥١٦	٤٦٨٨	٧٠٤	١٤٢٣٢
١٩٧٢	٢٨٢١	٤٩١٤	٥٤٩	٥٧٦	٥١٥٧	٨٤٢	١٧١٦٦
١٩٧٣	١٥٩٢	٤٩٥٠	٥٥٠	٢٢٢٢	٢٨٩٦	٤٦٩	٩٤٧
١٩٧٤				٢٢٢٢			
متوسط الفترة	٢٠٢١	٤٥٧٥	٥٠٩	٤٤٢	٢٩٦٧	٥٢٥	١١٤٨
١٩٧٥	٩٢١	٤٨٨	٥٤٢	١٨٩	١٦٦٩	٢٧٧	٥٦٧
١٩٧٦	١٥٨٠	٤٩٠٥	٥٤٥	٢٢٢٢	٢٨٩٩	٤٢٢	٨٨٢٢
١٩٧٧	١٢٧٤	٤٨٨٧	٥٤٢	٢٢٨١	٢٥٢٠	٢٨٠	٧٧٨
١٩٧٨	١٢٧٨	٤٨٨	٥٤٥	٢٦٢	٢٢٤٥	٢٥٢	٧٢٥
١٩٧٩	١٢٥٩	٤٩١٤	٥٤٦	٢٥٦	٢٢٠٦	٢٧٢	٧٥٧
متوسط الفترة	١٢٨٢	٤٨٩٢	٥٤٤	٢٦٢	٢٢٥٧	٢٦٢	٧٤٢
١٩٨٠	١٤٧٩	٤٩٤١	٥٤٩	٢٢٩٩	٢٦٦٤	٤٤٠	٨٩١
١٩٨١	١٥١١	٤٩٤١	٥٤٩	٢٢٠٦	٢٧٥٢	٤٥٩	٩٢٩
١٩٨٢	١٧٢٦	٤٩٥٠	٥٥٠	٢٢٤٩	٢١٢٨	٥٧١	١١٥٤
١٩٨٣	١٩٥٤	٤٩٥٠	٥٥٠	٢٢٩٥	٢٥٥٢	٧١٢	١٤٤٠
١٩٨٤	٨٧٠	٤٩٥٠	٥٥٠	٢٠٨	١٥١	٢٥	٧١
١٩٨٥	٧٤٧	٤٩٥٠	٥٥٠	١٥١	١٢٣٥	٢٧٧	٥٦٠
	٨٠٢	٤٩٥٠	٥٥٠	١٦٢	١٢٦٠	٢١٢	٦٢٢
متوسط الفترة	١٢٨٧	٤٩٤٧	٥٥٠	٢٤٠	٢١٥٨	٤٠١	٨١١
١٩٨٦	٢٢٤٦	٤٩٥٠	٥٥٠	٤٥٤	٤٠٨		
١٩٨٧	٢٢٥٢	٤٩٥٠	٥٥٠	٤٧٥	٢٢٨٠		
١٩٨٨	١٩٢٧	٦٠٥٤	٧٢٦	٢٢٨	٢٦٢٠		
١٩٨٩	١١٤٢	٥٢١٢	٨١	٢١٥	٢٦٨٠		
متوسط الفترة ١٩٨٧/١٩٨٩	١٦١٧	٥٢١٦٧	٦٢٦	٢٢٦٦	٢١٦٥		

ويعزى انخفاض الكفاءة الانتاجية لوحدة الصيد الى الاسباب السابق التركيز والتوضيح للاكار البيئية للتنمية الزراعية - كأمثل زيادة مياه الصرف نتيجة للتوسع الزراعى الرأسى والافقى وزيادة استخدام المياه - والافراط فى المبيدات والاسمدة ومن ثم زيادتها فى مياه الصرف ٠٠٠ وهكذا .

٤ - ٣ - ٢ - ٤ - مصايد نهر النيل والترع والمصارف :

تقدر مساحة مصايد نهر النيل وفروعه بحوالى ١٨ ألف فدان ، وتتميز بالانتشار الواسع فى معظم محافظات جمهورية مصر العربية . وتعتبر تلك المصايد مربى سمكى طبيعى لاسماك المياه العذبة ، وتتسم مياهه بالخصوبة المرتفعة . الا أن انتشار ورد النيل بكثافة عالية فى مجرى النهر قد اثر فى الانتاجية الغذائية الطبيعية لمصايده ، حيث يمنع نبات ورد النيل الضوء من الوصول إلى الماء وازدهار الفيتوبلانكتون ، كما يقلل من الاكسجين الدائب فى البيئة التى تنمو فيها الاسماك مما يعوق نموها وتكاثرها .

ولقد أدى تغير نوعية المياه بعد انشاء السد العالى الى تغير فى التركيب
السنفى فى مصايد النيل وفروعه حيث ارتفع انتاج اسماك البلطى من ٢٨.٥% الى نحو ٦٦% ، والقرموط من ١٢.٨% إلى ١٢.٦% وانخفاض انتاج كل من اسماك الشال من ١٣.٥% إلى ١.٦% والبياض من ١٠.٥% إلى ٨.٢% ، والحنشان من ٨% إلى ٩.٨% واللبيس من ٦.٥% إلى ١.٨% ، وذلك بين عامى ٦٣/٦٢ ، ٦٤/٦٣ قبل انشاء السد العالى ومتوسط الانتاج فى عام ١٩٨٤^(١) . كما ادى تلوث هذه المصايد بمياه

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، احصاءات الانتاج السمكى فى جمهورية

مصر العربية ، اعداد متفرقة .

الصرف الزراعى والصحى والصناعى الى تغير الظروف البيئية مما اثر على المخزونات السمكية وانخفاض جودة الاسماك .

ونظرا للدخول الحر إلى هذه المصايد ، فإن اعداد وحدات الصيد قد اتجهت للتزايد من ٢٨٨٢ مركب فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ٦٥٢٠ و ٨٤٤٥ و ١٥٦٢٨ مركب و بزيادة قدرها ١٢٦٦ ٪ و ١٩٣ ٪ و ٤٤٢ ٪ من متوسط فترة الاساس على التوالى للفترات ٨/٦٧ - ١٩٧٢ و ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ ، ولقد انعكس هذا التزايد فى انخفاض الكفاءة الانتاجية لوحدة الصيد من ٦٩٤ طن / مركب فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ الى ٢٠٦ و ٢٢٧ و ٢٥٧ و ٢٠٥ طن / مركب فى متوسط الفترات ٨/٦٧ - ١٩٧٢ و ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ على التوالى وبنقص قدره ٥٥٩ ٪ و ٧٧٤ ٪ و ٧٠٥ ٪ عن فترة الاساس على الترتيب وهذا يعنى ارتفاع كثافة الصيد وظهور الصيد الجائر ، ويعزى انخفاض الكفاءة الانتاجية لمراكب الصيد فى مصايد النيل إلى العديد من العوامل ، والتي يمكن تلخيصها فى تدهور المخزون السمكى بعد انشاء السد العالى ، وزيادة جهد الصيد .

وبدراسة الاتجاه الزمنى لاعداد القوى العاملة فى النيل وفروعه تبين انها قد اتجهت إلى التزايد من ٨٨١٦ صيادا فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ١٩٢٠٠ و ٢٥٥٢٨ و ٤٢٢٩٠ و ٤٧٩٥٢ صيادا وبزيادة قدرها ١١٧٧ ٪ و ٨٩٧ ٪ و ٣٧٩٧ ٪ و ٤٤٣٩ ٪ فى متوسط الفترات ٨/٦٧ - ١٩٧٢ و ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ .

وبدراسة اتجاه الكفاءة الانتاجية للصيد فى مصايد هذا المورد يتبين انها تتجه إلى الانخفاض من ٢٢ طن فى متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٧/٦٦ إلى ١٠٤ طن

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، احصاءات الانتاج السمكى فى جمهورية

مصر العربية ، اعداد متفرقة .

جدول (١٤ -) الانتاج السمكي والصيدان ومراكب الصيد والكفاءة
الانتاجية بمصايد نهر النيل وفروقه في الفترة ١٢/٢ - ١٩٨٩

السلوات	الانتاج السمكي بالطن	عدد الصيدان	مراكب الصيد			الاجمالي	طن / صياد	طن / مركب	اجمالي النخل السمكي بالرقم القياسي العام لسعر الجملة ١٠٠ - ٦٧/٦٥	متوسط نصيب من اجمالي النخل بالجملة معدل بالرقم القياسي سعر الجملة
			درجة اولى	درجة ثانية	درجة ثالثة					
١٩٦٢/١٢	٨١٤٢	٨٠٤٢	٢	٧٩	٢٥١٥	٢٥٩٦	٢٢٥٦	٦٩٨٨	٢٠٢٤	٢٥١٧
١٩٦٢/١٣	١٩١٨	٨٤٩٩	-	٨٢	٢٦٦٩	٢٧٥١	٢٢٥٢	٦٩٦٠	٤٠٧٩	٤٧٩٩
١٩٦٢/١٤	١٩٥٤	٩٢٧٠	١	١٠١	٢٨٨٤	٢٩٨٦	٢٢١٢	٦٩٥٢	٤٧٥٢	٥١٢٦
١٩٦٢/١٥	١٩٩١	٨٥٢٠	-	٨٤	٢٨٤٢	٢٩٢٦	٢٢٤٠	٦٩٢٢	٤١٧٥	٥٨٠٠
١٩٦٢/١٦	٢٠٠٠٠	٩٧٢٨	٢	٩٠	٢٠٥٨	٢١٥٠	٢٢٠٥٤	٦٩٢٤٩	٤٢٨٦	٤٥٠٤
متوسط الفترة	١٩٢٦٩	٨٨١٦	١	٨٧	٢٧٩٤	٢٨٨٢	٢٢١٧	٦٩٤٠	٢٩٨٢	٤٥١٨
١٩٦٨/٧	٢٠٠٠٠	١٠٢٢٢	-	٨٤	٢٢٧٦	٢٢٦٠	١٩٢٦	٥٩٥٢	٤٠٢٤	٢٨٩٥
١٩٦٨/٨	٢٠٠٠٠	١١٨٨٧	-	٨٠	٢٧٩٩	٢٨٤٩	١٩٦٧	٥٩١٦	٤٠٨٠	٢٤٦١
١٩٦٨/٩	٢٠٠٠٠	١٧٩٧٢	١	١١٩	٥٧٤٩	٥٨٦٩	١٩١٢	٢٤٠٨	٤٥٢٢	٢٥١٦
١٩٦٨/١٠	٢٠٠٠٠	٢٢٢٧٢	-	٩٩	٧٢٢٦	٧٢٢٥	٨٩٨	٢٢٧٢٠	٤٧٩٤	٢١٥٢
١٩٦٨/١١	٢٠٠٠٠	٢٦٧٩٢	٢	١٤٧	٨٦٢٥	٨٧٧٥	٢٧٤٦	٢٢٢٧٩	٥٨٨	١٧٩٨
١٩٦٨/١٢	٢٠٠٠٠	٢٦٠٤٠	٢٥	١٥٤	٩٨٢٤	١٠٠٠٢	٢٧٨	١٩٩٩	٥٧٢٦	٢١٩٩
متوسط الفترة	٢٠٠٠٠	١٩٢٠٠	٥	١١٤	٦٤١١	٦٥٢٠	١٠٤٢	٢٢٠٢	٤٦٦١	٢٤٢٧
١٩٧٤	٢٠٠٠٠	٢٦٢٧٤	٦	١٠٧	٨٥٢٠	٨٦٢٢	٢٧٦١	٢٢٢١٧	٦١١٦	٢٢٢٨
١٩٧٥	٢٠٠٠٠	٢٦٢٩٥	٧٥	٧٥	٨٦١٥	٨٦١٠	٢٧٦١	٢٢٢٠١	٥٧٩٠	٢٢٠٢
١٩٧٦	٢٠٠٠٠	٢٥٨٠٦	٦٧	٦٧	٨٤٦٨	٨٥٢٥	٢٧٧٥	٢٢٢٢٢	٤٩٨	١٩٢٥
١٩٧٧	٢٠٠٠٠	٢٥١٠٤	٤٢	٤٢	٨٢٨٢	٨٢٢٥	٢٧٧٧	٢٢٢٠٢	٥١١٢	٢٠٢٦
١٩٧٨	٢٠٠٠٠	٢٤٢١٠	٢٩	٢٩	٨٠١٢	٨٠٤١	٢٦٦	٢٢٨٧	٥١٩٠	٢١٤٤
متوسط الفترة	٢٠٠٠٠	٢٥٥٢٨	١	٦٤	٨٢٨٠	٨٤٤٥	٢٧٨٢	٢٢٢٨	٥٤٢٥	٢١٢٨
١٩٧٩	٢٠٠٠٠	٢٩٨٨٠	-	٢١	٩٨٨	٩٩٢٩	٢٦٦٩	٢٢٠١٤	٥٢٤٠	١٧٥٤
١٩٨٠	٢٠٠٠٠	٢٨٥٢٢	١٥٩	٩٠	١٢٠٢٨	١٢٢٧٧	٢٥١٩	٢٢٦٢٩	٥١٧٢	١٢٢٢
١٩٨١	٢٠٠٠٠	٢٨٨٠٥	-	٢٢	١٢٢٢٩	١٢٦٦٢	٢٥٢٥	٢٢٥٨٠	٥٢٨	١٢٢٤
١٩٨٢	٢٠٠٠٠	٤٢٦٠٢	٢١٢	٥٤	١٢١٧٨	١٢٥٤٤	٢٤٥٩	٢٢٤٧٧	٧١٩٠	١٢٢٩
١٩٨٣	٢٠٠٠٠	٤٢٨٨٧	-	٢٥	١٢١٧٩	١٢٢٠٤	٢٤٦٩	٢٢٤٠٨	٧١٨	١٢٢٩
١٩٨٤	٢٠٠٠٠	٤٧٧٠٩	٢١٩	٢٦	١٤٥٧٥	١٤٩٢٠	٢٤١٩	٢٢٢١٥	٨٩٠	١٦٥٤
١٩٨٥	٢٢٦١٦	٥٥٥٢٦	١٧٨	٢٢	١٢٢٦٦	١٢٢٨٦	٢٤٠٧	٢٢٧١٥	٨٨٠٩	١٥٨٦
متوسط الفترة	٢٠٢٧٢	٤٢٢٩٠	٢٦٥	٤٠	١٢٥٥٥	١٢٦٦٠	٢٨٢	٢٥٧١	٦٧٨	١٦٠٧
١٩٨٦	٢٨٨٤	٤٩٢٢٢	١٢٩	٢٩	١٥٨٢٠	١٥٩٨	٢٥٧	٢٧٦	-	-
١٩٨٧	٢٠٠٧٧	٥١٠٢٩	٨٨	٢٥	١٦١٩١	١٦٤١٤	٢٥٩	٢٨٢	-	-
١٩٨٨	٢١٨٩١	٤٢٢٤٥	٢	٤٦	١٤٢١٥	١٤٢٦٢	٢٧٢	٢٢١٧	-	-
١٩٨٩	٢٨٤١٥	٥٨١٧٨	٩٦	٢٨	١٥٦٠٦	١٥٧٤٠	٢٧٩	٢٢٤٤	-	-
متوسط الفترة	٢١٩٦٢٧	٤٧٥٢٥	١٠٦٢٥	٢٧٢	١٥٨٤٠	١٥٦٨٧	٢٦٦	٢٢٠٥	-	-

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، نشرات الانتاج السمكي ، اعداد متفرقة .

و٨٢ طن ر ٤٨ طن و ٦٦ طن / صياد وبانخفاض قدره ٥٢٧٪ و ٦٤ر٥٪ و ٧٨ر٢٪ و ٦٩ر٩٪ من متوسط فترة الاساس على التوالي في الفترات ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ و ٨٦ - ١٩٨٩ .

وبدراسة متوسط نصيب الصياد من اجمالي الدخل السمكي^(١) من هذا المورد بالاسعار الثابتة خلال الفترة ٦٣/٦٢ - ٧٩ / ١٩٨٥ يتبين انه قد تراوح بين حد ادنى قدره ١٣٤ر٢ جنيهها في عام ١٩٨٠ وحد اعلى قدره ٤٨ جنيهها في عام ٦٦/٦٥ ، وان هذا المتوسط يميل إلى الانخفاض بنسب متفاوتة من فترة لآخرى ، حيث انخفض من ٤٥١ر٨ جنيهها في متوسط الفترة ٦٣/٦٢ - ٦٦ / ١٩٦٧ إلى ٢٤٢ر٧ و ٢١٢ر٨ و ١٦٠ر٧ جنيهها في متوسط الفترات ٦٨ - ١٩٧٣ و ٧٤ - ١٩٧٨ و ٧٩ - ١٩٨٥ .

٤ - ٣ - ٢ - ٥ - مصايد بحيرة السد العالي :

تعتبر بحيرة السد العالي من اكبر البحيرات الصناعية العالمية والتي صنعت بواسطة الانسان Man Made I are والتي تكونت بعد انشاء السد العالي في عام ١٩٦٤ . ويبلغ طولها حوالي ٢٩١ر٨ كم ، ويتراوح متوسط العرض من ٨ إلى ١٨ كم ومتوسط العمق ما بين ٢١ر٥ - ٢٥ر٢ مترا - ويتراوح الافقى ما بين ١١٠ - ١٣٠ مترا - ومساحتها تتراوح ما بين ٢٥٨٥ - ٥٢٣٨ كم^٢ (هذه القياسات محسوبة على اساس ارتفاع مستوى الماء في البحيرة عند ١٦٠ ، ١٨٠ م فوق سطح البحر .

وقد نتج عن تخزين المياه في بحيرة السد العالي الى تكوين العديد من الالاجونات والخيران ، والتي يتوقف عددها ومساحتها وفقا لمستوى ارتفاع المياه في البحيرة عن مستوى سطح البحر . ويبلغ عدد الخيران حوالي ٨٥ خورا منها ٤٨ خورا على الشاطئ الشرقى و ٣٧ خورا على الشاطئ الغربى .

(١) احمد سرور البنا مصدر سابق .

وتعتبر البحيرة غنية بالاملاح المغذية والتي تشكل القاعدة الغذائية لجميع الكائنات في البحيرة ، وعلى هذا فهي ذات انتاج اولى وفير ، حيث تعمل شدة الضوء وارتفاع درجة الحرارة على نمو الطحالب الخضراء المزرقه ، والتي تعتبر من المكونات الهامة لمجموعة الهوام النباتية .

وبدراسة الاتجاه الزمني للانتاج السمكي في البحيرة خلال الفترة ٦٧/٦٥ - ١٩٨٩ تبين أنه يميل إلى التزايد حيث ارتفع من ٦١٥ طنا في عام ٦٧/٦٥ الى ٢١٤ ألف طن عام ١٩٨١ ثم بدأ في الانخفاض الى أن بلغ ٢٢٨ ألف طن عام ١٩٨٩ .

وبدراسة الاتجاه الزمني للقوى البشرية في مصايد البحيرة في الفترة ٦٧/٦٥ - ١٩٨٥ تبين انها اتجهت إلى التزايد من ٦٠٠ صيادا في عام ٦٧/٦٥ إلى ٥٧٦٩ صيادا عام ١٩٧٥ ثم إنخفضت إلى (٩٤١) صيادا عام ١٩٧٩ واتجهت بعد ذلك إلى الزيادة إلى ان بلغت عام ١٩٨٩ نحو ١٨٦٨ صيادا وبنسبة زيادة بلغت ٨٨ ٪ عن عام ١٩٦٧/٦٥ .

وبحساب الكفاءة الانتاجية للصيد في البحيرة في الفترة ٦٧/٦٥ - ١٩٨٩ تبين انها تميل إلى التزايد حيث ارتفعت من ١٠٣ طن / صياد عام ٦٧/٦٥ إلى نحو ٥٨٩ طن / صياد عام ١٩٧٩ ثم اتجهت إلى الانخفاض إلى ان بلغت نحو ١٩٩ طن / صياد عام ١٩٨٩ .

ومما سبق يتبين ان الكفاءة الانتاجية للصيد وصلت إلى اعلى مستوى لها وهو ٥٨٩ طن / صياد عام ١٩٧٩ ، وهو العام التالي لوصول منسوب مياه النيل في البحيرة إلى ١٧٢ مترا فوق سطح البحر في عام ١٩٧٨ ثم بدأ منسوب المياه في البحيرة في الانخفاض إلى ١٧١٣ و ١٧١٤ و ١٧٠٤ و ١٦٣٦ مترا في الاعوام ١٩٧٩ و ١٩٨٠ و ١٩٨١ و ١٩٨٢ و ١٩٨٤ على التوالي ، وبدلا من تخفيض جهد الصيد مع انخفاض منسوب مياه

جدول (١٥ -) الانتاج والصيدين ومراكب الصيد والكفاءة الانتاجية
لصايد بحيرة الد العالي في الفترة ١٩٨٩ - ٦٦/٦٥

السلوات	الانتاج بالطن	عدد الصيادين	قوارب الصيد			الجملة	متوسط انتاجية الصيد بالطن	متوسط انتاجية القارب بالطن	اجمالي الدخل السكي معدل بالرقم القياسي العام لسر الجملة ١٠٠ = ٦٦/٦٥	متوسط نصيب الصياد من اجمالي الدخل السكي المعدل بالجملة
			درجة اولى	درجة ثانية	درجة ثالثة					
١٩٦٦/٦٥	٦١٥	٦٠٠	...	...	...	٢٠٠	١٠٠٢٥	٢٠٠٧٥	١٢٠	٢١٦٠
٦٧/٦٦	١٨٢	١٠٥٠	...	...	...	٢٥٠	١٠١٢٧	٢٠٣٨٠	٢٢٧	٢٢٥٩
متوسط الفترة	٨٩٩	٨٢٥	...	...	...	٢٧٥	١٠٠٩٠	٢٠٢٦٩	١٨٤	٢٢٢٢٤
٨/٧٧	١٤٧٧	١٥٠٠	...	...	...	٥٠٠	١٠٩٨٥	٢٠٢٩٥٤	٢٩٢	١٩٥
٦٧/٨	٢١٥١	١٨١٥	...	...	...	٥٩٩	١٠١٧٣٦	٢٠٢٦٠	٨٥٨	٤٧٢٥٧
٧٠/٨١	٥٨٤	٢٤٦٦	...	...	...	٨١٦	٢٠١٠٢	٢٠٢٥٣	١٤٣٩	٥٨٢٢٤
٧١/٨٠	٦٦٨	٣٨٢٢	...	...	...	١٠٢٩	١٠١٧٣٤	٢٠٢٧٩	١٨٢٩	٨١٠١
٧٢/٧١	٧٥٦٥	٤٥٤٠	...	...	...	١١٢٥	١٠١٦٦٥	٢٠٢٦٦١	٢٢٥٢	٤٩٦١
١٩٧٢	١١٢٦٧	٤٦٥٦	١٩	٤٥	١٣٨٦	١٤٥٠	٢٠٢٤١١	٢٠٢٨٢٩	٢٢٤٢	٧٨٠٠
متوسط الفترة	٥٨٩٥	٢١٢٢				٩٢٢	١٠١٨٨٢	٢٠٢٨٧	١٦٧١	٥٢٢٢٤
٧٤	١١٧٠٥	٤٨٢٢	٢٢	٤٩	١٤٢١	١٤٩٢	٢٠٢٢٢	٢٠٢٤٠	٢٥١٧	٧٨٠٨
٧٥	١٤١٥	٥٧٦٩	٢٦	٧٧	١٦٢٥	١٧٣٨	٢٠٢٥٨	٢٠٢٥٢٤	٤٢٧٢	٧٤٠٦
٧٦	١٦٤٨	٤٨١٨	٢٥	٦١	١٢٤٤	١٤٤٠	٢٠٢٢٤	١١٢٤٥٧	٤٥١٧	٩٢٧٥
٧٧	١٨٤٧٢	٤٨١٨	٢٥	٦١	١٢٤٤	١٤٤٠	٢٠٢٢٤	١٢٢٨٣	٥١٠٩	١٠٦٠٥
٧٨	٢٢٥٢٦	٤٥٧٢	٢١	٥٩	١٣٨٢	١٢٧٢	٢٠٢٢٩	١٦٢٢٦	٦٦٥٥	١٤٥٥٦
متوسط الفترة ١٩٨٨/٧٤	١٨٠٥	٤٩٦٢	٢٢	٦١	١٤٠٢	١٤٩٦	٢٠٢٨٧	١١٢٢٢	٨١٦٢	٩٧٠٢
٧٩	٢٧٠٢١	٤٩٤١	٥٥	٦٠	١٢٠٧	١٤٢٢	٢٠٢٤٩	١٩٠٠٢	٨٠٢٩	١٦٢٦٩
٨٠	٢٠٢٢٧	٨٠٨٢	٢٣٢	١٦	١٧٢٤	١٧٨٢	٢٠٢٥٤	١٥٢٠٦	٩٢١٢	١١٤٠٠
٨١	٢١٤٨	٨٥٨٢	٢٠٠	٢٦	١٥٨٩	١٩٢٥	٢٠٢٦٠	١٦٢٢١	١٠٢٩٦	١٢١١٢
٨٢	٣٨٩٦٠	٨١٠٩	٤٠٥	٣٨	١٤٢٠	١٨٦٤	٢٠٢٥٧١	١٥٢٣٦	١٠٥٨	١٢٠٢٢
٨٣	٢٩١٦٦	٨٩١٢	٤٣٠	٢٣	١٢٠٥	١٦٥٨	٢٠٢٧٢	١٧٥٩١	١١٧٧٧	١٢٢١٤
٨٤	٢٣٢٤٧	٨٩١٢	٤٣٠	٢٣	١٢٠٥	١٦٥٨	٢٠٢٦٩	١٤٢٠٨١	٨٦٦٩	٩٧٢٦٦
٨٥	٢٥٠٩١	٧٢٩٩	٢٣٩	١٧	١٠٤٢	١٢٩٩	٢٠٢٣٨	١٧٩١٣٥	٩٧٧٢	١٢٣٨٩
متوسط الفترة ١٩٨٥/٧٩	٢٧٩٥٦	٧٨٢٤	٢١٢	٢٩	١٢٥٩	١٧٠١	٢٠٢٥٦٢	١٦٢٠٦	٩٧٧٦	١٢٤٧٩
١٩٨٦	٢٢٤٢٢	٧٢٩٩	٢٣٩	١٧	١٠٤٢	١٢٩٩	٢٠٢٢١	١٦٢٧٥	-	-
١٩٨٧	٢٢٥١٨	٧٢١٧	٢٣٩	١٧	١٠٤٩	١٤٠٥	٢٠٢٠٨	١٦٢٠٢	-	-
١٩٨٨	٢٣٨٦٥	١١٨٦٨	٥٦٤	١١	١٦٨	٢٢٥٢	١٨٤	١٧٠	-	-
١٩٨٩	٢٣٨٢٥	١١٨٦٨	٥٦٤	١١	١٦٨	٢٢٥٢	١٧٢	١٠١٢	-	-
متوسط الفترة ١٩٨٨/٨٦	٢٢٦٦٢	٩٥٨٨	٤٥١٥	١٤٠	١٢٦٢	١٨٢٧	٢٠٢٥١	١٦٢٠٦	-	-

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء : نشرات الانتاج السكي عن سنوات مختلفة .

البحيرة إلا ان عدد الصيادين قد ارتفع من ٤٩ ألف صياد عام ١٩٧٩ إلى ٨٦ و ٨٩٥ ألف صياد في نفس الاعوام السابقة ، وهكذا بدأت الكفاءة الانتاجية للصياد في الانخفاض .

ويعنى ما سبق ان انخفاض منسوب المياه في بحيرة السد العالي والزيادة الغير مخططة في عدد الصيادين بمصايد البحيرة قد أدى إلى اتجاه الانتاجية إلى الانخفاض في السنوات التالية عن اقصى مستوى وصلت اليه الانتاجية عام ١٩٧٩ . وهذا الامر يتطلب عمل الادارة لتقليل جهد الصيد وتقرير أقصى انتاج ممكن في ظل تناقص منسوب المياه بالبحيرة .

وبدراسة متوسط نصيب الصياد من اجمالى الدخل السمكى^(١) بالاسعار الثابتة خلال الفترة ٦٦/٦٥ - ١٩٨٥ تبين انه تراوح بين حد أدنى قدره ١٩٥ جنيه في عام ٦٨/٦٧ ، وحد اقصى قدره ١٦٢٦٩ جنيه في عام ١٩٧٩ ، على الرغم من انه يميل إلى التزايد حيث ارتفع من ٥٣٣٤ جنيه في متوسط الفترة ٦٨/٦٧ - ١٩٧٣ إلى ١٢٤٧٩ جنيه في متوسط الفترة ٧٩ - ١٩٨٥ وبزيادة قدرها ٦١٪ إلا ان نسبة كبيرة من الزيادة ترجع إلى الزيادة في الاسعار وليست في الانتاجية خاصة بعد عام ١٩٧٩ ، كما تبين سابقا .

وبدراسة التطور الزمنى لمراكب الصيد ببحيرة السد العالي ، يتبين اتجاهها إلى التزايد بنسب متفاوتة من ٢٠٠ مركب عام ٦٦/٦٥ إلى ١٧٣٨ مركبا عام ١٩٧٥ ثم اتجهت إلى الانخفاض حتى بلغت ١٢٧٢ مركب عام ١٩٧٨ ثم اتجهت إلى التزايد الى ان بلغت عام ١٩٨٩ ، ٢٢٥٣ مركب .

(١) احمد سرور البنا ... مصدر سابق .

وبحساب الكفاءة الانتاجية لمركب الصيد خلال الفترة ٦٧/٦٥ - ١٩٨٩ ، يتبين انها قد اتجهت إلى التزايد بنسب متفاوتة من ٢ طن / مركب عام ٦٧/٦٥ إلى حوالى ١٩ر٠٠ طن / مركب عام ١٩٧٩ ثم تدبلبت بين الزيادة والانخفاض إلى ان بلغت عام ١٩٨٩ نحو ١٠ر١٣ طن / مركب .

ويعزى انخفاض الكفاءة الانتاجية فى السنوات الاخيرة إلى زيادة جهد الصيد ويتضح ذلك من انخفاض اطوال اسماك البلطى النيلي من ٢٨ - ٢١ر٩ سم إلى ٣٦ - ٣٩ر٩ سم فى الاعوام ١٩٦٥ و ١٩٦٦ إلى ٣١ر٩ سم عام ١٩٧٩ ، اما بالنسبة للبلطى الجليلى فقد انخفضت اطوال اسماكه من ٢٦ - ٢٧ر٩ سم عام ١٩٧٢ إلى ٢١ - ٢٣ر٩ سم عام ١٩٧٩ .

مما سبق يتضح زيادة جهد الصيد على اسماك البلطى والتي تشكل اكثر من ٨٠٪ من اسماك البحيرة ، مما يتطلب اتخاذ اجراءات ادارية كتحديد سعه عيـون الشباك وتغيير عملية الصيد خلال فترة التكاثر وتحديد رخص الصيد فى المناطق المختلفة من البحيرة .

٤ - ٢ - ٣ - المزارع السمكية :

نتيجة لمحددات تنمية المصايد الطبيعية وقصورها عن توفير الاحتياجات المتزايدة من الاسماك ، ثم الاتجاه نحو اتباع سياسة التنمية الافقية للانتاج السمكى من خلال التوسع فى مشروعات الاستزراع السمكى من خلال نظم الاستزراع المختلفة وهى :

- ١ - الاستزراع الشبة مكثف بالاحواض الارضية والتي تقدر مساحتها بحوالى ٤٠ ألف فدان .
- ٢ - الاستزراع المكثف فى الاقفاص والخزانات والتي يقدر حجمها بحوالى ١٩١٣٦ متر مكعب .

- ٢ - الاستزراع المحمل بحقول الارز والذي يقدر مساحته بنحو (١) ألف فدان .
ويقدر الانتاج بهذه النظم المختلفة بحوالى ٢١ ألف طن طبقا لتقديرات (١٩٩١) .
ويتم توفير زريعه الاسماك المرباه فى المزارع السمكية المصرية وهى البلطى و
المبروك والبورى ، والدنيس والقاروص والحنشان وبعض انواع الجمبرى من مصدرين هما:
المصايد الطبيعية ، والمفرخات ، حيث يتم توفير زريعة الاسماك البحرية فى معظم
الاحوال من المصايد الطبيعية ، اما بقية الاصناف فيتم إنتاجها فى المفرخات .

وقد ادى التوسع فى مشروعات الاستزراع السمكى بهذا الحجم والاعتماد على
المصايد الطبيعية فى توفير زريعة الاسماك البحرية إلى تكثيف عمليات صيد الزريعة
خاصة بالنسبة لاسماك البورى والدنيس والقاروص مما اثر على قدره الاستيعابية
لمخزونات هذه الاصناف فى المصايد الطبيعية .

وكذلك فإن الاسراف فى استخدام الاسمدة والمغذيات الصناعية خاصة فى
مزارع الاقفاص المقامه على المجارى المائية العذبة أدى إلى تلوث مياه هذه المجارى
وقتل الاسماك فيها .

٤ - ٢ - ٤ - التنوع البيولوجى

- التنوع البيولوجى أو ما يطلق عليه تنوع الاحياء أو الثروات الوراثية وهو عبارة
عن مجموعة الانواع النباتية والحيوانية البرية ، ومجموعات الانواع والاصناف والسلالات
الزراعية وأقاربها البرية فى البيئات المتنوعة .
ومده جميعا جزء من التراث الوطنى الذى يتصل بمستقبل التنمية والاقتصاد .
وكذلك بالتراث الثقافى والحضارى .

ويتعرض الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية الموجودة لمخاطر الانقراض ، أضاف الى ذلك انواع الحشرات والكائنات الدقيقة سواء المعروفة أو تلك التي لم تكتمل دراستها بعد وتتاح الفرصة للتعرف عليها ورصدها .

والانواع النباتية والحيوانية تنقرض نتيجة التغيرات البيئية التي تطرأ على مواطن حياتها فتحولها الى بيئة غير مناسبة .

وانقراض نوع من الكائنات الحية يمثل خسارة مادية وحضارية وفرصة ضائعة لان المستقبل قد يتيح اكتشاف نفع أو استخدام لهذا الكائن حيث يتضح من استقراء الكشوفات العلمية أن العلم إستكشف منافع لحياء لم يكن معروفا منافع لها في الماضي . فعلى سبيل المثال فإن ٤٠٪ من الادوية المستعملة الان تعتمد على موارد بيولوجية ، ٢٥٪ على النباتات ، ١٣٪ على كائنات حيوانية . (١)

كذلك فإن إنقراض نوع من الكائنات الحية يعنى فقد مادة وراثية ذات فائدة فى إستنباط سلالات جديدة من نباتات المحاصيل او حيوانات المزرعة . وتكمن أهمية ذلك فى الانواع والاصناف ذات القربى لانواع المحاصيل التى تعتمد عليها الزراعة .

وقد فقدت مصر خلال السنوات الماضية العديد من انواع النباتات أشهرها البردى ، والطيور أشهرها طائر أبيس المقدس ، كذلك فقدت العديد من أنواع النباتات البرية كان يمكن أن تكون مصدر لموارد دوائية أو كيميائية نافعة ، وفقدتها ضياع

(١) د/ محمد عبدالفتاح القصاص ، مجلة الموارد الطبيعية وصيانة البيئة ، مجلة التنمية

والبيئة ، العدد الاول ، ابريل ١٩٨٦ .

لفرص وامكانيات مستقبلية ، ومن هذه الانواع اقارب لبعض المحاصيل ونباتات العلف ،
وضياع هذه الانواع فيه فقد لتكوينات وراثية قد تفيد في استنباط سلالات جديدة
مما زرع من المحاصيل .

ومثال ذلك نوع من الشعير البرى يوجد فى بقعة محدودة من وادى حابس
غربى مرسى مطروح ، ونوع من القطن البرى الشجرى لاتزال افراد قليلة فيه توجد
فى واحة سيوه (١)

كذلك نتيجة التوسع فى استخدام المبيدات الحشرية انقرضت بعض انواع الطيور
الهامة والمفيدة للزراعة مثل أبوقردان والحداة المصرية والهدمد ، ويعزى تناقص اعداد
الطيور الجارحة فى مصر الى الاستعمال المكثف للمبيدات الحشرية خاصة فى مناطق
زراعات القطن .

وتتأثر أيضا بعض الانواع من الطيور بطريقة غير مباشرة نتيجة لتناقص الحشرات
التي تتغذى عليها سواء بسبب التلوث بالمبيدات أو لاسباب بيئية أخرى .

كذلك تعتبر بحيرات مصر الشمالية ذات أهمية خاصة كماوى للطيور المهاجرة
ونتيجة لتعرض هذه البحيرات لعمليات التجفيف للاغراض الزراعية ، فقد تناقصت
اعداد وأنواع الطيور المهاجرة ذات الاهمية الاقتصادية مثل السمان .

إن حماية التنوع البيولوجى يتطلب إنشاء بنوك للموارد الوراثية تحفظ فيها الانواع
والسلالات الزراعية ، وكذلك السلالات والانواع من الاقارب البرية بهدف تأمين الزراعة
فالاصناف المختارة من المحاصيل يراعى فيها توافر صفات خاصة تتصل بالانتاج كما ونوعا ،

(١) المجالس القومية المتخصصة - تقرير المجلس القومى للخدمات والتنمية الاجتماعية -

فضلا عن القدرة على مقاومة أمراض معينة أو أفات ضارة ، ولما كانت الاصناف تفقد مميزاتا بتدهور صفاتها الموروثة ، بالإضافة الى ان الآفة ذاتها تتطور بحيث تتجاوز قدره السلالة المحصولية على المقاومة ، ونتيجة لذلك لا مفر من استنباط سلالات جديدة تكون أقدر على التكيف مع الظروف الجديدة ، والمصدر الذى يعتمد عليه فى هذا المجال هو الثروة الوراثية التى يمكن أن توفرها السلالات والانواع المحفوظة فى الموارد الوراثية .

ومن هنا كانت من القضايا الهامة فى مجال البيئة . وضع برنامج وطنى لحماية التنوع البيولوجى بإنشاء محميات طبيعية تمثل نماذج للنظم البيئية الطبيعية وما فيها من أنواع النبات والحيوان ، بغرض حفظ عينات لهذه النظم البيئية فى حالتها الفطرية ورعاية ما فيها من انواع الاحياء ، حيث تعتبر هذه المحميات وسيلة لحماية الطبيعة وما فيها من مكونات ، والمحافظة على ما يحدث فيها من تفاعلات .

وقد صدر القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ لتنظيم عملية إنشاء المحميات الطبيعية، ويجرى كذلك إنشاء وحدات لحفظ الموارد الوراثية لاصناف وسلالات المحاصيل وأقاربها البرية .

ومن الضرورى إنشاء مركز حقلى لاكتثار أنواع الحيوان والنبات المعرضة للانقراض تكون من مهمة إعادة هذه الانواع الى بيئتها الطبيعية فى المحميات .

الفصل الخامس

معايير تقييم الآثار البيئية

الفصل الخامس

معايير تقييم الآثار البيئية

مقدمة

سيتناول هذا الجزء من الدراسة أهم مناهج تقدير حجم وأثر المشكلات البيئية. هذه المناهج مازالت تحتاج الى مزيد من الدراسة والتطوير حيث هناك صعوبات عملية فى تطبيق أى من المناهج عملياً ، فأختلاف الآثار البيئية من حيث مسبباتها، واختلاف الظروف الموضوعية التى تحدث الأثر البيئى ، وقصور النظم الاقتصادية والمحاسبية فى التعامل مع الموارد من منظور بيئى ، بالإضافة الى حداثة عهد هذه المحاولات العلمية رغم جدتها، كلها عوامل تجعل المناهج التى سنتحدث عنها تحتاج الى المزيد من الدراسة والتطوير وإن كنا نوردنا من أجل التعرف عليها وتطبيق مايناسب البيئة فى مصر ولمراعاة بعض العوامل عند تنفيذ المشروعات الزراعية وغير الزراعية.

وفى البداية نود الإشارة الى أن هناك مجموعة من الأسس والمبادئ التى يجب توفرها لتقييم الأثر البيئى لأى مشروع من المشروعات الزراعية بصفه خاصه وغير الزراعية بصفه عامه، هذه الأسس هى :

أولاً : الوصف المفصل والدقيق للمشروع . فيجب تحديد حجم المشروع ونوع الأنشطة والكلفة الاستثمارية لكل نشاط، ودوره حياة المشروع وتجديد طاقة المشروع ونوع المواد الأولية المستخدمة، وبيان الموقع . والتخطيط الهندسى للمشروع.

ثانياً : دراسة المنطقة التى سيقام فيها المشروع ، وذلك من حيث المعلومات الكافية عن منطقة المشروع قبل قيامه والمتوقع بعد قيام المشروع، وجمع كافة البيانات المتعلقة بالخصائص والمعطيات البيئية لمنطقة المشروع وبصفه خاصة :

١ - البيئة الطبيعية للمشروع، أى توفير البيانات الاساسية عن التربة والمناخ والمياه وأي مصادر تلوث سواء للمناخ أوالمياه أوالتربة .

(١) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الآثار البيئية للتنمية الزراعية فى الوطن العربى الخرطوم - ديسمبر ١٩٩١ ص ١٧٦ .

٢ - البيئة الاحصائية للمشروع، من حيث النباتات والحيوان : والمحيطات الطبيعية وما هو معرض للاندثار منها، والتعرف على خصائصها واحتمالات المستقبل بالنسبة لها .

٣ - البيئة الاقتصادية والاجتماعية للمشروع، وتعنى ضرورة توفير كافة البيانات والمعلومات حول السكان والموارد الاقتصادية الأخرى وأوجه استخداماتها والتعرف على الوضع الأقتصادي ومصادر الدخل وكذلك الخدمات المتوقعة قبل قيام المشروع .

ثالثاً: تحديد الآثار البيئية المحتملة للمشروع . وهي عملية مهمة للغاية حيث تستدعى معرفة ما هو متوفر من معلومات عن المشروع والمنطقة التي سيقام فيها . التوقع بالآثار البيئية الضاره والنافعة لقيام المشروع في المدى القصير والمدى البعيد، وهذه العملية تحتاج الى معلومات وخبرات كبيره .

رابعاً: التعرف على البدائل الممكنة للمشروع، من حيث تنفيذ المشروع أو تطوير مشروع قائم ، بما في ذلك تصميم المشروع واختياره التكنولوجي وأساليب التشغيل والصيانه ، والتعرف على الآثار البيئية التي تترتب على تلك البدائل وتكلفة كل بديل .

خامساً : خطة تقليل الآثار البيئية ، من الواجب ان يكون لكل مشروع خطه لرصد الآثار البيئية والعمل على خفضها لأقل حد ممكن وتحديد احتياجات هذه الخطه من الأموال والكوادر المدربة .

إن هذه الأسس إذا توفرت ، تسهل عملية تقييم الآثار البيئية لأي مشروع من المشروعات .

٥ - ١ - منهج الكلفة الحدية لخفض الضرر البيئي^(١)

سبق الإشارة الى هذا المنهج بشئ من الإيجاز فى الفصل الأول من الدراسة . وفكرة هذا المنهج تقوم على أساس المقارنة بين التكاليف الحدية لخفض الضرر البيئي والمنفعة الحدية من جراء هذا التخفيض .

فإذا كان لدينا مشروع من المشروعات يحدث آثاراً بيئية ضاره بصحة الانسان والحيوان فى منطقة من المناطق ، وان التكنولوجيا المستخدمة يمكن تحديثها إذا أردنا خفض الضرر البيئي . ووجد أن هذه العملية تتكلف (س) من رأس المال بما فى ذلك قيمة الآلات والمعدات وصيانتها والتدريب عليها، وفى المقابل وجد أن المنافع التى تترتب على خفض الضرر البيئي تقدر بحوالى (ص)، وان كلفة الفرص البديله لرأس المال (ع)، فيتم عقد مقارنة صريحة بين المنفعة الحدية والكلفة الحدية فإذا تساويتا يمكن أن يكون الاستثمار فى مشروع خفض الضرر البيئي مقبولاً وإقتصادياً، وإن كانت الكلفة الحدية تفوق المنفعة الحدية ، ففي هذه الحالة يكون القرار الاستثمارى فى هذا المشروع خاصاً لاعتبارات تتعلق بالثقافة والوعى البيئي، وكلما كان المجتمع لديه ثقافة ووعى بيئي متقدم، كان استعدادة للتضحية بجانب من موارده لخفض الضرر البيئي أكبر .

٥ - ٢ - منهج المنافع والتكاليف^(٢) :

يعتمد هذا المعيار على تقدير منافع خفض الاضرار البيئية للمشروع وكذلك تقدير كلفة خفض الاضرار البيئية، وصعوبة هذا المعيار تكمن فى صعوبة قياس بعض الآثار البيئية لأى مشروع قيمياً، لذلك يتم تقديرها، فعلى سبيل المثال يصعب قياس الأضرار

(١) المرجع السابق ص ١٨٢ .

(٢) المرجع السابق - ص ص : ١٨٠ - ١٩٨٥

المستقبلي لمشروع صرف صحي أو مشروع مترو انفاق .

وبصفه عامه فإن مكونات هذا المعيار ثلاثة :

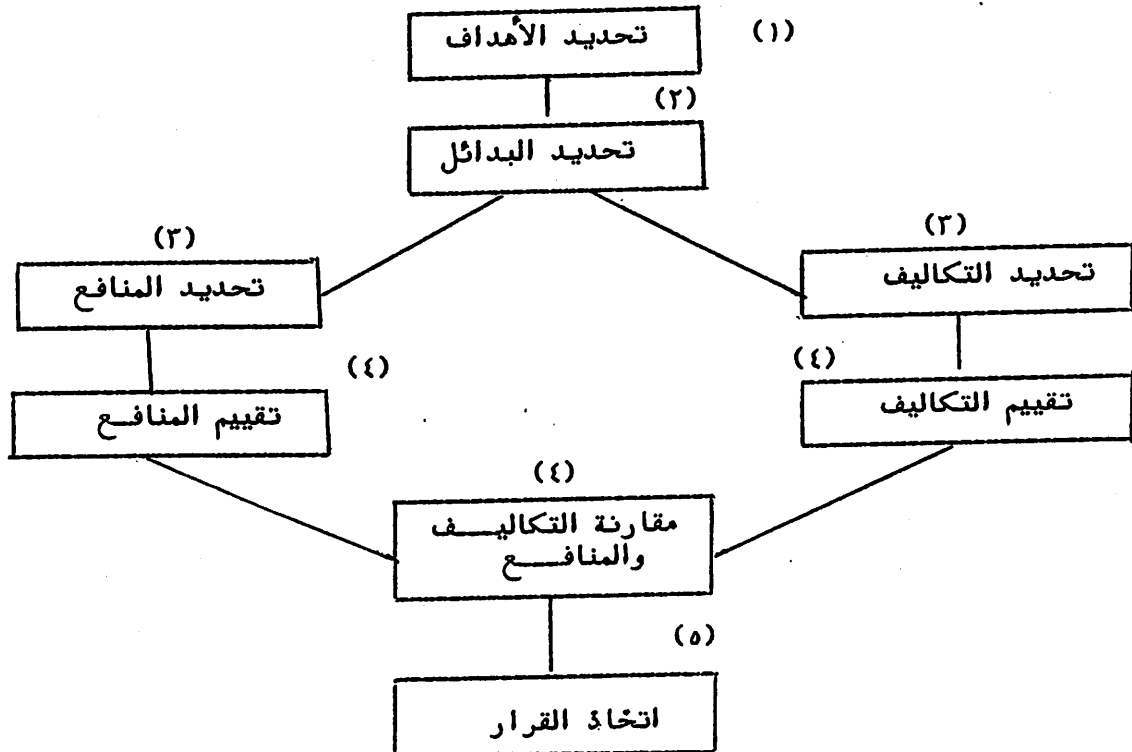
- ١ - تكاليف الضرر البيئي .
- ٢ - تكاليف خفض الضرر .
- ٣ - سعر الخصم الاجتماعى .

وقبل الخوض فى توضيح هذه المكونات نود توضيح خطوات تنفيذ منهج المنافع -

التكاليف وهى

- ١ - تحديد الاهداف
- ٢ - تحديد البدائل
- ٣ - تحديد التكاليف والفوائد
- ٤ - تقييم التكاليف والفوائد ومقارنتها ببعضها البعض .
- ٥ - اتخاذ القرار .

ويمكن توضيحها بيانياً فى الشكل التالى :



ومذا المخطط ينسجم مع خطوات تنفيذ منهج المنافع/التكاليف والأسس اللازمة لتقييم أثر الضرر البيئي بصفه عامه ،وهى آليه منطقية ، فتحديد الهدف ثم تحديد البدائل التى تحقق هذا الهدف وتقدير تكلفة كل بديل من البدائل والمنافع المتحققة ثم تقييم التكاليف والمنافع ومقارنتها ببعضها البعض لتحديد ايهما الأكبر ثم اتخاذ القرار المناسب .

والآن سنستعرض مكونات معيار منهج المنافع/التكاليف :

١ - تكاليف الضرر البيئي . تنقسم تكاليف الضرر البيئي الى نوعين ، نوع يمكن قياسه رقمياً وهو المتمثل فى تدهور التربة الزراعية عبر الزمن وما يحققه ذلك من خفض فى قيمة الإنتاج الزراعى - كذلك تلوث مياه البحر وأثر ذلك على الثروة السمكية .

ففى مصر قدرت خسائر تدهور التربة الزراعية بحوالى قيمة إنتاج مليون هكتار أى ما يوازى ٢٠٪ من اجمالى الناتج الزراعى القومى (١) كما قدر التعدى على الأراضى الزراعية بحوالى ١٨ مليون دولار سنوياً .

ومذه التكاليف المقدره رقمياً يسهل التعامل معها ولا مشكلة فى تحديدها . أما النوع الآخر من التكاليف فيصعب تقديره رقمياً حيث انه يتمثل بصفه أساسية فى مدى استعداد المجتمع للتضحية حالياً بجزء من موارده وبالتالي رفاهته من أجل رفاهة يمكن ان يحصل عليها فى المستقبل أو من أجل الاجيال القادمة . وهذه القضية تحتاج إلى وعى وثقافة فى المجتمع يندر توفرهما فى الاقطار النامية ، وفى نفس الوقت يصعب تقدير المنافع التى يمكن ان تتحقق مثلاً من مشروع يخدم المحافظة على البيئة البريه أو البيئة الصحراوية أو الغابات .

٢ - تكاليف تخفيض الضرر البيئي ، وتقاسى عادة بتكلفة الفرص البديلة لأن خفض تكاليف الضرر يتطلب التضحية بجزء من الموارد المتوفرة لدى المجتمع ، مما يعنى تحويل استخدام هذا الجزء من الموارد الى استخدام آخر هو تقليل الضرر البيئي ،

الأمر الذى يؤثر على الناتج المحلى الاجمالى .

٢- سعر الخصم الاجتماعى ^(١) : ويقصد به سعر الخصم الاجتماعى . تحديد معدل الخصم للمشروعات من وجهة نظر المجتمع ، وعند تخصيص موارد لخفض الضرر البيئى يحتاج الأمر الى قرار اقتصادى وللوصول الى قرار اقتصادى سليم . يتم تقدير اجمالى التكاليف اللازمة لتقليل الضرر البيئى من جراء إقامة مشروع معين، وكذلك تقدير المنفعة التى تتحقق .

ومازال سعر الخصم الاجتماعى أحد مشاكل تقييم المشروعات بل وربما خُسط التنمية الاقتصادية ، ويؤثر فى القرار الاستثمارى ، لكن المشكلة فى كيفية تقديره بدقه مناسبة ، حيث مازال الأمر يحتاج الى مزيد من الدراسة .

وبصفه عامه وفى ضوء معيار الكلفة/المنفعة ، فإن القرار الاقتصادى السليم بتوجيه حجم من الاستثمارات الى مشروع من المشروعات لخفض الضرر البيئى الذى يسببه هذا المشروع وكذلك تقدير المنافع المترتبة على خفض الضرر البيئى، ومن خلال تقدير الكلفة الاجمالية اللازمة لخفض الضرر، والمنفعة الاجمالية الناتجة عن تنفيذ المشروع، يحسب معدل العائد الداخلى ويقارن بسعر الخصم الذى يرتضيه المجتمع، فإذا كان مساوياً له أو أكبر منه ينفذ المشروع وإن كان أقل فلا ينفذ المشروع ويتم ذلك وفق الصيغه الرياضيه التالية

$$T_v = \frac{T_1}{(1+r)^1} + \frac{T_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{T_n}{(1+r)^n} + \frac{M}{(1+r)^n}$$

حيث T = تكاليف خفض الضرر

M = المنافع المحتمله لخفض الضرر

r = معدل العائد الداخلى

n = الزمن

(١) المرجع السابق ، ص ١٨٤ .

وعموماً فإن صعوبات تطبيق هذا المعيار تتمثل فى الآتى :

- ١ - دقة المعلومات الواجب توفرها وصعوبة توفيرها .
- ٢ - عدم إمكانية تحديد أسباب الضرر البيئى بدقة حيث قد تتعدد مصادر هذا الضرر .
- ٣ - تأثر عمليات التقدير والقياس بالأشخاص الذين يقومون بهذه العملية .

وهذه الصعوبات تزول إذا توفرت البيانات والمعلومات السليمة ووجدت الخبرات الكفئة القادرة على فصل أسباب الضرر البيئى وقدرتهم على قياس الآثار البيئية .

وقد يكون من المناسب الحديث عن تطبيق هذا المعيار باستخدام أسلوب — مع المشروع وبدون المشروع، أى أن الأخذ فى الحسبان الوضع قبل المشروع وتقدير صافى المنافع بعد المشروع يمكن أن يحل جانباً من المشكلة خاصة فى المشروعات التى يمكن تطبيق هذا الأسلوب عليها بنجاح ، فالمشروعات الزراعية يطبق عليها هذا الأسلوب . فلو افترضنا فى أحد مزارع الأبقار أن عدم وجود وسائل متقدمة للحلب وللتخلص من النفايات يسبب أضراراً بصحة الإنسان والحيوان ، ويضر بالبيئة لتعفن النفايات مما يؤدي الى تلوث الجو ويكثر الذباب والجراثيم الضارة والتى إذا تركت يستفحل أمرها وتضر بصحة الإنسان والحيوان نفسه وقد يؤدي الى كارثة فى مزرعة الأبقار . وفى نفس الوقت قد تصبح هذه المنطقة موبوءة وتستأصل فيها الأوبئة والأمراض .

وأن ادخال طريقة الجلب الآلى وإيجاد وسيلة للتخلص من النفايات سترفع من كلفة المشروع وفى نفس الوقت ليس من المنتظر أن يزيد الإنتاج زيادة ملموسة، ولكن فى المقابل وجد أن إصابة الحيوان بالمرض سيرفع من كلفة المشروع بشكل أو بآخر، كما أن الحكومة ستتكبد مصاريف لمقاومة الاضرار المترتبة على النفايات .

وباستخدام أسلوب بدون المشروع وبالمشروع يمكن حساب أثر كلفة خفض الضرر البيئى على صافى القيمة الحالية للمشروع ، وعلى نسبة المنفعة/التكاليف، ولكن تظل مشكلة التقدير قائمة .

وفى مشروعات أخرى ربما يكون هذا المنهج صعب تطبيقه كما هو الحال فى مشروعات الرى وتطوير الاساليب المستخدمة.

ولكن المشكلة أقل حدة فى المشروعات الصناعية عنها فى الزراعية، حيث تم تقدير الآثار البيئية للمشروعات الصناعية بدقه مناسبة ، وكذلك تقدر كلفة خفض هذه الاضرار والفوائد التى يمكن ان تتحقق من وراء ذلك الخفض .

٥ - ٢ - المنهج المحاسبى (١)

يرتكز المنهج المحاسبى على إدماج البيئة والموارد الطبيعية فى التقديرات الاجمالية للدخل القومى . بحيث يمكن تقدير التدهور البيئى الناتج عن التلوث واستنزاف المسوارى ونضوبها وتصريف النفايات ، وبيان أثر ذلك كله على الاقتصاد القومى وكيفية ربطه بالانشطة الاقتصادية.

ويهدف المنهج المحاسبى الى قياس الناتج القومى والتغيرات فى الأصول والمساوارى البيئية ، حيث ان الحسابات التقليدية للناتج القومى لاتأخذ فى الحسبان القضايا التالية :

- ١ - يتم حساب تكلفة حماية البيئة ولايتم حساب تكلفة الضرر الناتج عن الأضرار البيئية السلبية ، وبالتالي لاتدرج فى حسابات الدخل القومى .
- ٢ - لاتأخذ الحسابات القومية التقليدية فى اعتبارها انخفاض رأس المال الطبيعى مثل المياه والهواء والتربة والموارد الغير متجدده ، مع ان هذه الموارد اساسيه للحياه البشرية .

وادى هذا الحال الى الاجتهاد فى إطار ادخال البيئة فى حسابات الدخل القومى . ولكن هذا الاجتهاد مازال قاصراً ويحتاج الى مزيد من الدراسة والتجربة والتطوير - ففى أكثر البلدان تقدماً من الولايات المتحدة الأمريكية ، فقد

(١) المرجع السابق ص ١٩٣ - ١٩٧ .

اقتصرت المحاسبة فى مجال البيئة والموارد على جمع بيانات عن المصروفات التى تستهدف تخفيف التلوث ، ووضع مقياس اطلقت عليه "الانتاجية الاجمالية القابلة للاستمرار"؛

كما أن البنك الدولى ومكتب الاحصاء التابع للأمم المتحدة يقومان ببحوث فى مجال المحاسبة البيئية فى الأقطار النامية.

وتجرى المحاولات لوضع نظام للحسابات القومية مصحح بيئياً ، ويندرج تحت هذا النظام ادخال الارصده البيئيه مثل التربة والتنوع البيولوجى والأراضى غير المستغلة باعتبار مثل هذه الارصده ثروات طبيعية وذلك بشرط ربطها بالأنشطة الاقتصادية التى تفرض ضغوطاً متزايدة على قاعده الموارد. كما أن تكاليف حماية البيئة تندرج ضمن هذا المنهج لأن هذه التكاليف ترتبط بالانتاج وتوليد القيمة المضافة . وهذه التكاليف مثل . تكاليف تدهور الأرض والمياه والهواء واعباء نضوب واستنزاف الموارد الطبيعية . فكافة هذه التكاليف تخصم بالاضافة الى اهلاك رأس المال الذى يضعه الإنسان من الناتج المحلى الأجمالى ليصل الى الناتج المحلى الصافى المصحح بيئياً وهذا الناتج لايشمل الاضرار الغير متصله بالانشطة الانتاجية ولكنها مع ذلك تؤثر على البيئة من خلال إحداث تغيرات فى الارصده علاوه على ان هذه التكاليف يمكن أن تنعكس فى الدخل الصافى المصحح بيئياً.

وللحصول على الدخل المصحح بيئياً تطرح العوامل التالية من الناتج المحلى الصافى المصحح بيئياً:

- ١ - مصروفات حماية البيئة التى تتحملها الحكومة والقطاع العائلى .
- ٢ - الآثار البيئية على الصحة .
- ٣ - التكاليف البيئية للأنشطة الاستهلاكية .
- ٤ - الاضرار البيئية الناتجة من السلع الرأسمالية .
- ٥ - الآثار البيئية السالبة الناتجة عن الأنشطة الانتاجية فى بلد ما وتعتبر الى بلد آخر ، "الاقطار الحدودية" نوعية طريق النقل .

ويمكن توضيح العلاقة بين الحسابات المعدلة للنتاج القومي والبيئة بواسطة مفاهيم

النتاج القومي الاجمالي (م ن ق) المعدلة :

$$(١) \quad م ن ق ب = م ن ق - ص ب$$

$$(٢) \quad م ن ق ب = م ن ق + د ب$$

$$(٣) \quad م ن ق ب = م ن ق + ص ف ب = م ن ف + (ب - ص ب)$$

حيث ان

م ن ق ب = مجمل الناتج القومي المصحح بيئياً

م ن ق = مجمل الناتج القومي

ص ب = الضرر البيئي

د ب = الخدمات البيئية

ص ف ب = صافي الفائدة البيئية

المفهوم يركز على جزء من العلاقة البيئية من خلال الضرر البيئي في حين المفهوم

الثاني يركز فقط على فوائد الخدمات البيئية ، أما المفهوم الثالث فيعالج ما في

المفهومين الأول والثاني من قصور ويجمع بينهما .

إن هذه المعادلات تحتاج الى توفر بيانات مفصلة عن البيئة والآثار البيئية ، أي

تحتاج الى احصاءات بيئية مناسبة ليست بمقدور معظم الدول النامية توفيرها ، فهي

تحتاج ليس فقط الى خبرات متميزة ، بل الى رؤوس أموال كبيره حيث أن كلفة الوصول

إلى نظام إحصائي يشمل الاحصاءات البيئية . باهظ التكاليف ، وتحتاج عملية إنشاء

قاعدة بيانات احصائية بيئية الى مسوحات مكلفه .

بالإضافة الى المناهج السابقة هناك مناهج المدخلات والمخرجات حيث يمكن عن

طريق المدخلات والمخرجات ادخال الآثار البيئية السلبية المصاحبه للتنمية في نموذج

البنيان الاقتصادي ككل بهدف توضيح العلاقات المتداخلة بين النشاط الاقتصادي والبيئة .

كما توجد ايضا نماذج التحليل الرياضى . وفى هذه النماذج تم التعبير رياضياً عن طريق بعض العلاقات الرياضية حيث استخدمت دالة الخط المستقيم لتقدير الضرر البيئى ، بتقدير كمية التلوث من جميع مصادره فى منطقة معينه كما يلى : - (١)

$$ت و (ل) = أ و هـ . س هـ (ل) \quad (١)$$

حيث ت و (ل) عبارة عن متجه يبين كمية المادة الملوثة (ل) من مصادرها المختلفة الواقعة فى المنطقة و

أ و هـ = مصفوفة معاملات التحويل ، كمية التلوث الواقع على المنطقة (و) لكل وحده ملوثه من المصدر (هـ)

س هـ = متجه يبين كمية التلوث (ل) من المصدر (هـ) خلال فترة زمنية محدده

و = ١ ، ٠٠٠٠ م عدد المناطق المتضرره بيئياً من التلوث

هـ = ١ ، ٠٠٠ ن عدد مصادر التلوث

وبعد تقدير كمية التلوث ، يمكن التعبير عن التلوث فى كل منطقة كدالة خطية

لكمية التلوث فى صورة رياضيه وبيانيه تسمى دالة الضرر البيئى (٢)

$$ص و (ك) = د (ث) و (ك)$$

حيث ص و (ك) = الضرر الكلى للملوث (ك) فى المنطقة (و)

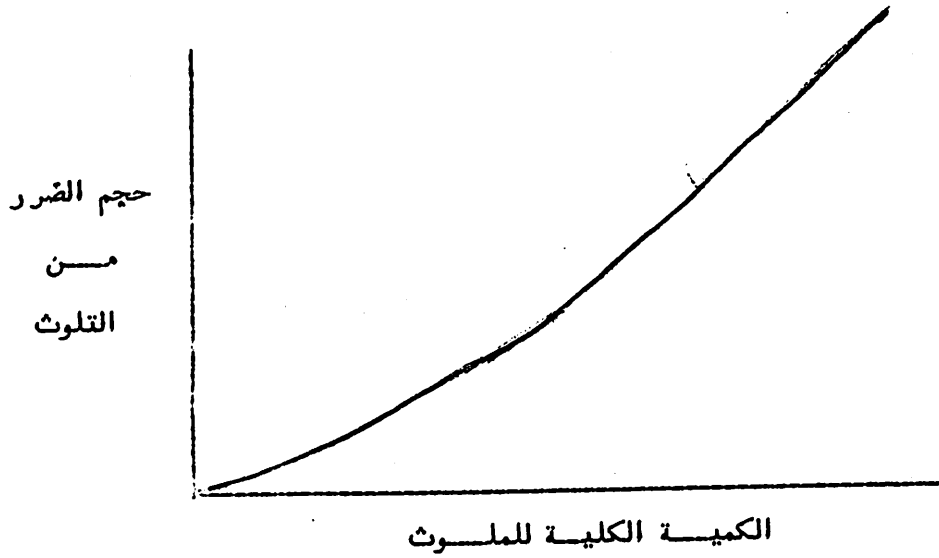
ث و (ك) = الكمية الكلية للملوث (ك) من جميع مصادره الواقعة فى المنطقة (و)

وهذه الدالة ، داله متصله ذات معدل زيادة متزايد، يعتمد شكلها على نوع وعدد

الملوثات فى البيئة وعدد المناطق المتأثره بالضرر .

(١) المرجع السابق ص ١٩٨ - ص ١٩٩ .

(٢) المرجع السابق ص ١٩٩ .



وهناك من تناول ما يسمى بالضرر الحدى ، فبعد تقدير دالة الضرر الكلى يقدر منها الضرر الحدى ويعبر عنه بالصيغة الرياضية التالية :

$$\text{ض ح} = \frac{\text{أ} \cdot \text{د} \cdot \text{ض}}{\text{د} \cdot \text{ث}}$$

حيث ض ح = مصفوفة الضرر الحدى الناتج من الملوث (ك) فى المنطقة (و)
أ = مقلوب مصفوفة معاملات التحويل

$$\frac{\text{د} \cdot \text{ض}}{\text{د} \cdot \text{ث}} = \text{ميل دالة الضرر الكلى}$$

كما أن هناك من تحدث عن تدنية تكاليف الضرر باستخدام نماذج البرمجة الخطية ولكن هذه النماذج الرياضية كلها مازالت فى مراحلها الأولى ، ومجانها التطبيقى ليس واسع الانتشار ، وتحتاج الى توفر بيانات مفصلة ولعدد مناسب من السجلات ولتكنولوجيا عاليه قادره على تقدير الضرر فى منطقة معينه ووفق مصادره المختلفه.

إن كافة المعايير التى تم الحديث عنها كلها محاولات لاقتناع متخذى القرار الاقتصادى ، بمدى أهمية البيئة وأخذها فى الحسبان فى مشروعات التنمية الاقتصادية،

والمشروعات الانتاجية والمشروعات الخدمية - وايضاً التأكيد على حق الاجيال القادمة
فى موارد المجتمع الحالية وأن واجب الاجيال الحالية المحافظة على موارد المجتمع
الطبيعية القابلة للنضوب بصفه اساسية ، كالمياه والغابات وتدهور الأراضى الزراعية
... الخ.

ويتوقف مدى نجاح مكافحة التدهور البيئى على مدى اقتناع المسئولين وعلى مدى
توفر الوعى والتثقيف البيئى لدى المجتمع ويمكن القول ان مشروعات حماية البيئة وتقليل
الاضرار الناجمة عن الملوثات المختلفة تحتاج الى مليارات الجنيهات ، فهل المجتمع على
استعداد للتضحية برفاهيته من أجل الأجيال القادمة ؟

الملخص

ملخص

تؤثر عملية التنمية في مختلف النواحي البيئية ، ومن الضروري اتباع اساليب تنمية تحافظ على البيئة وتنميتها ولا تؤدي الى تدميرها او احدث آثار بيئية سلبية .

وفي الواقع في كل الدول النامية أدت العمليات التنموية بها الى بيئة سلبية . ومشاكل البيئة التي تواجهها اليوم هي وليده تراكمات لسنوات سابقة ، حيث لم يكن هناك سياسة وطنية لحماية البيئة .

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 او مائية او هوائية .

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

إن مواجهة الآثار البيئية للتنمية بصفة عامة والزراعية منها بصفة خاصة لن يتأتى الا عن طريق مزيد من التعاون بين الدولة والمواطنين عن طريق ايجاد وعي بيئي ، والالتزام بتنفيذ القوانين وتشريعات حماية البيئة .

وقد جاءت هذه الدراسة لتوضيح حجم تلك المخاطر ومسبباتها ، وكيف يمكن الحد من تلك الآثار والتحوط من نتائجها .

وتشتمل الدراسة على خمسة فصول عدا الملخص والملاحق تناول كل منها جانب من الجوانب البيئية للتنمية الزراعية .

فقد تناول الفصل الاول البيئة والتنمية الزراعية ، فحيث تعرف التنمية بانها عملية مستمرة تستهدف زيادة متلاحقة للدخل القومي وتحقيق معدلات نمو متواصلة . ولتحقيق التنمية فان الامر يتطلب تسخير كل الامكانيات بما فيها الجهد البشري وصعبا جميعا في قناه واحده تخدم عملية التنمية .

وترتبط التنمية بالبيئة ارتباطا وثيقا ، فالحديث المتواصل عن بيئة التنمية والتنمية البيئية والتنمية المتواصلة او القابلة للاستمرار ، كلها تعبيرات تؤكد العلاقة الوثيقة بين البيئة والتنمية ، والعلاقات التأثيرية المتبادلة بينهما .

وأصبح الحديث متواترا عن التنمية المتناسقة بيئيا والتي هي شكل من اشكال التخطيط الذى يأخذ البعد البيئى فى الحسبان ، حيث تعتمد على الاستفادة من العلم التجريبي، والموائمة الاقتصادية بين الاستهلاك وتوفير الانتاج والقبول الاجتماعى وملائمة الاساليب التكنولوجية المستخدمة والقبول السياسى .

وللتنمية المتناسقة بيئيا اساليبها مثل تقييم ومسح الموارد الطبيعية والبشرية، اساليب استغلال هذه الموارد ، تحديد العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة فى استغلال تلك المورد .

ولعل سياسات التنمية والبيئة هي من أهم القضايا التى تهتم المجتمع ، فالتنمية واساليبها ووسائلها تؤثر فى البيئة بشكل كبير وللأسف فإن التنمية كانت تقوم على مبدأ الغاية تبرر الوسيلة ، أى ان هناك اهداف يجب تحقيقها بغض النظر عن الكيفية التى يتم بها تحقيق تلك الاهداف . وأهداف التنمية الزراعية على وجه الخصوص تتمثل فى تحقيق الأمن الغذائى بتكلفة مناسبة وتصحيح الخلل فى الميزان التجارى وتوفير العملات الصعبة وخلق تراكم رأسمالى فى قطاع الزراعة : ولتحقيق هذه الاهداف تجند كل الطاقات وفى مقدمتها الارض التى تستغل استغلالا قديسـر

بالتربة ويصعب اعادتها الى ما كانت عليه . فتستخدم المحاريث العملاقة ، والمخصبات الكيماوية والمبيدات بكميات كبيرة ، وتزرع الارض لاكثر من مرة فى العام ، وقد لا يكون الصرف مناسباً ٠٠ الخ ، وهى كلها عوامل تؤثر على البيئة المتمثلة فى التربة ومحيطها .

ولا يتم ذلك إلا فى إطار سياسى ، فالمناخ السياسى السائد هو الذى يحدد اهداف التنمية ووسائل تحقيق تلك الاهداف . بل يحدد اساليب وأدوات التنمية من حيث المبدأ . ويضع الاطار العام لعملية التنمية ويستسن القوانين التى تنظم استغلال الموارد والتصرف فيها ويحدد علاقات الإنتاج .

إن من أهم المؤثرات على البيئة الزراعية ، سياسات دعم قطاع الزراعة ، فلقد درج العالم كله 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 الاسمدة والمبيدات الكيماوية والالات والمعدات الزراعية ، فهى تدخل فى علاقات تشابكية مع القطاعات الاقتصادية الأخرى وتشكل طلباً نهائياً على المنتجات المختلفة يسهم فى التنمية الاقتصادية ككل :

ولقد أثرت هذه السياسات بشكل سلبي على البيئة وفى مقدمه هذه السياسات دعم المبيدات فلقد اسرف الزراع فى استخدام المبيدات الحشرية فى مقاومة الآفات الزراعية ، واستخدموا انواعاً مختلفة من المبيدات منها ماله آثاراً سمية قاتلة وممتد المفعول ويتغلغل فى أنسجه الثمار وكبد الحيوان ، علاوة على ما يسببه من أمراض للجهاز التنفسى عند الانسان والاصابة بامراض السرطان والفشل الكلوى ، على الرغم من تحذيرات الأمم المتحدة المتكرره التى تدعوا للحد من استخدام المبيدات وتحريم انواع منها ، الا ان الاسراف مستمر . والمشكلة تتعقد فى الدول النامية ، حيث تستخدم فيها مبيدات حرم استخدامها دولياً ، وتستخدم احياناً كحقول تجارب

لمبيدات جديدة . وأمام رخص اسعار المبيدات وطلب المزارع للربح ازداد استهلاك المبيدات ، مما ادى الى مشاكل بيئية خطيرة ، فتلوث الجو وتلوث الثمار وتلوث المياه وقضى على كثير من الآفات الزراعية النافعة ، واصبح اكثر من ٤٠٠ نوع من الآفات الزراعية الضارة لديه مناعة ضد المبيدات الحشرية ، وضعفت المقاومة الطبيعية وزادت كلفة الانتاج الزراعى . ففي مصر بلغت قيمة الدعم الموجه للمبيدات عام ١٩٧٥ حوالى ٢٣٠ مليون جنيه . وللأسف ادى هذا الاتجاه الى ضرب الابحاث الرامية الى استنباط سلالات اكثر مقاومة للآفات .

ودعم انبيدات ليس هو وحده ، بل هناك ايضا دعم الأسمدة الكيماوية ، فتراوح دعم الأسمدة الكيماوية فى الدول النامية بين ٣٠٪ الى ٩٠٪ من قيمة تلك الاسمدة ، مما ادى الى زيادة كبيرة فى استخدام هذه الاسمدة فى الزراعة على حساب الاسمدة العضوية . وادى ذلك الى تسرب هذه الأسمدة الى المياه وتدهور خواص التربة على المدى البعيد . بالإضافة الى ارتفاع كلفة الانتاج الزراعى ، ولكن هذه السياسة اخدت فى التراجع فى الآونة الاخيره وخاصة فى دول شرق آسيا حيث إنخفض الناتج الحدى لاستخدام الاسمدة الكيماوية فى الزراعة للاضرار التى لحقت بخواص التربة .

كذلك فإن مياه الري والسياسة المائية بصفة عامة اثرت على البيئة . حيث اشار ' ربتو ' انه فى عام ١٩٨٥ بلغت استثمارات الدول النامية فى مشروعات الري حوالى ٢٥٠ مليار دولار ومنتظر إضافة ١٠٠ مليار اخرى قبل نهاية القرن الحالى . هذه المشروعات ادت الى فقدان ٢٠ مليون هكتار لتشبع التربة بالمياه و ٣٠ مليون هكتار تأثرت بالملوحة ولم تعد صالحة للزراعة . بالإضافة الى ما يسببه الماء الآسن من امراض كالمالاريا وانتشار الحشرات الضارة . كما انه لاتوجد ادار كفئة للموارد المائية مما ادى الى الاسراف فى استخدام المياه وما يسببه ذلك من تدهور لخواص التربة وخصوبتها .

ايضا فان سياسة دعم الميكنة الزراعية وبصفة خاصة توفير الآلات والمعدات الزراعية باسعار مدعومة ، ورفع الرسوم الجمركية عنها وتقديم تسهيلات فى الدفع ، ادى ذلك كله الى الاسراف فى استخدام الميكنة الزراعية على حساب العمال الزراعيين ، فخلق ذلك مشكلة اقتصادية واجتماعية ، كذلك دمرت المعدات الثقيلة التربة وافقدتها بعض العناصر الغذائية ، وضغطت التربة واصبحت لاتتشرب المياه بشكل مناسب .

ايضا فان سياسة الائتمان الزراعى وتقديم القروض الميسره وبفترات سماح مناسبة وبضمان مناسب ، اثر على استخدام مختلف مستلزمات الانتاج من اسمدة ومبيدات وآلات وخلافه وادى الى اسراف فى الاستخدام مما اثر على البيئة الزراعية .

ومن اخطر السياسات الزراعية ، سياسة اسعار الانتاج الزراعى - هذه السياسة تمثلت مخاطرها ، فى تشجيعها زراعة اصناف معينة من المحاصيل على حساب محاصيل اخرى ، فتحت الحاح الحاجة غالبا تلجأ الحكومات الى رفع اسعار بعض السلع الزراعية الاستراتيجية مثل القطن والقمح فى مصر ، فيدفع ذلك الزراع الى زيادة المساحات المزروعة من هذه المحاصيل مما يجعل الارض تحرم من زراعة اصناف اخرى الامر الذى يؤدى الى اجهاد الارض وفقد انها لعناصر الغذاء الرئيسية ، مما يضطر الفلاح لتعويضها بالمخصبات الزراعية ، مما يرهق التربة ويسبب لها اضرارا يصعب علاجها فى المدى البعيد .

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

ولقد دخل موضوع البيئة مرحلة جادة ، بعد ان دعى البنك الدولى الى ضرورة ادخال المحاسبة البيئية ضمن حسابات الدخل القومى (الناتج المحلى الاجمالى) الذى

يقيس النشاط الاقتصادي للمجتمع ككل . وكثير الحديث والمقالات حول الدخل المتواصل الذى هو اقصى قدر يمكن لمتلقية استهلاكه فى فترة زمنية محددة دون تخفيض للاستهلاك الممكن فى فترة مستقبلية . ويشمل هذا المفهوم العائد الجارى والتغير فى الاصول الرأسمالية سواء تزيد الدخل او تقلله . ووفق هذا المفهوم وجب على الدول التعرف على اقصى قدر يمكن ان تستهلكه دون نضوب او تدهور رأسمالها البيئى . وهذا يتطلب تطور النظام المحاسبى الحالى ، لان النظام المحاسبى الحالى للأمم المتحدة عاجز عن استيعاب امرين وهما تكلفة حماية البيئة (ما يسمى بالانفاق الدفاعى) ونفاذ وتدهور الموارد الطبيعية .

ويقصد بالانفاق الدفاعى عن البيئة تلك الاجراءات التى تتخذها الحكومات ضد تعديات الأنشطة الاقتصادية على البيئة وتعاملها المحاسبة القومية كانشطه مولده للدخل .

فأى مورد طبيعى قابل للنضوب او التدهور (مثل الماء والتربة) يجب ان يظهر كاستهلاك عند حساب الدخل القومى ، مع مراعاة ان الفرق الجوهرى بين الانفاق الدفاعى واهلاك راس المال البيئى يظهر فى الناتج المحلى الصافى . وهناك فـرق بين الانفاق لتقليل الاضرار البيئية والانفاق لمنع حدوث الضرر والاخير هو ما يسمى بالانفاق الدفاعى . ومازال هذا الموضوع يحتاج الى المزيد من الدراسة والبحث حتى يمكن فصل المكونات عن بعضها البعض وتحديد المفاهيم بشكل مناسب .

اما نضوب وتدهور الموارد الطبيعية ، فهو ايضا لم يستطع النظام المحاسبى ادراجه ضمن حسابات الدخل القومى بشكل مناسب ، فكيف للنظام المحاسبى ان يظهر الموارد التى تنضب مع الاستخدام والغير قابلة للتجدد .

وعموما يوجد منهجين للتعامل مع نضوب الموارد الطبيعية وهما الاهلاك وكلفة القوائم بالاستخدام User cost approach والاهلاك وهو راس المال

المخلوق بالانسان ، اما كلفة القائم بالاستخدام فهو منهج يعتمد على التقييم الواعى للمعدلات الحالية للاستخدام من الرصيد الكلى المتاح مقاسا بوحدة فيزيقية . ولكن لهذا الاسلوب عدة مشاكل وفى مقدمتها معدل استخدام المورد والمقارنة بين الدخل المتولد حاليا والدخل المتوقع مستقبلا والاستقطاع اللازم من الاستثمار وتحديد الدخل الصافى ، فهى أمور مازالت تحتاج إلى المزيد من التفسير والايضاح .

وفى هذا الاطار ايضا دخل حيز الدراسة المحاسبة الموردية وهى عملية تحتاج الى جمع معلومات عن الموارد الطبيعية القابلة للتجدد وتلك الغير قابلة للتجديد . وأستخدم الفرنسيون مصطلح محاسبة التراث *Patrimonial accounting* وهدفهم ربط النمو الاقتصادى بأستخدام الموارد الطبيعية المحلية او استيرادها لتحقيق النمو . وهذا الاسلوب يهدف الى تحقيق الاستخدام الامثل للموارد الطبيعية كعوامل انتاج والى وصف المظاهر الاقتصادية لاستخدام تلك الموارد ، ومعاملة هذه المورد كسلع بيئية واخذ كلفة ومنافع السياسات البيئية فى الحسبان والمحافظة على الرصيد التراثى البيئى القومى .

وفى عام ١٩٨٨ قدم البنك الدولى ورقة عمل ركزت على امرين الانفاق الدفاعى ونضوب وتدهور الموارد الطبيعية وأوصت بضرورة التعامل الحذر مع الانفاق الدفاعى وكذلك نضوب وتدهور الموارد والعمل على ايجاد نظام محاسبى قادر على استيعاب هذه الظواهر . وفى نوفمبر ١٩٨٨ بباريس اتفق خبراء الحسابات القومية واقتصاديو البيئة والمجتمعون على ضرورة وضع نظام محاسبى للموارد الطبيعية والبيئية حيث ان مؤشر GDP ليس شموليا وأن الكتاب الأزرق يجب ان يشمل جزء من الحسابات البيئية ، واوصى الخبراء بضرورة ايجاد مقاييس مناسبة لموارد الهواء والارض والماء فى العمل على تطوير معيار كلفة القائم بالاستخدام .

وفى إطار التنمية والبيئة ربط الاقتصاديون بين الاقتصاد والنظام البيئى ، حيث

لا يمكن فصل الاقتصاد عن نظامه البيئي ، وما يوجد من علاقات تبادلية بينهما . وفى هذا الاطار جاء الحديث عن مفهوم تكلفة الفرصة الحدية البديلة وهى مقياس للنسبة وتكلفه الفرصة الحدية البديلة هى عبارة عن التكلفة الحدية المباشرة مضافا اليها التكلفة الحدية الخارجية مضافا اليها التكلفة الحدية للقائم بالاستخدام . ولحساب ذلك يتطلب الأمر جمع قدر كبير من المعلومات عن العلاقة الهندسية والعملية بين الموارد الطبيعية والأنشطة الاقتصادية وتوقعات انماط الاستغلال المستقبلية وتطور الطلب المستقبلى على الموارد الطبيعية والمعروض منها ، وهى معلومات تحتاج الى تفاصيل غير متوفرة فى الوقت الراهن لافى العالم المتقدم ولا فى العالم النامى .

ومن بين استخدامات تكلفة الفرصة الحدية البديلة ايضا استخدامها كمفهوم تنظيمى - اى تنظيم استخدام الاستثمارات فى مواجهة تدهور الموارد الطبيعية ، بحصر انواع التكاليف والعوائد وهذا يتطلب تحليل التكلفة والعائد . ويستخدم كأسعار ظلية لتسعير الموارد ، وكذلك لتحديد حجم المخزون الأمثل من الموارد . بالاضافة الى الأثر الاجتماعى لكلفة الفرصة الحدية البديلة .

وبصفة عامة نجد أن مفهوم كلفة الفرصة الحدية البديلة يستخدم كمفهوم تنظيمى فى سياق الاستخدام المتواصل للموارد القابلة للتجدد - حيث تركز بنودها على العلاقة بين نضوب الموارد واثره على قطاعات الاقتصاد الأخرى فى الحاضر والمستقبل . وهى ترتبط ايضا بالنظرة العملية للتنمية التى تؤكد على دور الموارد الطبيعية القابلة للتجدد والتنمية والحفاظ على البيئة وان هذه العملية لا تنفصل عن التقدم الاجتماعى . وتظل عملية حساب كلفة الفرصة الحدية البديلة تحتاج الى معلومات ليس من السهل توفيرها حاليا .

واخيرا فإن ادارة البيئة هامة للغاية ، ولكن هذه العملية لها ارتباطاتها المؤسسية التى تفرض القيود عليها ، فادارة البيئة تحتاج الى نظام معلوماتى متطور وتنوعية اعلامية مناسبة ونظام مؤسسى يسمح بالتخطيط والمتابعة وتوفير كادرات مدربة

ولديها الخبرة الكافية بشئون البيئة وإدارتها . ولكن ذلك ليس متوفرا ، بل هناك العديد من القيود التي تعوق الإدارة البيئية السليمة وفي مقدمتها مركزية الإدارة ومركزية اتخاذ القرار مما يعيق حل المشاكل ، وتعدد المؤسسات التنفيذية وعدم وجود برامج تدريب مناسبة ، وعدم استقرار استراتيجيات التنمية مما يعيق عمل الإدارة البيئية .

ويحتاج الأمر الى مزيد من المرونة وعدم مركزية العمل البيئي وضرورة وجود علاقات واضحة بين المؤسسات التي تخطط للبيئة وتلك التي تنفذ ، وتوحيد برامج التدريب والتأهيل وجمع البيانات وتحليلها .

ويتناول الفصل الثانى التنمية الزراعية وأبعادها البيئية حيث تبين أن نمو القطاع الزراعى المصرى يتم فى ظل اختلالات بيئية أثرت بالتالى على كفاءته وقدرته فى تحقيق أهداف التنمية الزراعية ، وبالتالى فى تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية . فقد تولدت العديد من المشاكل البيئية داخل القطاع الزراعى نتيجة للاختلالات الهيكلية التى تحيط بهذا القطاع . فأصبح هذا القطاع اليوم يواجه العديد من المشاكل البيئية التى هى فى الحقيقة انعكاس للبيئة الاقتصادية وبالتالى فقد انعكست مشاكل البيئة الاقتصادية بأثر سلبى على معدلات النمو فى الانتاج والانتاجية الزراعية ويمكن تمييز عدة انواع من الأبعاد البيئية فى ظل التنمية الزراعية الراهنة فى مصر يختص البعد البيئى الأول بوجود فاقد وتبديد للموارد الطبيعية . ويتعلق البعد البيئى الثانى بالتلوث البيئى فى القطاع الزراعى . أما البعدين البيئيين الثالث والرابع فيختصان بالبيئة غير التنافسية فى مجال تسويق مستلزمات الانتاج الزراعى ويتدهور الانتاجية الزراعية بوجه عام .

اولا : - البعد البيئي الأول :

إنه في ظل محدودية الموارد الزراعية وسوء استغلالها تأتي مشكلة الفاقد الاقتصادي لهذه الموارد . ويمكن تمييز فاقد في الموارد الأرضية وآخر في الموارد المائية باعتبارهما أهم الموارد الطبيعية . وقد أثر هذا الفاقد بالتالي في حجم الفاقد في المنتجات الزراعية . وإن وجود فاقد اقتصادي في الموارد إنما هو مؤشر لسوء إداره الاقتصاد القومي وإهداراً للموارد المتاحة .

ويمكن تمييز عدة أنواع للفاقد الاقتصادي في الموارد الأرضية الزراعية منها :
فاقد مباشر في هذه الموارد لا يمكن استرجاعه ، ومن صورة استقطاع مساحات كبيرة من الأراضي لإقامة مباني ومنشآت وطرق عليها . وقد قدرت جملة مساحات الأراضي التي أقتطعت لأغراض التوسع العمراني والسكني وإقامة المنشآت الصناعية عليها في مصر خلال الفترة (١٩٥٢ - ١٩٩٠) بحوالى ١٢٥ مليون فدان . كما يوجد فاقد غير مباشر في هذه الموارد يمكن استرجاعه ببعض العلاج مثل تدمير في خصوبة الأراضي الزراعية بسبب سوء الصرف أو نتيجته لتجريفها . أما الفاقد الثالث في الموارد الأرضية فنماتج عن التفتت الحيازي لكثرة الحدود والحواجز بين قطع الأراضي وما يفقد منها بسبب شق المراوى والمصارف . وتتميز الزراعة المصرية بسيادة المزارع الصغيرة والقزمية حيث يستحوذ حوالى ٩٣٪ من جملة عدد الحائزين على مساحات أقل من خمسة أفدنه . وتمثل مساحة حيازات هذه الفئة حوالى ٥٦٪ من جملة مساحة الحيازات الزراعية . ويتوقع أن يزداد عدد ملاك هذه الفئة نتيجة الميراث والبيع . كما أن عدد السكان في تزايد مستمر ولا يتناسب مع تزايد مساحة الأراضي الصالحة للزراعة . مما أدى بالتالي إلى جعل الملكية الزراعية الواحد مقسمه على عدد كبير من القطع . ولذا يعتبر ملاك هذه الفئة عائقاً أمام ادخال وتحسين أساليب الانتاج الزراعي في القطاع الزراعي المصري .
ويزيد من خطورة هذا الوضع تزايد التفتت الحيازي سنوياً نظراً لثبات مساحة

الأراضي الزراعية وزيادة أعداد الحائزين فقد ارتفع عددهم من ٢٨٥٦ ألف حائز فى عام ١٩٧٥ إلى ٣٤٨١ ألف حائز فى عام ١٩٨٦ . وينشأ هذا النوع الثالث من الفاقد الاقتصادى للموارد الأرضية الزراعية عن تفاوت المستوى الفنى فى طرق الزراعة المختلفة ، وفى وسائل مقاومة الآفات الزراعية ، وفى أسلوب الإدارة المزرعية . كما يحول صغر حجم الملكيات الزراعية والتفتت الحيازى دون تحقيق الاستخدام الاقتصادى لوسائل الرى والصرف وغيرها من الخدمات الزراعية . ويمكن ايجاز الآثار السيئة للتفتت الحيازى فى الزراعة المصرية فى صعوبة توحيد معاملات التسميد والسرى ، وتضارب الاحتياجات المائية للحاصلات الزراعية ، وصعوبة مقاومة الآفات الزراعية ، وضعف الكفاءة الاقتصادية لعمليات التعبئة والنقل والتسويق ، وزيادة الفاقد من المحاصيل الزراعية ، ونقص كفاءة عمليات الخدمة الزراعية . كما أن النمط الحيازى يقف حائلاً أمام ادخال الآلات الزراعية ، وصعوبة تنفيذ خطط الدولة لانتاج السلع الاستراتيجية .

علاوة على ذلك تعاني التربة الزراعية المصرية من تدهور بسبب فقد طمي النيل والتجريف حيث كانت التربة تحصل على احتياجاتها من العناصر الغذائية مما يحملها اليها من طمي النيل . كما أنه كان يضيف بعض الأرضى الى المساحة المنزرعة فى مصر (طرح النهر) وهذا يوضح الآثار البيئية على المساحة المنزرعة فى المدى الطويل . بمعنى أن معدلات الخصوبة للأراضي الزراعية قد تأثرت بدرجة كبيرة بإنخفاض كميات الطمي التى كانت تتوزع على الأراضي الزراعية وقد بلغت نسبة مساحة الأراضي ذات الدرجة الثالثة والرابعة حوالى ٤٨ ٪ من جملة مساحة الأراضي الزراعية وإن ظاهرة تراكم الطمي خلف السد العالى سوف يزيد من تحمل قشرة الأرض فى هذه المنطقة ، وربما قد يتطلب الأمر فنيما بعد نقل هذا الطمي وما قد يترتب على ذلك من نفقات مالىة عالية .

أما الفاقد في الموارد المائية .. فالمياه تمثل أحد معوقات التنمية الاقتصادية والاجتماعية حيث يعتمد عليها بصفة أساسية قطاع الزراعة . وتتمثل مصادر مياه الري في مصر في كل من مياه النيل ومياه 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 المخزنة في الطبقات الحاملة للمياه وأشهرها طبقات الحجر الرملي النوبي في مناطق الواحات وشرق العوينات . وإن ما يميز هذه الموارد بأنها لاتعوض لانها مخزونات قديمة . وإن فكرة التنمية المتواصلة تعنى العمل على تنظيم كفاءة استغلال هذه الموارد وعلى مد الأمد الزمني لسنوات طويلة لاستغلالها . ولاتعتمد الزراعة في مصر على مياه الأمطار نظرا لضآلة كمياتها . وهذه الكمية تكفي فقط لنمو كساء نباتي يصلح فقط للرعى . وتبرز في هذه المراعي الطبيعية قضية " قدره النظام البيئي على الحمل " ، أي قدره وحده المساحة الأرضية على تغذية عدد من الحيوانات لفترة زمنية محدوده . فإذا زادت عدد الحيوانات أو طالت مدة بقائها في هذه المراعي أكثر من قدره هذه المراعي على الحمل ، أصبح الرعى فيها جائرا ، مما يحدث تلفا وتدهورا في المراعي الطبيعية . وتقدر قدره هذه المراعي الطبيعية في منطقة الساحل الشمالى الغربى على الحمل بحوالى ٣٠٠ ألف رأس من الماعز والغنم . وفي الواقع تزيد عدد الحيوانات في هذا النطاق عن المليون رأس ، مما يصبح الرعى فيها جائرا ، ويؤدى إلى تدهور المراعي الطبيعية وتصحرها . وإن تحقيق الكفاءة الاقتصادية للموارد المائية يتطلب :

- (١) اختيار أنسب طرق رى يتحقق معه الاستخدام الأمثل لموارد المياه بدلا من نظام الرى بالقمر . إذ ينبغي أن تكون التنمية فى إطار إطالة الأمد الزمنى لاستخدام هذه الموارد المائية غير المتجدده .
- (٢) تبطين قنوات الرى - (الفرعية على الأقل) - لمنع الفاقد فى المياه عن طريق التسرب ، ويحد بالتالى من ارتفاع منسوب المياه الجوفية فى الأراضى الزراعية، وتقليل الفاقد من المياه عن طريق التبخر ، ويحد من نمو الأعشاب المائية، ووجود القواقع المائية الناقلة للبهارسيا .
- (٣) ادخال مياه الرى فى إطار المحاسبة الاقتصادية حيث يرتبط الاستخدام الاقتصادى للموارد المائية بموضوع التركيب المحصولى والدورة الزراعية . وانه يجب أن تعتمد سياسة الانتاج الزراعى فى مصر على تعظيم العائد من وحدة الموارد المائية المتاحة (المتر المكعب) بدلا من تعظم هذا العائد من وحدة الموارد الأرضية الزراعية (الفدان) .
- (٤) أن ترتبط تنمية المراعى الطبيعية والثروة الحيوانية فى منطقة الساحل الشمالى فى مصر بموضوع تنمية الموارد المائية . وان مد ترعة من برج العرب والرياح الناصرى لتوجيه قدرا من مياه الرى لتنمية المراعى الطبيعية فى هذه المنطقة يساعد فى تحقيق التوازن بين استغلال المراعى الطبيعية بالقدر الذى لايتلفها وبما يحقق التنمية المتواصلة للثروة الحيوانية .
- (٥) وإن فكرة التنمية المتواصلة تعنى العمل على تنظيم كفاءة هذه الموارد، وعلى مد الأمد الزمنى لسنوات طويلة لاستخدامها .

ثانيا: البعد البيئى الثانى وهو التلوث البيئى فى الزراعة المصرية ..

فيقصد بالتلوث بصفة عامة - كل تغير كمى أو كيفى لعناصر ومكونات البيئة يفوق قدرة البيئة على الاستيعاب، مما ينتج عنه الاضرار بسماء الإنسان وقدره النظم البيئية

على الانتاج . وينشأ التلوث عندما يتم التخلص من المخلفات دون أية معالجة بالقائها في البيئة (المياه ، الارض ، الهواء) . ومن مصادر تلوث البيئة : مخلفات الصرف الصحي في القرية المصرية ، والكيماويات الزراعية والتي من أهمها المبيدات، والمخلفات الصناعية وغيرها .

(١) مخلفات الصرف الصحي في القرية المصرية ..

تكون القرية المصرية ومايحوطها من أرض زراعية نظاما بيئيا . وقد ورث هذا النظام البيئي عددا من المشاكل البيئية القديمة ، ثم طرأ عليه عددا آخر من المشاكل البيئية الحديثة التي صاحبت تطور الزراعة ووسائلها . وتتصل المشاكل البيئية القديمة بالمستوى العام للنظافة ، أى تراكم المخلفات الصلبة من البقايا والمخلفات العضوية ، وتتصل بما تحمله البيئة من مصادر الأمراض البيئية أى المرتبطة بأنماط بيئية خاصة كارتباط البلهارسيا بالبيئة المائية في الترع والمصارف حيث تكون القواقع التي تستكمل فيها الحيوان المسبب للمرض دورة حياته ، وتتصل كذلك ببعض مناهج السلوك مثل مشاركة الحيوان الزراعي لصاحبه في المسكن . وهذا التجاور القريب بين الحيوان الزراعي والانسان يسمح بانتقال أنواع خاصة فى الأمراض من الحيوان إلى الانسان . وقد أوضحت نتائج احدى الدراسات التحليلية لمصادر التلوث في البيئة الزراعية أن من أهم العوامل التي أدت الى ظهور مشاكل الصرف التخلف الذى حدث فى نشاط خدمات الصرف الصحي ، وعدم مجابتهما للتوسع فى خدمات المياه النقية فقد تبين أن نسبة البيوت المخدمة بمياه الشرب فى قرى العينة عام ١٩٨٦ بلغت حوالى ٥٠٪ فى حين بلغت نسبة نظاظرها المخدمة بخدمات الصرف الصحي حوالى ٧٪ من جملة الكتلة السكانية ، الأمر الذى أدى الى زيادة ارتفاع مستوى الماء الأرض بها . كما أوضحت أيضا أن ٣٨٪ من قرى العينة تلقى بمخلفات الصرف الصحي فى الاراضى الزراعية وفى الترع وفى المصارف العمومية . أى أن مصدر مياه الري فى القرى المصرية

يمثل مصدرا متجددا للتلوث الميكروبي . وهذا له آثارا طويلة المدى على الصحة العامة وعلى إنتاجية العامل الزراعي ، علاوة على زيادة أعباء الخدمات الصحية والعلاج من الأمراض .

(٢) تلوث البيئة بالمبيدات الكيميائية :

استهدفت السياسة الزراعية في مصر زيادة معدلات التكايف المزرعي بهدف تعظيم صافي العائد من الوحدة الأرضية ، مما استلزم معه زيادة معدلات استخدام الكيماويات الزراعية فأصبحت سمه لازمه للزراعة المصرية . ويعتبر تلوث البيئة بالمبيدات الكيماوية أحد المشاكل البيئية الحديثة . وهي تعتبر من أول قضايا البيئة . وقد تبين أن الفدان من الاراضى الزراعية فى مصر يتلقى حوالى ٢٧ كيلو جرام سنويا من هذه المبيدات . وهذه المعدلات تفوق المستويات العالمية . وتأتى مشاكل استخدام المبيدات الكيماوية من مصدرين هما :

الأول ، وهو سوء نوعية المبيد الموصى بها وخطورتها على الصحة والبيئة .

والثاني .. يتعلق بالنقص دراية وخبرة ووعي القائمين بالعمل فى هذا المجال . ولارالت

تستخدم على نطاق واسع فى دول العالم الثالث ٢٥ مبيداً من المبيدات فائقة الضرر (السمية) وعاليه الضرر - المحظور استخدامها لخطورتها البالغة منها ٦ مبيدات تستخدم فى مصر تقع ثلاثة منها ضمن المبيدات فائقة الضرر . وقد حددت مجموعة العمل المشتركة من منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة والتنمية مجموعتين من المواد الكيماوية أولهما كيماويات ممنوعة أو محظوره لأسباب صحية أو بيئية والثانية تضم مبيدات خطره وليست بالضرورة أن تكون ممنوعة أو محظورة ، ولكن وجد انها تسبب مشاكل صحية أو بيئية خاصة فى الدول النامية . وقد حددت هذه المجموعة ستة مبيدات تسبب مشاكل صحية وبدنية عند استخدامها (ذكرت اسمائها فى الدراسة)

ويمكن تمييز آثارا بيئية للمبيدات الكيماوية فى النواحي التالية ...:

(أ) التأثير على الصحة العامة ..

تشير تقارير منظمة الأغذية والزراعة (FAO) إلى حدوث حالات إصابة سنويا على مستوى العالم وخاصة دول العالم الثالث ومنها مصر نتيجة لاستخدام المبيدات الكيماوية لسوء اختيار نوعية المبيدات ، وزيادة الأمية ، وقلة وغياب الوعي ، والنقص الواضح فى وسائل الوقاية للقائم بعملية الرش من ملابس واقية حيث أن أغلب أهل الريف غير مدربين على تجنب الأضرار البيئية التى يتعرضون لها وتعرض لها حيواناتهم عند استخدام المبيدات فائقة وعالية السمية . وقد تبين أن العديد من أنواع المبيدات الكيماوية المستخدمة فى مصر ذات السمية المزمدة طويلة الأمد (التى تتصف ببطء فاعليتها على الأنسج ، وقدرتها على التراكم ، وظهور سميتها فى وقت لاحق ، كما أن بعضها ذو تأثير مشتبّه فيه بأنه سرطاني مثل الأرفين والسيفين والجالاكرون . وهذه المبيدات مقيد استخدامها فى الولايات المتحدة الأمريكية ، إلا أن مصر - كبقية دول العالم الثالث - لاتهتم بوضع قواعد وضوابط لتداول واستخدام مثل هذه المركبات عالية السمية - أما المبيد الذى استخدم لمقاومة قواقع البلهارسيا (نيكلوساميد) فقد أحدث ضررا على الاسماك ، ويعتبر أيضا من المبيدات المشبوهة بسرطانية التأثير . وقد ادت حوادث التسمم التى أحدثها مبيد الحشائش (الباركوات) إلى حظر استخدامه فى مصر لمدة ثلاث سنوات ثم أعيد استخدامه مرة أخرى .

(ب) القضاء على الأعداء الطبيعية للآفات :

إن استخدام المبيدات الكيماوية على نطاق واسع أدى إلى القضاء على الأعداء الطبيعية بمعدل أكبر من القضاء على الآفة ذاتها . وفى نفس الوقت ظهرت آفات جديدة يتطلب مكافحتها المزيد من استخدام المبيدات . وهذا ما حدث فى الزراعة المصرية . فقد ظهرت آفات جديدة منذ فترة الستينيات حتى الوقت الحالى - وهى

لم تكن معروفة من قبل سواء في القطن أو في غيره من المحاصيل الزراعية . فقد ظهر العنكبوت الأحمر ثم الليماتودا ثم العسافير فالقوارض ثم الخنافس . وقد ارتفعت عدد الآفات التي تصيب محصول القطن بسبب الاستخدام المكثف للمبيدات ، وزادت نسبة المساحة المصابة بالآفات به وتعرض السلالات الجديدة للقطن دائما للمزيد من الآفات لكونها غنية بالمواد الغذائية التي تجذب الآفات . وهذا هو السبب في ان ادخال هذه السلالات في الماضي يتخذ دائما شكل دوره تبدأ بانتاجية غزيرة ، ثم مهاجمه الآفات لها بشدة تتطلب استخداما مكثفا للمبيدات ، ثم حدوث تدهور في السلالة ، ثم يتم استبدالها أخيرا بسلالة جديدة . وقد كان لتدهور صنف القطن أمرا معروفا قبل الاستخدام المكثف للمبيدات ، فكانت فترة عمر السلالة في الماضي طويلة الأمد قد تمتد لأكثر من ثلاثين عاما مثل سلالة الكلاريديس ، والبعض الآخر مازال يزرع حتى الآن مثل سلالة المنوفى - وقد تسبب مهاجمه الآفات للقطن إلى تقصير عمر السلالة .

وما زالت الزراعة المصرية غير قادره على التغلب على مشكلة الآفات التي تسبب خسائر جسيمة للحاصلات الزراعية في الحقل . فبالنسبة لمكافحه الآفات مازالت المقاومة الكيماوية هي السائدة . ولا شك أنها أنقذت الحاصلات الزراعية أكثر من مره ، ولكن يؤدي استخدامها إلى الدوران في حلقة مفرغه لأنها تؤدي إلى نشوء مقاومة عند الآفه ، وانتشار آفات أوليه وثانوية ، وإلى تلويث عام في البيئة تمثل خطرا على صحة الانسان والحيوان ، وإلى احتمالات سميّه لنباتات المحاصيل والأعلاف وإلى ارتفاع نسبة البقايا في الحاصلات الزراعية بما يعوق امكانيات تصديرها . وسيستمر تفاقم هذه المشاكل مع استمراره استخدام المبيدات وتنوعها وتزايد كمياتها . وتتوفر حاليا أساليب بديله لمكافحه الآفات مثل المكافحه بالاعدا ، الطبيعية (المكافحه البيولوجية) ، وتطوير سلالات محاصيل مقاومة للآفات ، واستخدام عوامل فيزيائية وميكانيكية ، وتبديل أساليب خدمة الحقل ، واطلاق آفات تحمل صفات وراثية

مرضية ، واستجلاب مبيدات ضيقة المدى وأقل ثباتا في البيئة، ويتطلب استخدام أسلوب مكافحة متكامله الاستفادة القصوى من كل عوامل الوفاء الطبيعية لدى الآفة ، ثم استكمالها بالعوامل الصناعية .

(٢) الاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية .

تستهدف السياسة الزراعية - في ضوء محدودية الموارد الأرضية الزراعية - زيادة معدلات التكثيف الزراعى بهدف الحصول على أقصى صافى عائد من الوحدة الأرضية - ولذا تزرع الأراضى الزراعية بأكثر من محصول زراعى واحد فى السنة . وساعد على ذلك اعتماد هذه الأراضى على نظام الري الدائم من جهة، وملاءمة الظروف البيئية والمناخية لزراعة مختلف الحاصلات الزراعية من جهة أخرى . وقد زادت معدلات التكثيف الزراعى من ١٨٥ كمتوسط للفترة (١٩٨٧ - ١٩٩٠) ، مما استلزم معه زيادة استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية التى أصبحت إحدى السمات الرئيسية الملازمة للزراعة المصرية . وقد أصبح الفدان من الأراضى الزراعية يتلقى حوالى طنا من الأسمدة الكيماوية سنويا . وهذه معدلات تفوق المستويات العالمية .

وقد ترتب على الاستخدام المكثف من الأسمدة الكيماوية فى مصر أن أصبح تأثيرها الضار كبير على صحة الانسان لعدم وجود قوانين تحدد الجرعات المسموح بها من المبيدات والأسمدة على المحاصيل والتربة . وأصبح الانسان المصرى يتناول المواد الغذائية وبها درجات تركيز عالية من المبيدات تفوق تلك المعدلات المسموح بها صحيا . فقد استخدمت على مدى الثلاثين سنة الماضية كميات كبيرة من المبيدات مازال بعض هذه الكميات مختزنا فى التربة الزراعية . فقد وجد بقايا مبيدات ال د د ت فى المنتجات الزراعية

نتيجة لتشبع التربة الزراعية بسبب الاسراف في استخدامه ولم تحدد القوانين الجرعات المسموح بها من مختلف المبيدات التي قد تبقى بالمحاصيل الزراعية والتربة . وهي بلاشك ذات تأثير ضار على البيئة الزراعية سواء بطريق مباشر أوغير مباشر مسببه تغيرات لعناصر البيئة . ومن جهة أخرى تعمل المبيدات على قتل الكائنات الدقيقة فى التربة المحلله للمادة العضوية والمكونه للدوبال الذى يحفظ خصوبة التربة . ولذا زادت الحاجة إلى المخصبات الكيماوية لاستعادة بعض خصوبة التربة خاصة بعد فقد طمى النيل .

(٤) المخلفات الصناعية ..

من أهم آثار التصنيع على البيئة الزراعية التلوث الصناعى حيث تصـرف العديد من المصانع مخلفاتها الصناعية فى المصادر المائية المخصصة للرى مباشرة وقد تبين - من نتائج احدى الدراسات الميدانية - أن ٤٥٪ من قرى العينة تلقى بمخلفاتها الصناعية سائله أوصلبه فى الترع ، وأن ١١٪ منها يتم الصرف داخل الكتله السكانية ، بينما ١١٪ من هذه القرى تصرف المخلفات الصناعية فى الأراضى الزراعية . ووجد أيضا أن مصادر المياه تمثل المستقبل الرئيسى للمخلفات الصناعية . بمعنى أن التلوث الصناعى ينشأ حيث تصرف نفايات الصناعة من مواد صلبه يقذف بها لتتراكم فى البيئة حول المصانع بينما تصرف المخلفات السائله بكل سمومها فى المجارى المائية مما يؤدى إلى زيادة التلوث الصناعى .

وتسبب مادة الصودا سرطانا فى التربة الزراعية . وتحتوى بعض مخلفات المصانع مواد سامة أخرى مثل مركبات الزئبق وغيرها ، وهى تسبب أضراراكبيرة بصحه الانسان . وتستعمل مصانع كفر الزيـات مواد فوسفوريه وكبريتيه لانتاج المبيدات ، وهذه المواد شديدة الخطوره على صـحـه الانسان لما لها من تأثير على

الخلايا العصبية، حيث أنها تفقد الإنسان قدره على التركيز والتفكير . وهذا يتطلب ضرورة قيام المصانع بتحويل مخلفاتها إلى شبكة الصرف الصحي ، والعمل على حماية نهر النيل لمنع أى تلوث ، مع ضرورة جعله محمية طبيعية ، وكذلك ضرورة زيادة درجة الوعي البيئي والتفاعل بين الفرد وبيئته من أجل الحفاظ عليها.

(٥) ارتفاع منسوب المياه الجوفية ..

بسبب الاسراف فى استخدام مياه الري من ناحية ، وضعف كفاءة نظام الصرف من ناحية أخرى ، مما يؤثر على ارتفاع درجة ملوحه وقلوبيه القربى الزراعية .

وعموما فإنه من الضروري اتخاذ الاجراءات والأساليب الفعاله لحمايه البيئة عن طريق السياسات والقوانين والتشريعات التى تصدرها الدولة لحماية البيئة من خلال المؤسسات المختصة بدراسة البيئة وحمايتها والعمل على تنمية البلييه الاساسية فى مجال مياه الشرب والصرف الصحى لحماية البيئة من التلوث . وتوفير الوعي البيئى لدى أفراد المجتمع حتى تكون للسياسات والتشريعات المقترحة فعاليتها فى التنفيذ والتطبيق لحماية البيئة .

ثالثا: البعد البيئى الثالث : البيئة غير التنافسيه فى مجال تسويق مستلزمات الانتاج

الزراعى ..

لقد احتكر القطاع الحكومى خلال الثلاثين سنة الماضية بصورة قد تقترب كثيرا من الصورة الاحتكارية سوق مستلزمات الانتاج الزراعى . ولم يكن للقطاع الخاص الا دورا هامشيا بعيدا عن الشرعية من وجهه نظر المصــــاد الحكومية لتوزيع مستلزمات الانتاج الزراعى . وفى نفس الوقت كانت اساليب التعامل مع المزارع المصرى لاتمكن من كسب ثقته . وقد أدى هذا التدخل

فى سوق مستلزمات الانتاج الزراعى إلى تدهور النوعيه لعدم الاهتمام بأسلوب تخزين الاسمدة الكيماوية ، وحالة العبوات مما ساعد على زيادة الفاقد منها . كما أن الكميات التى تصرف للمزارعين كانت غير كافية ، ولاتغطي احتياجات المحاصيل الزراعيّة . وقد أدى هذا التدخل الحكومى إلى فرض نوعيات غير ملائمه وضاره ، بالإضافة إلى وجود صعوبات ادارية كانت تتمثل فى كثرة التردد على الجمعية التعاونية الزراعيّة أوبنك القرية ، وعدم توفر السماد فى الوقت المناسب وقد كانت مستلزمات الانتاج الزراعى فى الماضى مدعّمه ، مما أدى الى الافراط فى استخدامها . وترتب على الفناء هذا الدعم ، وزيادة دور وفعالية القطاع الخاص فى سوق مستلزمات الانتاج الزراعى إلى ارتفاع أسعارها .

وإن تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى فى القطاع الزراعى المصرى يساعد على اطلاق حرية التعامل فى هذا السوق ، ويساعد على قيام القطاع الخاص بدوره الأساسى فى تسويق مستلزمات الانتاج ، لماله من مزايا من حيث سهوله التعامل ، وتوفير السماد فى كل الأوقات ، والاهتمام بالتخزين ، وسلامه العبوات ، كما أنه يساعد على تلافى العيوب السابقة ، الا أن المزارع المصرى مازال يخشى . قيام القطاع الخاص برفع الأسعار . ويتضح وجود بيئه غير تنافسية كانت سائده فى القطاع الزراعى فى مجال تسويق مستلزمات الانتاج الزراعى . ولذا يلزم تواجد كل من المصدر الحكومى والمصدر الأهلى (القطاع الخاص) معا فى سوق مستلزمات الانتاج الزراعى لايجاد نوع من التنافس والتكامل بينهما ، مما يؤدى فى النهاية إلى تحسين الخدمات التسويقية المقدمه للمزارع المصرى . ويجب على الجهات الحكوميه التى تشرف على سوق مستلزمات الانتاج الزراعى الاهتمام بمراقبة المصادر الأهلية (القطاع الخاص) لضمان فاعليه وكفاءه مستلزمات الانتاج .

رابعاً : البعد البيئى الرابع .. وهو يتعلق بتدهور الانتاجية الزراعية ..

حيث من المعروف أن المشكلة الرئيسية التى تواجه قطاع الزراعة فى مصر هو انخفاض الانتاجية الزراعية ، وبالتالى انخفاض حجم الانتاج الزراعى بالقدر الذى لايجعله ينهض بالأهداف المنوطه به فى مواجهة الاحتياجات المتزايدة . وقد تبين من دراسة متوسطات الانتاجية للحاصلات الزراعيه الرئيسية أن انتاجية العديد منها مازالت أقل من مثيلتها فى الدول المتقدمه ويرجع ذلك إلى وجود معوقات ومشكلات تعاني منها الزراعة المصرية ، والتى تحول دون الارتفاع بإنتاجية الحاصلات الزراعيه إلى المستويات العالميه . ومن أهم هذه المشكلات وجود الأبعاد البيئية السابق ذكرها ومنها ارتفاع نسبة الملوحة فى التربة الزراعيه ، وسوء الصرف ، وانخفاض خصوبة التربة ، الزراعيه ، واستمرارية استخدام الأساليب اليدويه والبدائيه ، والتخلف فى استخدام الأساليب الزراعيه الحديثه ، علاوة على الاصابة بالآفات، والتلوث البيئى فى القطاع الزراعى بوجه عام . وبالرغم من أن الملكية بالقطاع الزراعى مازالت فردية الا أن القطاع العام كان يحاصر القطاع الزراعى من كافة الاتجاهات حيث كان لايسطيع المزارع الفرد أن يسوق منتجاته الزراعيه الأساسيه الا عن طريق شركات القطاع العام . كما لايمكنه أن يصدر حاصلاته الزراعيه وأن يحصل على قروض ومستلزمات الانتاج الزراعى (البذور والتقاوى والمبيدات والأسمدة) الا عن طريق هذا القطاع العام وهذه الأسباب قد أدت جميعها إلى تدنى الانتاجية للقطاع الزراعى فى مصر حيث أن المزارع الفرد ليس لديه حرية الاختيار - فوجود احتكار يعنى شئ ضد الكفاءة الانتاجية - بمعنى وجود احتكار تسانده الدوله وهو عامل رئيسى فى تدهور الانتاجية الزراعيه وتدنى مستوى آداء القطاع الزراعى فى مصر

كما تناول هذا الفصل الآثار الاقتصادية والاجتماعية للهجرة الداخلية ، سواء من الريف الى الحضر ، او من الحضر الى الحضر ، ووضحت الدراسة ان الهجرة داللة للفروق الداخلية الحقيقية والمتوقعة بين المناطق . كذلك وجود علاقة عكسية بين حجم الحيازة الزراعية والهجرة .

وللهجرة آثارها على سوق العمل والاجور ، كما تؤدي الى رفع انتاجية العمل وتؤدي الى تحسين مستوى معيشة بعض الاسر في مناطق الاصل .

كما أن انتقال المهاجرين بأنماط معيشية تعد ذات آثار بيئية سلبية الى الحضر تؤدي الى فقدان في الموارد ، مثال ذلك الافراط في استخدام المياه - مياة الشرب - تلوث البيئة بها عن طريق التخلص غير السليم من المخلفات والانماط اليومية المعيشية غير السليمة .

والفصل الثالث يتناول المحددات البيئية لمستقبل التنمية الزراعية من حيث انماط استخدام الاراضي الزراعية القديمة والظواهر البيئية التي نتجت عن هذا الاستخدام مثل التجريف والتبوير ومشكلتي الجفاف والتصحر والاسباب وطرق العلاج .

كذلك اساليب الري واستخدام المياه والفاقد من المياه في مختلف الاستخدامات وما ادى اليه من آثار ضاره بالبيئة سواء من حيث ارتفاع ملوحة التربة او مستوى الماء الأرضي ، وايضا ظواهر تلوث مياه النيل بالمخلفات الصناعية والصرف الصحي والصرف الزراعي . كذلك تناول الآثار البيئية للتنمية الزراعية على السلع الزراعية ذاتها .

فالاراضي الزراعية تعد من أهم عناصر الانتاج الزراعي والتنمية الزراعية ، وتتميز بندرتها ، مما يتطلب استغلالها بأسلوب يحافظ على خصوبتها ويمنع تدهورها .

ومن الظواهر البيئية لاستغلالها بطرق خاطئة عمليات التجريف والتبوير والبناء عليها ، مما كان له اثره في ظهور بعض الآثار البيئية ، كزيادة نسبة ثانى اكسيد الكربون نتيجة لاختفاء الغطاء النباتى بمناطق التبوير ، وحرمان البيئة من النباتات الخضراء كمنظر جمالى ، وتلوث الهواء النقى بدخان مصانع وقمائن الطوب المقامة على الاراضى الزراعية ، والتي انعكست على صحة الانسان المصرى بالمناطق المجاورة لها ، كما تعد الآلات المستخدمة فى التجريف مصدرا لنقل أمراض التربة أو أطوار نمو الحشرات بالاراضى المجرفة المصابة بها اذا ما استخدمت هذه الآلات فى خدمة أراضى زراعية سليمة .

ومن الناحية الاقتصادية فعمليتى التجريف والتبوير تعلمان على استقطاع مساحات زراعية منتجة لأغراض غير زراعية ، وقدّر متوسط ما يستقطع من الاراضى الزراعية المصرية بنحو ٥٢ ألف فدان سنويا خلال العشر سنوات الاخيرة ، وقدرت لجنة الزراعة والرى جملة المساحات المستقطعة خلال الفترة (١٩٧٥ - ١٩٧٩) بنحو ١٤ ألف فدان من أجود الأراضى الزراعية فى مصر .

هذا الى جانب ارتفاع مستوى الماء الأرضى نتيجة للتجريف وتدهور كلاً من الانتاج النباتى والحيوانى ، كما ارتفعت اسعار الأراضى الزراعية وأراضى البناء ، وزادت هجرة العمال الزراعيين نحو العاصمة والمدن المجاورة ، وبالتالي فقدت الزراعة جزءا كبيرا من عمالها المهرة ، وظهرت المشاكل الاقتصادية والاجتماعية بالمناطق المستقبلية لهؤلاء العمال وبالتالي زاد الضغط على المرافق وارتفعت معدلات البطالة والجريمة بها . هذا الى جانب التوسع العمرانى العشوائى على حساب الموارد الارضية الزراعية ، وزيادة الانفاق الاقتصادى على عمليات تحسين الاراضى الزراعية لمواجهة تدهور قدرتها الانتاجية ، مما يحل الدولة اعباء اقتصادية تؤثر على خططها التنموية .

والى جانب الظواهر البيئية من تجريف وتبوير وبناء على الاراضى الزراعية
والتي صنعها الانسان ، هناك بعض العوامل الطبيعية أو البيئية كالجفاف والتصحر
والمؤديان إلى تدهور انتاجية الأراضى الزراعية والغابات الطبيعية .

وفى مصر وضحت ظاهرة التصحر نتيجة الزحف العمرانى ، وأشارت الدراسات
المشتركة لكل من (F.A.O, U. NEP., UNESCO)
أن مايتراوح بين ٢٥٠ - ٣٠٠ كم^٢ من أراضى مصر الخصبة تضيع سنوياً نتيجة للزحف
العمرانى فقط ، وهو يعادل ما استصلح من أراضى تقريباً . كما قدرت الدراسة المساحة
المعرضة للتصحر بنحو ٢٢٢٪ من مساحة مصر الكليه ، ودلت الدراسة أن نحو ١٠٪ من
المساحة المتأثرة بالتصحر تقع تحت درجة التصحر الخفيف ، بينما تبلغ هذه النسبة
نحو ٢٣٪ للتصحر المتوسط ، فى حين تبلغ نحو ٣٦٪ ، ٤٠٪ لكل من درجتى
التصحر الشديد والشديد جداً على الترتيب .

وأشارت الدراسة أن مناطق إكثبان الرملية تشكل نحو ١٦٪ من مساحة مصر
وتهدد بزحفها مساحات جديدة من الاراضى ، وأن نحو ٩٣٪ من الاراضى الزراعية
المستصلحة قديماً متأثرة بالتغدق ، وأن نحو ٢٠٪ منها تتأثر بالتغدق والتملح معاً ،
وهى من الآثار السالبة للممارسات الانسانية الخاطئة فى عملية التنمية الزراعية ،
من حيث سوء استخدام الموارد المائية بما يتناسب وطبيعة الأراضى ، إلى جانب
السرعى الجائر للمراعى الطبيعية فى مصر والمسببه للتصحر .

ومن نتائج التصحر فى مصر انخفاض الانتاج الزراعى بحوالى ٨٪ كما قدرته
بعض الاوساط العلمية نتيجة لتدهور خصوبة التربة ، وزحف الرمال والكثبان الرملية
والذى يقدر بحوالى ١١ - ١٥ متر/ السنة على الاراضى الزراعية والطرق ، إلى جانب
غمر الرمال والكثبان الرملية لمناطق الاستصلاح الزراعى ومنشآت الري ، حيث تهدد
الرمال وادى أبو منقار ، الى جانب زحفها على خطوط السكك الحديدية وخاصة بهسن

سوماج والواحه الخارجة لمسافة تصل إلى ٢٠٠ كيلو متر ، بالإضافة إلى الاضرار النفسية والصحية للسكان نتيجة لزحف الرمال عليها . كما تأثرت الخطة التنموية نتيجة للانفاق الطارئ للمحافظة على استقرار المواطنين وانقاذ حياتهم ، كما حدث لمواجهة كارثتى غرق زاوية عبد القادر بالاسكندرية وأراضى قرية تله بالمنيا .

ولمواجهة آثار التصحر فى مصر تم دراسة إقامة مشروعات الأحزمة الخضراء حول القاهرة الكبرى لوقف زحف الصحراء وسقى الرمال على العاصمة والتكديس العمرانى وعدم اكتر من ٨٠٠ ألف سيارة . إلى جانب انشاء غابات من الاشجار الخشبية لاستغلال مياه الصرف المعالجة فى صحراء أبو رواش على مساحة ٥٠٠ فدان كمرحلة أولى .

كما تم دراسة إقامة مشروعات تثبيت الكثبان الرملية مع انشاء ثلاثة أحزمة خضراء لحماية الاراضى المستصلحة بالواحه وذلك باستغلال مياه الصرف الزراعى ، مع دراسة تثبيت عروق الخانكة لحماية العاصمة والاراضى المستصلحة من سقى الرمال .

كذلك تم تحديد عدة مناطق كمحميات طبيعية مثل العمير (محمية للنباتات الطبيه والرعية) فى منطقة الساحل الشمالى الغربى إلى جانب مشروعات التنمية المتكاملة كمشروع القصير لاقامة سدود لجميع مياه الامطار والحفاظ على الانواع النباتية الموجودة بالمنطقة ، وانشاء الاحزمة الخضراء وتثبيت الكثبان الرملية المتحركة ، أيضا مشروع موله لاقامة المناطق الرعية .

كما تم انشاء مشاتل بجميع المحافظات لتوفير الاشجار اللازمة للاحزمة الخضراء والتشجير ، إلى جانب الاهتمام بالتخطيط العمرانى لمواجهة الزحف على الاراضى الزراعية .

اما فيما يتعلق بالمياه فيجب الا يغيب عن الذهن انه فى ظل التوسع البشرى والعمرانى والاقتصادى المتوقع ، ومع ثبات كميات المياه التى تصل إلينا سنويا من نهر النيل، فإن ذلك يعنى بساطه شديدة ان كميات المياه المتوافرة حاليا وتكفى حاجة البلاد الآن ، قد لاتكفى فى المستقبل القريب . فمع النمو السكانى الحالى ، وازدياد الرقعة الزراعية عن طريق استصلاح الصحراء والتوسع فى النشاط الصناعى وغيـره ، وفى حالة ثبات فيضان النيل كل عام على متوسطه الحالى ، وهو امر ليس ثابتا أو مضمونا ، بل انه قد يتعرض للنقصان سواء لاسباب طبيعية أو بشرية ، فإن مصر بالقطع ستواجه عجزا محتملا فى السنوات القادمة . وما لم نوقف كل اشكال هدر (فقد) وسوء استخدام مياه النيل فإننا قد نواجه مأزقا لا نحسد عليه .

ليس من الحكمة ولا من المقبول ان نسعى إلى طلب كميات إضافية من مياه النيل من دول حوض النيل وهى ذاتها بحاجة اليها ، فى نفس الوقت الذى يبلغ فيه حجم الفاقد سنويا من نصيبنا من المياه داخل الاراضى المصرية حوالى الثلث تقريبا . حيث نرى بعض دول حوض النيل ان مصر ليست بحاجة إلى كل تلك الكميات الاضافية من المياه التى تطلبها مدله بذلك على المياه المهدره وهم فى اشد الحاجة اليها وكلها بلدان تعاني من ظاهرة الجفاف ومرت بسنوات تسع عجاف .

من أهم المشاكل التى تواجه تطوير نظم الري فى مصر إرتباط نظام الري إلى حد كبير بتوزيع الملكية الزراعية وتفتتها حيث يمتلك نحو ٩٣٪ من المزارعين مساحات تقل عن خمسة افدنه ، ولذلك فقد رؤى الابقاء على نظام الري الحالى بالاراضى الزراعية القديمة وهو الري السطحى مع العمل على تطويره ورفع كفاءته الى الحد الاقصى . أما بالنسبة للاراضى المستصلحة فقد تقرر ان يستخدم انسب طرق الري الحديثة سواء الري بالرش أو الري المحورى أو الري بالتنقيط بما يتلاءم ونوع النبات ونوع الارض .

عملية تنمية الموارد المائية هي عملية متكاملة يجب ان تأخذ في إعتبارها كل وسائل ترشيد إستخدام وإدارة المورد المائي ، فلا يجب ان تهتم فقط برفع كفاءة الاستخدام داخل الحقل ولكن ايضا برفع كفاءة وسائل نقل وتوزيع المياه الحقلية وشبكات الري الرئيسية والفرعية . كما يجب العمل على رفع كفاءة ادارة خزان السد العالي بحيث لا يتم امرار تصرفات لا يستفاد بها ومن ثم تذهب إلى البحر كما يتم حاليا في فترة السده الشتوية وفترات أقل الاحتياجات .

تبلغ الحصه المائية لمصر من مياه النيل ٥٠٠٠ مليون متر مكعب في احسن الظروف، وليس لنا مورد آخر غيره ، وما مياه المصارف والمياه الجوفية الاجزاء من تلك المياه تسرب إليها وباعادة إستخدامها في الري نحصل على الفرق بين ايرادنا المقــــرر وإحتياجاتنا المائية التي تتجاوز هذا القدر ، مع التسليم بأن مياه الصرف مهما خلطت بالمياه العذبة فسوف تصبح ملوحة هذا الخليط في هامش درجات الملوحة التي قد لا يتحملها النبات ، كما انه لا يمكن اعادة إستخدامها مرة اخرى نظرا لارتفاع ملوحتها.

تجاوزت معظم شبكات توزيع المياه عمرها الافتراضي واصبحت تعاني من تسربات خطيرة ، فالموصلات المستخدمة مستهلكه في كثير من الاحيان أو مركبة بطريقة غير سليمة مما يسبب إهدارا كبيرا واحتمالات للتلوث المتبادل . أما الإشراف على نوعية الماء في الشبكات والمنازل فهو إشراف رمزي وفي كثير من الاحيان تكون غير مراقبة . وفي معظم المدن أهملت عملية صيانة شبكات التوزيع وقد ادى القصـــــور في تجديد الخطوط التالفة والتركيبات المعيبة إلى قدرهاثل من “ الماء الضائع ” الذي يصل الى اكبر من ٤٠٪ من مجموع انتاج محطات تنقية المياه .

كما تناول هذا الفصل الآثار البيئية للتنمية الزراعية على السلع الغذائية ، لما لذلك من آثار قريبة المدى وبعيدة المدى على صحة وحياة الجيل الحالي والجيلات القادمة .

فزيادة استخدام الاسمدة والمخصبات وبمعدلات كبيرة تفوق المستويات العالمية مما يدل على الافراط فى استخدام كافة نوعيات الاسمدة والمخصبات فى الزراعة المصرية .

اما بالنسبة للمبيدات فالمشكلة اعمق والخطورة اشد ، حيث تزايدت الكميات المستخدمة فى الزراعة من كافة النوعيات خلال فترة الدراسة ، مما يؤدى الى التلوث المباشر بالمبيدات ، وزيادة متبقيات المبيدات فى التربة وتلويثها للمصارف والترع والمياه الجوفية ومن ثم مياه الري تصبح ملوثة .

كل ذلك له آثاره القريبة والبعيدة على صحة الانسان والحيوان والدواجن ومنتجاتها التى تعود مرة أخرى لتؤثر على صحة الانسان .

كما يوجد آثار بيئية خلال مراحل تسويق السلع الزراعية ، منها التلوث الحادث من مكسبات الطعم واللون للسلع الغذائية ، ومنها مامو حادث نتيجة استخدام عبوات غير مناسبة أو تؤدى الى زيادة التلوث بمكونات تلك العبوات .

كذلك التلوث الحادث خلال مرحلة التداول ، وتجاره الجملة وتجارة التجزئة للسلع الزراعية خاصة الغذائية منها .

كذلك فهناك الآثار البيئية السلبية للتنمية الزراعية على الاسماك بصفة خاصة والتى تتمثل فى مشكلة تلوث المصايد المصرية وفى مقدمتها نهر النيل نتيجة لوجـود ٦٧ مصبا تصرف مخلفاتها الزراعية والصناعية فى نهر النيل ، هذا بالاضافة الى تركـز الصرف الزراعى فى بحيرات الدلتا الشمالية (المنزل - ادكو - مريوط - البرلس) ، حيث اصبحت مجمعا للمبيدات والمعادن الثقيلة ومن ثم تنتقل الى الاسماك وتضر بها وينتقل بعضها الى الانسان .

ولحوم الحيوانات ايضا احد المنتجات الزراعية التى تتعرض بشكل كبير للتلوث الناتج من الاثر البيئى للتنمية الزراعية ، وذلك خلال مراحل الانتاج (التربيــــــــــــة) اوخلال مراحل التداول سواء كانت اللحوم طازجه او مصنعه .

حيث اثبتت التجارب والدراسات تلوث اللحوم والاسماك والالبان وبيــــــــض المائدة ببقايا المبيدات الزراعية للزيادة فى استخدامها كنتيجة للتنمية والتوسع الزراعى ، ثم تنتقل الى الانسان حيث تتراكم فى جسمه وتؤدى الى اصابته بالعديد من الامراض الخطيرة تبدأ بالاعياء والاجهاد واعراض الحساسية وتنتهى بأمراض الكلى والكبد والسرطان والطفرات الوراثية (الاجنه المشوهة) .

ويتناول الفصل الرابع الآثار البيئية لبعض مشروعات التنمية الزراعية وفي مقدمتها مشروع السد العالي وآثاره البيئية السلبية . والآثار البيئية المترتبة على أنماط استخدام بحيرات مصر .

أسست فلسفة السد العالي عند تصميمه وتحديد حجم التخزين المطلوب الأخذ في الاعتبار احتمال حدوث سنوات شحيحة الايراد وسنوات أخرى مرتفعة، حيث تراوح الايراد في أكثر السنوات فيضانياً إلى ١٥١ مليار متر مكعب كما حدث في عام ١٨٧٨/ وفي أقل السنوات فيضانياً إلى ٤٢ مليار متر مكعب كما حدث في عام ١٩١٣/١٩١٤، بينما قدر المتوسط السنوي لايراد النيل بنحو ٨٤ مليار متر مكعب عند أسوان .

من هنا فإنه إذا ورد عام مرتفع الايراد فإن الزيادة عن المتوسط البالغ ٨٤ مليار متر مكعب تختزن في بحيرة السد العالي عاماً بعد آخر مكونة المخزون بالبحيرة، فإذا جاء عام شحيح الايراد أقل من المتوسط فإن تعويض الفرق يتم سحبه من المخزون التراكمي من الأعوام المرتفعة السابقة . وهكذا يمثل السد العالي رصيذاً متجدداً وذخيرته دائمة لضمان حصول مصر والسودان على حصتهما من مياه النيل .

وإذا تتبعنا السنوات في الفترة من عام ١٩٨٠/٧٩ حتى ١٩٨٨/٨٧ نجد أن معظمها كانت منخفضة جداً وأقل بكثير من إيراد النيل المتوسط وقد بلغت شدتها من القحط عام ١٩٨٤/١٩٨٥ ولولا وجود السد العالي لما أستطعنا زراعة كل المخطط وفق التركيب المحصولي ولتعرضنا لسلسلة من المجاعات كما حدث ببعض الدول الافريقية .

كما تعتبر شبكات الصرف الصحي ومعالجة مياه المجاري من بين المشكلات التي لها أولوية في المجتمعات الحضرية ، ومما يؤكد ان المشكلة ملحة، تزايد الأمراض التي تنقلها المياه وانتشار البعوض وتلوث الانهار بمحتويات المجاري، فمعظم الصناعات تفرغ نفاياتها في شبكات المجاري أو تفرغها في النيل أو فروعه مباشرة دون معالجة سليمة مع ما يصاحب ذلك من تلوث المياه . وقد تفاقمت هذه المشكلة في المدن الكبرى

بمصر بإطراد التوسع الصناعى . ومن ناحية أخرى فإن الزيادة الهائلة فى سكان المناطق العشوائية الطرفية والتي لاتتمتع بخدمات الصرف الصحى أدى إلى زيادة مشاكل التلوث ومما يتبع ذلك من آثار خطيرة على الصحة العامة والبيئة فى هذه المناطق المكدسة بالسكان .

وبالإضافة إلى ذلك فقد تركت سياسات تنمية قطاع الانتاج السمكى وكذلك الفروع الاخرى للقطاع الزراعى خاصه بما يتصل بالأراضى والمياه بصماتها الواضحة على الظروف البيئية للمصايد المصرية، وعلى هذا فعند تناول الآثار البيئية لتنمية قطاع الانتاج السمكى يجب ان نفرق بين الآثار البيئية التى سببتها وتسببها سياسات تنمية القطاع السمكى، والممارسات البشرية التى تحدث داخل القطاع . وتلك الآثار التى أحدثتها سياسات وممارسات التنمية فى الفروع الأخرى للقطاع الزراعى وأثرت على الظروف البيئية للمصايد .

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

ذلك أن الاستغلال المفرط أو ما يطلق عليه الصيد الجائر من أكثر التغييرات الكمية التى لها آثاراً سلبية على تنمية المصايد، وأنه عند الاستغلال يجب مراعاة أن هناك طاقة للحمل تضع قيداً على كمية ماينتج ، وهو ما يطلق عليه الانتاج المتواصل Sustainable Yield ، والذي يعنى أكبر كمية من الإنتاج يمكن أن نحصل عليها على المدى الطويل بحيث اذا زادت الكميات المنتجة عن هذا المستوى فإنه يحدث تناقص للكميات المستخرجة فى السنوات التالية، والذي يترتب عليه - مع استمرار

نفس معدلات الاستغلال - افقار 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 الانهك البيئي للمصايد المصرية .

كما أن سياسات التوسع الأفقى لتنمية الانتاج السمكى قد تجاهلت البحث عن مصايد جديدة سواء فى المياه الاقليمية او الدولية خاصة بعد فشل مشروع الصيد فى اعمالى البحار وتصفيته . وانه تم الاعتماد على التوسع فى مشروعات الاستزراع السمكى دون توفر التنسيق والتكامل بين مكونات هذا النشاط ، حيث مازالت هذه المشروعات (المزارع) تعتمد على المخزونات الطبيعية فى الحصول على الزريعة للعديد من الاسماك المرباه خاصة الاصناف البحرية المرتفعة القيمة التسويقية ، مما ادى الى تكثيف صيد زريعة هذه الاصناف فى المصايد الطبيعية ، واصبح يهدد الثروة السمكية فى هذه المصايد، كذلك استمرار الامدادات منها للمزارع السمكية ، كما ان غياب الارشاد السمكى فيما يتعلق بمعدلات التغذية والتسمين فى مشروعات الاستزراع السمكى أدت الى حدوث تلوث فى العديد من المزارع ، خاصة بالنسبة لمشروعات تربية الاسماك فى الاقفاص فى المجارى المائية .

اما بالنسبة للانعكاسات البيئية التى سببتها سياسات تنمية فروع القطر الزراعى الاخرى ، فقد أدت سياسة التوسع فى استصلاح اراضى البحيرات الى انكماش الحيز الذى تزاوّل فيه الكائنات المائية وظائفها المختلفة مما اثر على الطاقة الانتاجية لها ، كذلك ادى التوسع فى استخدام الاسمدة لتعويض النقص فى خصوبة الاراضى الزراعية القديمة بعد انشاء السد العالى وكذلك رفع خصوبة الاراضى الجديدة، وكذلك التوسع فى استخدام المبيدات الحشرية ومبيدات الحشائش التى تلوث معظم المصايد المصرية .

كما أدى إنشاء السد العالي الى احداث تغييرات بيئية اساسية فى معظم المصايد المصرية خاصة مصايد البحر المتوسط والبحيرات ونهر النيل وفروعه حبيث انخفضت انتاجية هذه المصايد من الاسماك البحرية . ومع زيادة مياه الصرف الزراعى المنصرفة الى البحيرات انخفضت ملوحة مياهها وساعد ذلك على انتشار النباتات المائية مما اثر على الانتاج السمكى . وقد تناولت أسباب وتداعيات الاثار البيئية من منطقة الى اخرى ، فبالنسبة لمصايد البحر المتوسط فان التغييرات التى حدثت فى الظروف الهيدرولوجية امام السواحل المصرية بعد إنشاء السد العالي والقطاع فان تدفق انبياه العذب المحملة بالمواد العضوية والاملاح المغذية الى البحر ، احدثت تغير فى التوازنات الايكولوجية التى كانت سائدة ومستقرة على مدى قرون عديدة فى المنطقة بسبب زياد ملوحة المياه السطحية نتيجة لانخفاض الكميات المتدفقة من مياه نهر النيل الى البحر مما ترتب عليه بالتالى وجود توازن مختلف فى الطبقات العليا مع الخلط الراس وبالتالى وجود دوره مختلفة للمياه ، كما اختلف التركيب الكيماوى للمياه وانخفضت كمية العناصر الغذائية بشكل كبير وبالتالى حدث انخفاض فى كمية البلاكتون النباتى (الغذاء الاول) وبالتالى فى كل حلقات السلسلة الغذائية ولقد ادت هذه التغييرات الى انخفاض الانتاج السمكى من الاسماك العائمة وخاصة السردين ، فى نفس الوقت زادت اعداد العاملين فى المنطقة خلال عام ١٩٨٩ بحوالى ٦٥ ٪ مما كان عليه على ٦٢ / ١٩٦٣ مما قد ادى الى زيادة معدلات انهك المصايد ، ومما زاد الامر سوءا ان حد الى ٩٥ ٪ من هذه الاعداد يتركز نشاطه فى منطقة محدودة امام سواحل الدلتا ، وهو ما يعنى زيادة جهد الصيد ، والذي انعكس فى انخفاض متوسط الكفاءة الانتاجية للعامل خلال الفترة ٨٦ - ١٩٨٩ بحوالى ٣٩ ٪ عما كانت عليه خلال الفترة ٦٢/٦٣ - ٦٦ / ١٩٦٧ ، وبالتالى انخفاض متوسط اجمالى دخل الفرد من هذا النشاط .

وبالنسبة للمصايد بالبحر الاحمر فان الزيادة الغير مخططة واعداد الصيادين ووحدات الصيد ادت الى انهك هذه المصايد ، والذي انعكس فى انخفاض الكفاءة الانتاجية

فقد زاد متوسط اعداد الصيادين بنسبة ٧٩٪ خلال الفترة من ٨٦- ١٩٨٩ عما كانت عليه خلال الفترة ٦٢ / ١٩٦٣ - ٦٦ / ١٩٦٧ وانخفضت الكفاءة الانتاجية خلال نفس فترات المقارنة بنسبة ٤٦٪ .

ومع استمرار معدلات الاستعاضة الحالية للموارد السمكية في هذه المنطقة وكذلك معدلات الاستغلال السائدة فانه من المتوقع افقار هذه المصايد في عام ٢٠٢٥ بفرض عدم اتباع اى سياسات تصحيحية .

اما بالنسبة لمصايد البحيرات فهي تتغير من اكثر المصايد المصرية تأثيرا بسياسات التنمية الزراعية ، حيث اثرت سياسة التوسع الافقى الزراعى ، وما يترتب عليها من تآكل مساحات هذه المصايد ، وتزايد كمياه الصرف الزراعى التى تصب فيها محملة بمخلفات الاسمدة والمبيدات ، مما ادى الى تغير المكونات البيئية لهذه المصايد ، وبالتالي تغير التركيب النوعى للإنتاج وتلوث الاسماك ، بالإضافة الى الاثار المترتبة على الاستغلال المفرط لهذه المصايد .

فعلى سبيل المثال ادت سياسة التوسع الزراعى الافقى الى انكماش مساحة بحيرة المنزلة لتصبح ١٩٥ الف فدان عام ١٩٨٦ مقابل ٢٠٢ الف فدان عام ١٩٥٢ اى بنقص قدره ١٠٨ الف فدان ، وقد ادى هذا الى فقد فى الإنتاج السمكى قدر بحوالى ١٢ الف طن سنوى تقدر قيمتها بحوالى ٢٢ مليون جنيه .

الاتجاه الى اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى فى رى المساحات المستصلحة فان ذلك سوف يؤثر تأثيرا ضارا على الثروة السمكية نظرا لان مياه المصارف تعتبر المصدر الرئيسى لتغذية الاسماك بالبحيرات .

وبالنسبة لبحيرة البرلس كمثال اخر فقد ادى تغير النظام المائى للبحيرة بعد انشاء السد العالى الى عدة اثار على مصايدها ، حيث كان له تاثير كبير فى تغير التركيب الصنفى

للبحيرة ومن ثم طاقتها الانتاجية السمكية ، إذ تسهم ماء البحيرات بصفة عامة ومنها بحيرة البرلس بالركود النسبي ، وكثرة نسبة مياه الصرف فيه ، وعدم تجديده بواسطة الفيضان مما أدى الى خلق بيئة مناسبة لنمو انواع معينة من الاسماك سريعة التكاثـر كالبطلـي ، وفي نفس الوقت أدى الى سرعة اطماء البواغيز واعاقة حركة دخول وخروج الاسماك البحرية التي تلجأ الى البحيرة للتغذية .

وقد تكررت نفس الاثار السلبية للتنمية الزراعية في بحيرة ادكو حيث انخفضت مساحة البحيرة بحوالى ثمانية الاف فدان خلال فترة من ١٩٥٢ - ١٩٨٩ ، كما أدى تغيير النظام المائى بعد انشاء السد العالى الى تغييرا لتركيب الصنفى وارتفاع نسبة الاصناف منخفضة القيمة التسويقية مقابل انخفاض نسبة الاسماك البحرية المرتفعة القيمة التسويقية .

وبالنسبة لبحيرة مريوط ، فقد أدت سياسة التوسع الزراعى الافقى ، من خلال مشروعات الاستصلاح الزراعى المتعددة على مساحة البحيرة الى انكماش مساحتها الى حوالى ١٤ الف فدان فقط فى عام ١٩٨٩ مقابل ٢٢ الف فدان فى عام ١٩٥٠ .

ويعتبر التلوث الناشئ عن تغير نوعية المياه بسبب الصرف الصحى والصناعى والزراعى ومخلفات الماشية ذات اثار مباشرة على انتاجية مصايد بحيرة مريوط من حيث الكم والكيف ، حيث يقدر حجم الفاقد من الانتاج نتيجة التلوث فقط بحوالى ٦٠٠٠ طن سنويا .

وتؤدى اطماء البواغيز التى تربط بحيرة البردويل بالبحر الى صعوبة تبادل المياه والاسماك بين البحر والبحيرة كذلك الى ارتفاع نسبة ملوحة المياه وبالتالي انخفاض معدل نمو الاسماك .

وتتم بحيرة قارون بمرحلة تغيير شامل فى البيئة السمكية نتيجة زيادة تركيز الملوحة بسبب عمليات البخر وعدم اتصالها بأى مجارى مائية سوء مياه صرف الاراضى

الزراعية المحيطة بها . مما ادى الى ارتفاع ملوحتها ، وادى ذلك الى تغيير في خواصها البيئية والكيمائية وانقراض الاسماك النيلية . مما ادى الى انخفاض انتاجيتها .

وبالنسبة لمصايد نهر النيل والترع والمصرف ، فقد ادى تغيير نوعية المياه بعد انشاء السد العالي ، وكذلك تلوث مياه هذه المصايد بمياه الصرف الزراعي والصناعي والصناعي الى تغيير الظروف البيئية مما اثر على المخزونات السمكية فيها وكذلك التركيب النوعي وانخفاض جودة الاسماك ، كما ادى انتشار ورد النيل بكثافة عالية فى مجرى النهر الى انخفاض الانتاجية الغذائية الطبيعية ، وحتى تمنع ثبات ورد النيل الضوء من الوصول الى الماء وازدهار الفيتوبلانكتون كما يقلل من الاكسوجين الدائب، مما يعوق نمو وتكاثر الاسماك .

وعلى الرغم من ملائمة الظروف البيئية لتنمية مصايد بحيرة السد العالي . الا ان تذبذب منسوب المياه فى البحيرة حسب مستوى الفيضان يتطلب تحقيق توازن بين جهة الصيد (عمالة ووحدات صيد) وحجم المخزونات السمكية المتاحة عند كل مستوى تخزين ، حيث يؤدى انخفاض منسوب المياه فى البحيرة مع مع بقاء جهة الصيد كما هو مؤدى الى ظهور الصيد الجائر واتجاه الانتاجية الى الانخفاض فى السنوات التالية .

الفصل الخامس - والاخير - من الدراسة يتناول بعض اهم معايير تقييم الاثار

البيئية حيث انه من المعروف ان من بين المشكلات الاساسية التى تتعلق بالبيئة -
والتي لازالت قيد الدراسة والبحث والتعديل والتطوير تقدير حجم واثار المشكلات البيئية.

وعلى الرغم من بروز عدد من المناهج ، الا أنها مازالت بنسب كافية وتطلبه توفر بيانات ليس من السهل توفيرها فى الدول النامية على وجه الخصوص .

وهناك اسس عامة لتقييم الاثر البيئي ، لاي مشروع من المشروعات تتمثل فى

أ - الوصف المفصل والدقيق للمشروع .

- ب - دراسة المنطقة التي ستقام فيها المشروع للتعرف على البيئة الاقتصادية والاجتماعية .
- ج - تحديد الآثار البيئية المحتملة للمشروع وهي تحتاج الى خبرات كبيرة والى حصد ادنى من البيانات والمعلومات .
- د - التعرف على البدائل الممكنة للمشروع وتكلفة كل بديل واختيار التكنولوجيا الملائمة .
- ه - خطة تقليل الآثار البيئية .

فهذه الاسس ضرورية لعملية تقييم الآثار البيئية على الرغم من صعوبة تحقيقها بالشكل المناسب ..

وهناك عدة مناهج لتقييم الإثر البيئي لاي مشروع ومن بين هذه المناهج واهمها ما يعرف بمنهج الكلفة الحدية لخفض الضرر البيئي . والفكرة الاساسية بهذا المنهج قائمة على اساس مقارنة التكاليف الحدية لخفض الضرر البيئي والمنفعة الحدية من جراء هذا الخفض - فلو كانت كلفة خفض الضرر البيئي (س) والمنافع المترتبة على خفض الضرر (ص) وكانت كلفة الفرصة البديلة لرأس المال في المجتمع (ع) . نقارن بين الكلفة الحدية والمنفعة الحدية ، فاذا تساويتا كان الاستثمار في خفض الإثر البيئي مقبولا وإقتصاديا . واذا فاقت كلفة الضرر بالمنفعة الحدية ، ففي هذه الحالة يخضع القرار الاستثماري الى اعتبارات غير اقتصادية مثل الثقافة والوعي البيئي ومدى استعداد المجتمع للتضحية بموارد حالية من اجل دفع الضرر البيئي .

وهناك منهج آخر هو منهج المنافع / التكاليف ويعتمد هذا المعيار على تقدير منافع خفض الاضرار البيئية للمشروع وكذلك تقدير كلفة خفض الاضرار البيئية ولهذا المعيار ثلاثة جوانب

أ - تكاليف الضرر البيئي .

المنافع الاضافية بوضوح بعد تنفيذ المشروع .

ومن المناهج الأخرى المنهج المحاسبي الذى يركز على ادخال حسابات البيئة ضمن الحسابات القومية ومازال هذا المعيار قيد التطوير والتعديل ، واجرت الامم المتحدة تعديلات على نظامها المحاسبي من اجل تضمين الحسابات القومية الحسابات البيئية وهذا يتطلب احصاءات خاصة بالبيئة وهى عملية ينتابها القموض وتحتاج الى تكاليف عالية وتحديث البنك الدولى عن المدخل المصحح بيئيا وهو عبارة عن الناتج المحلى الصافى الاجمالى المصحح بيئيا مطروحا منه مايلى : -

- أ - مصروفات حماية البيئة .
- ب - الآثار البيئية على الصحة .
- ج - التكاليف البيئية للأنشطة الاستهلاكية .
- د - الاضرار البيئية الناتجة عن السلع الرأسمالية .
- هـ - الآثار البيئية السالبة الناتجة عن الأنشطة الانتاجية فى بلد ما وتعتبر الى بلد آخر (الاقطار الحدودية) . ولعل هذا يوضح صعوبة حسابها او تقديرها . وامكن وضع ذلك فى ضبط علاقة رياضية لها طرفين احدهما الناتج المحلى المصحح بيئيا والطرف الاخر مجمل الناتج القومى والضرر البيئى والخدمات البيئية وصافى الفائدة البيئية . اى ضرر بيئى وفوائد الخدمات البيئية . وللتوصل الى نتائج فى هذه المعادلة يتطلب الامر بيانات تفصيلية يصعب توفرها .

وهناك منهج المدخلات والمخرجات الذى يركز على ادخال الآثار البيئية السلبية المصاحبة لعملية التنمية فى نموذج البنيان الاقتصادى ككل بهدف توضيح العلاقات المتداخلة بين النشاط الاقتصادى والبيئة .

ويوجد المنهج الرياضى ، اى النماذج الرياضية وهى تركز اساسا على استخدام دالة الخط المستقيم لتقدير الضرر البيئى ، حيث يتم تقدير كمية التلوث البيئى من مختلف

مصادره في منطقة معينة . ويعبر عن التلوث في كل منطقة بدالة خطية تسمى دالة الضرر البيئي ض و (ك) = د (ث و (ك) .

وهي دالة متصلة ذات معدل زيادة متزايد ..

وبالطبع فان دقة النماذج الرياضية تعتمد على التوصيف الجيد للنموذج واختيار الدالات المناسبة وتوفر البيانات الاساسية والضرورية وتحديد العوامل الداخلية والخارجية .

وما زالت مناهج التقييم المختلفة للآثار البيئية تحتاج الى تطوير وتحتاج الى خبرات كبيرة في مجال احصاءات البيئة ، وفي مجال تقدير الآثار البيئية وكمية الاثر البيئي حسب مصدره وتحويله الى ارقام حتى تتم عملية القياس وبالتالي المقارنة .

ومع ذلك فان المستقبل يبشر بالخير الكثير في هذا المجال ..

ملحق (١)

بعض أهم التشريعات البيئية

أ - تشريعات حماية الغذاء في مصر ودور الأجهزة المعنية في حماية الغذاء

صدرت في مصر العديد من القوانين والقرارات بشأن حماية الغذاء تناولت ستة محاور أساسية :

- الرقابة على المادة الغذائية : (طازجة - مجمدة - مبردة - محفوظة)
- الرقابة على التغليف والعبوة : (ورق - زجاج - بلاستيك - معادن)
- الرقابة على المشتغلين بالأغذية :
- الرقابة على نقل الأغذية (لحوم - البان - مجمدات - خبز)
- الرقابة على أماكن تداول وبيع الأغذية .
- الرقابة على تصنيع الأغذية (الإضافات)

وكما سبق إيضاحه فإن الرقابة على الأغذية في مصر تتشتمل بين ٨ وزارات ، وهي وزارة الصحة وتختص بمراقبة الأغذية من خلال معاملها لفحص وتحليل المواد الغذائية . وزارة الزراعة من خلال الطب البيطري والمجازر ومعهد بحوث صحة الحيوان . وزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية . من خلال الرقابة على الصادرات والواردات . وزارة التموين والتجارة الداخلية . وزارة الصناعة من خلال التوحيد القياسي وجودة الانتاج وزارة الاسكان في اصدار تراخيص المنشآت الصناعية والتجارية . وزارة السياحة : بالرقابة على الفنادق والمطاعم والمراكب السياحية ثم وزارة الكهرباء : من خلال جهاز الأمان النووي لقياس التلوث الاشعاعي .

ومن خلال تلك الوزارات الثمانية - شكل رقم () - تقوم كل وزارة بممارسة مهامها في الرقابة على الأغذية من خلال مجموعة من القرارات والقوانين والواردات بالملحق رقم () .

ونظر لما اسفر عنه التطبيق في مجال الرقابة على الاغذية من تشتت وتداخل في المسؤوليات مما يؤدي الى ضياع المسؤولية . فمن الضروري العمل على توحيد الجهات المسؤولة عن الاشراف ومراقبة التلوث الغذائي - ايضا من ضمن أهم غواجل الحد من تلوث الغذاء توحيد القوانين المسؤولة عن ذلك بدلا من تعددها وتداخلها . كما ان الجدية في التنفيذ بما يعنى الحزم سيلزم المنتجين بمراعاة حدود التلوث المصرح بها ، حيث ان مصادرة والتخلص من الأغذية الملوثة سيحد من التلوث ، كما انه من غير المسموح به دخول اغذية ملوثة إلى البلاد واتباع اسلوب الامر الواقع بمعنى تحويل استخدام سلع غذائية ملوثة إلى تغذية الحيوان ، مما يفتح الباب أمام التلاعب ولايحد من المشكلة.

متطلبات الحد من تلوث السلع الغذائية

لما كانت معظم السلع الغذائية هي سلع زراعية او ناتجة من سلع زراعية ، وهي التي يزداد فيها احتمالات التلوث ومن ثم فهناك عدة متطلبات واجراءات يلزم مراعاتها للتخلص من التلوث والحد منه .

١ - تخطيط النظام البيئي الزراعي بما يعنى :

- الدورة الزراعية واثار المحاصيل على اصابة بعضها ومن ثم الحاجة إلى استخدام المبيدات . حيث يلزم تنظيم توزيع المحاصيل وتجاورها بما يقلل من احتمالات الاصابة بالامراض والآفات .
- العمليات الزراعية واجرائها في مواعيدها وبالساليب السليمة يؤدي إلى تقليل احتمالات الاصابة بالامراض والآفات .
- اختيار سلالات المحاصيل اكثر مقاومة للامراض والآفات والاقبل قابلية للاصابة .

٢ - تقليل واختيار ومراقبة استخدام المبيدات :

تزايد استخدام المبيدات وتعددت النوعيات للأفـه الواحدـه ، ولا يستخدم تكلفة اقتصادية واجتماعية تتمثل التكلفة الاقتصادية في قيمة المبيد المستخدم وتـقارن بأثر ذلك على الانتاج . اما الاثر الاجتماعي فيتمثل في التكلفة الاجتماعية ، اى فيما يترتب على استخدام المبيد من آثار على الانسان والكائنات والبيئة . وتوضح كافة النتائج ان الاضرار الاجتماعية للمبيدات خاصة نوعية معينة منها اكثر بكثير من اى فوائد اقتصادية تترتب على استخدامها مما يلزم معه .

- - منع وايـقاف استخدام نوعيات المبيدات التى منع تداولها فى الدول المتقدمه ، وعدم الموافقة على استيرادها او دخولها البلاد .

- الحد والتقليل قدر الامكان من استخدام المبيد ولايلجأ إليه إلا عند الحاجة الضرورية .

- من الضرورى ان يكون هناك جهة واحده مركزية مسئولة عن تحديد نوعية المبيد الامثل لكل محصول ، والكمية التى يجب عدم تجاوزها ونوعية المبيدات المحظور دخولها البلاد ، ولايتترك الامر للشركات للتنافس فى غمر السوق بنوعيات من المبيدات قد أوقف استخدامها فى الدول المنتجـه لها .

- تقدير متبقيات مبيدات الآفات ومعدل تحطمها تحت الظروف البيئية فى

الحاصلات المختلفة - وهو مايعنى الفترة التى يجب أنقضائها بين آخر

معاملة وتاريخ جمع المحصول وصلاحيته للاستهلاك . وذلك لايتأتى إلا عن

طريق قانون صارم يتم تنفيذه ، والقول بأن هذا القانون قائم لايكفى ،

حيث لا قانون بدون مراقبة تنفيذ . وبالتالي فلا بد من جهاز لمراقبة

انتاج السلع الغذائية مزود بامكانيات كافية للتحليل - مع الحزم فى تنفيذ

القانون .

٣ - الاهتمام بالتسويق ومراقبة التلوث في الاسواق .

وبالنسبة للسوق فان هناك مواصفات ومعايير عالمية للمبيدات المتبقية
وصلاحية السلع للاستخدام الآدمي .

- لابد من التأكيد على اختيار نوعية العبوات الاكثر ملائمة للسلع والتي
- تساعد على تخليص السلعة من آثار المبيدات مع الحفاظ عليها من التلوث .
- ضرورة تحديد واختيار اساليب الحفظ والتخزين للمساعدة على التخلص
- من الآثار المتبقية من المبيدات .

٤ - الاهتمام بدور الإرشاد والاعلام لمجابهة التلوث .

٥ - المستهلك وامكانية الحماية من التلوث الغذائي .

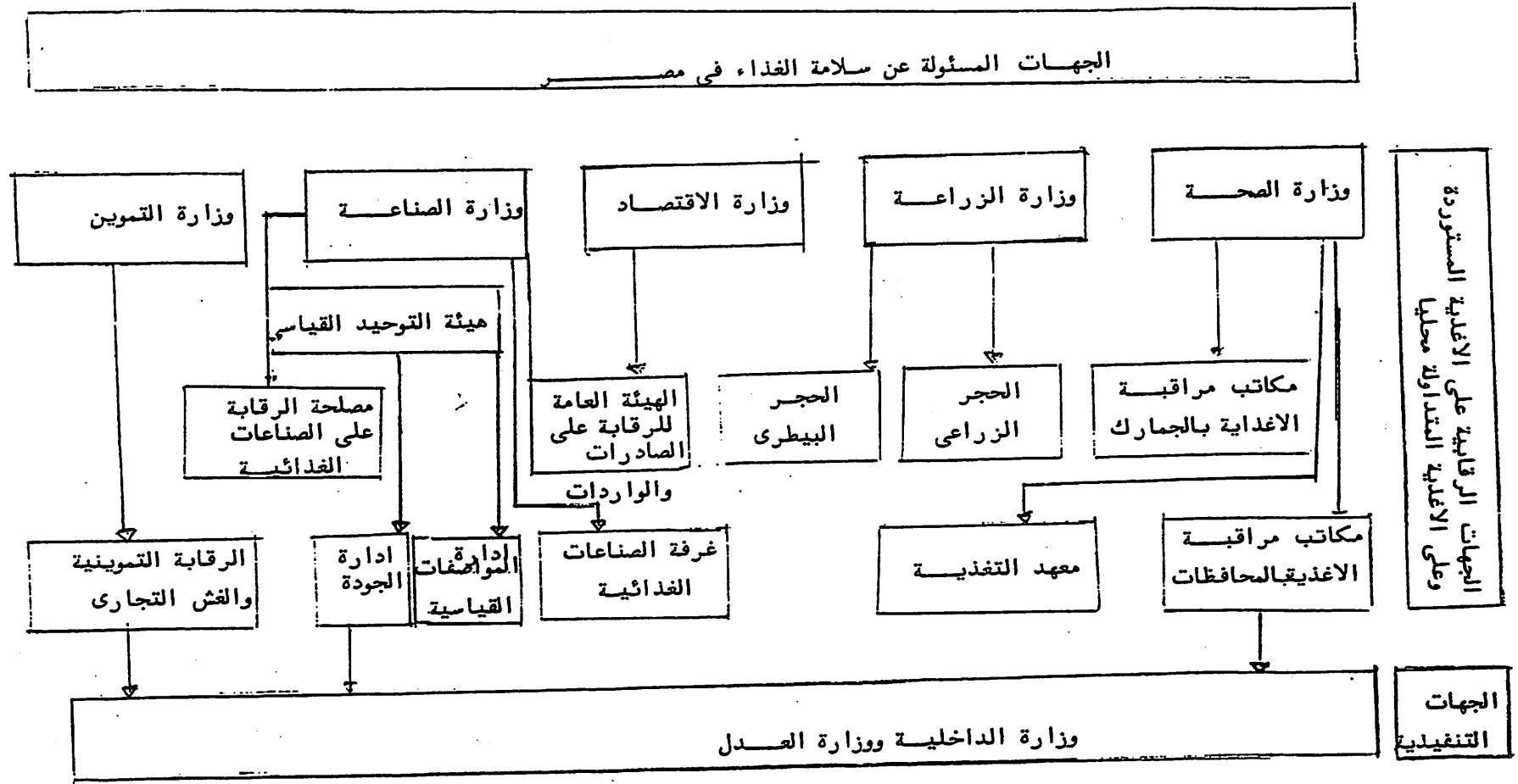
٦ - تنظيم وتوحيد الجهات المسؤولة عن سلامة الغذاء .

حيث يتبين من الشكل رقم () ان هناك ست وزارات تشترك فى
مسئولية سلامة الغذاء وهذه الوزارات يتبعها اثني عشر هيئة وادارة ومكتب
متفرعه عنها مسئوله عن الرقابة على سلامة الغذاء وهذا التشقت والتداخل
يؤدى إلى ضياع المسئولية ، ومن ثم وجب العمل على توحيد الجهات المسؤولة
عن الاشراف ومراقبة التلوث الغذائي .

دور التشريعات فى الرقابة

على الأغذية

- الرقابة على المادة الغذائية : طازجة - مجمدة - مبردة - محفوظة معلبة .
- الرقابة على التغليف والعبوة: ورق - زجاج - بلاستيك - معادن .
- الرقابة على المشتغلين بالأغذية : عمال مطاعم - باعة جائلون - عمال
- محلات بيع الأغذية .



الجهات المسؤولة عن سلامة الغذاء في مصر

المصدر :

الغذاء بين المرض وتلوث البيئة - د . أحمد عبد المنعم عسكر ، د . محمد حافظ حتوت - الدار العربية للنشر والتوزيع ١٩٨٨ .

- الرقابة على نقل الأغذية : محلات بقاله - مخازن - مطاعم .
الرقابة على تصنيع الأغذية : مكسبات لون أو طعم أو رائحة - مواد حافظة

الجهات المسؤولة عن الرقابة

على الأغذية

- ١ - وزارة الصحة : مراقبة الأغذية - المعامل
- ٢ - وزارة الزراعة : الطب البيطري - المجازر - معهد بحوث صحة الحيوان
- ٣ - وزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية : الرقابة على الصادرات والواردات
- ٤ - وزارة التموين والتجارة الداخلية
- ٥ - وزارة الصناعة : التوحيد القياسي وجودة الانتاج
- ٦ - وزارة الاسكان : تراخيص المنشآت الصناعية والتجارية
مواصفات المنشأة الغذائية ومخازنها
- ٧ - وزارة السياحة : الفنادق والمطاعم والمراكب السياحية
- ٨ - وزارة الكهرباء : جهاز الأمان النووي لقياس التلوث الاشعاعي .

١ - تشريعات مراقبة الأغذية

بوزارة الصحة

- قانون ٤٨ لسنة ٤١ الخاص بقمع التدليس والغش
- القانون رقم ١٠ لسنة ٦٦ بشأن مراقبة الأغذية وتنظيم تداولها
- القانون رقم ١٠٦ لسنة ٨٠ الخاص بتعديل بعض أحكام القانون ٤٨ لسنة ٤١ ،
١٠ لسنة ٦٦
- القانون ٣٠ لسنة ٧٦ بتعديل أحكام القانون ١٠ لسنة ٦٦ والمعدل بالقانون رقم
٥٣٠ لسنة ٧٩ .

- القانون رقم ١٣٢ لسنة ٥٠ بشأن الالبان ومنتجاتها .
- المرسوم الصادر فى ٥٣/٤/٢ بشأن تنظيم تجارة اللحوم ومنتجاتها .
- القانون رقم ٦٨٤ لسنة ٥٤ بشأن تنظيم تداول الخبز ونقله .
- قانون رقم ٦٨٥ لسنة ٥٤ بتنظيم نقل اللحوم .
- القانون رقم ٢٥٧ لسنة ٥٦ بشأن تنظيم صناعة وبيع الثلجات .
- قانون صادر فى ١٩٥٣ فى شأن المواد الحافظة التى يسمح باضافاتها الى المواد الغذائية المعدل بالقرارات ١٩٥٥/١٠/٣١ ، ٥٦/١٠/٢٩ ، ٦٢/٥/٥ والقرار الوزارى ١٦ فى ١٩٦٤/١/١٩ باضافة مواد حافظة لها .
- قرار رئيس الجمهورية رقم ٨٨٠ لسنة ٦٠ فى شأن الاشتراطات الواجب توافرها وسائل نقل الاسماك الطازجة والتلج فى اقليم مصر .
- قرار رئيس الجمهورية رقم ١٦٠٤ لسنة ٦٧ بتعديل بعض أحكام مرسوم تجارة اللحوم ومنتجاتها .
- قانون ٢٣ لسنة ١٩٥٧ بشأن الباعة الجائلين .
- قرار رئيس الجمهورية ٧٩٨ لسنة ١٩٥٧ بشأن الأوعية التى تستعمل فى المواد الغذائية المعدل بالقرار ٦٧٩ لسنة ١٩٨٣ .

٢- تشريعات مراقبة الأغذية

بوزارة الزراعة

- قانون ٥٣ لسنة ١٩٦٦ باصدار قانون الزراعة المعدل بالقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ ، ٢٢٥ لسنة ١٩٨٤ .
- قرار وزير الزراعة ٥٠ لسنة ١٩٦٧ بشأن مبيدات الآفات الزراعية
- قانون ١٢٤ لسنة ١٩٨٣ بشأن صيد الاسماك والأحياء المائية والمزارع السمكية .
- قرار وزير الزراعة فى ١٩٨٦/١١/١٣ بلائحه المجازر والكشف على اللحوم .

٣ - تشريعات مراقبة الأغذية

بوزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية

- القانون رقم ١٨ لسنة ١٩٧٥ فى شأن الاستيراد والتصدير
- قرار رئيس الجمهورية رقم ١٧٧٠ لسنة ٧١ بإنشاء الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات .
- قرار وزير الاقتصاد ٢٦٦ لسنة ٨١ بشأن البيانات الواجب كتابتها على عبوات السلع الغذائية الخاصة للرقابة على الواردات .
- ٥١ قرار من قرارات وزير الاقتصاد من عام ١٩٧٥ - ١٩٨٢ بمراقبة مواد غذائية مختلفة .
- قرار وزير الاقتصاد رقم ١٥٥ لسنة ١٩٨٧ بشأن اشتراطات التأكد من خلو السلع الواردة من الاشعاعات النووية وذلك بعد فحصها بمعرفة مندوبى هيئة الطاقة النووية .

٤ - تشريعات مراقبة الأغذية

بوزارة التموين والتجارة الداخلية

- القانون ٩٥ لسنة ١٩٤٥ الخاص بشئون التموين المعدل بالقانون ١٠٩ لسنة ١٩٨٠
- قرار جمهورى ١٠٠ لسنة ٧٥ بتنظيم واختصاصات وزارة التموين والتجارة الداخلية .
- قرار وزير التموين ٦٨ لسنة ٨٥ بمواصفات الحلوى الطيحية .
- قرار وزير التموين ٩٩ لسنة ٦٢ بمواصفات العدس المعبأ
- " " " " ٧١ لسنة ٧١ بتنظيم الاتجار بالشاي
- " " " " ٢٠٠ لسنة ٧٩ بشأن تصنيع الارز
- " " " " ١٨٦ لسنة ٦٧ بتنظيم وتوزيع المكرونة
- " " " " ٩٠ لسنة ٥٧ بشأن استخراج الدقيق وصناعة الخبز

٥ - تشريعات مراقبة الأغذية

بوزارة الصناعة

- قانون ٢١ لسنة ١٩٥٨ فى شأن تنظيم الصناعة وتشجيعها .
- قانون ٢ لسنة ١٩٧٥ بشأن التوحيد القياسى .
- قرار رئيس الجمهورية ١٦٦ لسنة ١٩٦٥ بشأن الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى المعدل بالقرار الجمهورى ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ باضافة جودة الانتاج .
- قرار وزير الصناعة ٥٨٠ لسنة ١٩٨٠ بشأن الزام المنشآت الصناعية المنتجة للمواد الغذائية المعلبة والمجمدة بالبيانات الواجب وضعها على عبواتها .
- مئات القرارات الوزارية بالمواصفات التى وضعتها هيئة التوحيد القياسى وجودة الانتاج للمواد الغذائية .

٦ - تشريعات مراقبة الأغذية

بوزارة الأسكان

- قانون ٤٥٣ لسنة ٥٤ بشأن اصدار تراخيص المنشآت الصناعية والتجارية وقرار وزارى ١٤ لسنة ٧٦ بمواصفات المنشأة الغذائية ومخازنها .
- قانون ٣٧١ لسنة ١٩٥٦ بشأن المحال العامة .
- قرار وزير الشئون البلدية ٤٢٤ لسنة ١٩٥٧ بشأن المحال العامة .
- قرار وزير الشئون البلدية ١٢٦ لسنة ١٩٥٨ فى شأن اشتراطات معاصر الزيوت النباتية .
- قرار وزير الشئون البلدية ٢٣٦ لسنة ١٩٥٨ فى شأن محال غربلة الحبوب وطحنها .
- قرار وزير الاسكان ٥٦ لسنة ١٩٧٢ فى شأن الاشتراطات العامة الواجب توافرها فى مخازن ومحال بيع الأغذية .

- قرار وزير الاسكان ٥٩ لسنة ١٩٧٢ فى شأن الاشتراطات العامة الواجب توافرها فى مصانع الثلج .
- قرار وزير الاسكان ٦٤ لسنة ١٩٧٢ فى شأن الاشتراطات العامة الواجب توافرها فى مصانع المشروبات الغازية غير الكحولية .

٧ - تشريعات مراقبة الأغذية

بوزارة السياحة

- قانون ١ لسنة ١٩٧٣ بشأن المنشآت الفندقية والسياحية .
- قانون ٢ لسنة ١٩٧٣ باشراف وزارة السياحة على المناطق السياحية واستغلالها .

٨ - تشريعات مراقبة الأغذية

بوزارة الكهرباء

- جهاز الامان النووى - قياس أى تلوث اشعاعى فى الاغذية وتحديد مستواه
- (قرار وزير الاقتصاد رقم ١٥٥ لسنة ١٩٨٧)

تنظيم الرقابة على السلع

الغذائية المستوردة

- قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٩١ لسنة ٨٦ بتنظيم الرقابة على السلع الغذائية المستوردة .
- قرار وزير الصحة رقم ٢٤٩ لسنة ٨٦ بتشكيل لجان الفحص الظاهرى لرسائل المواد الغذائية المستوردة وتنظيم سير العمل بها والاستمارة الخاصة به .

- قرار وزير الصحة رقم لسنة ٨٦ بتشكيل لجنة التظلمات من القرار الصادر برفض رسائل المواد الغذائية المستوردة .
- قرار رئيس مجلس الوزراء ٥٧٢ لسنة ١٩٨٣ بتشكيل لجنة لمراجعة التشريعات الخاصة بالرقابة على الأغذية .

ب - تشريعات حماية وصيانة الاراضى الزراعية

١ - التشريعات الخاصة بتجريف الاراضى الزراعية :

تدخل المشرع لأول مرة لحماية الرقعة الزراعية من التعدى عليها سواء بالتجريف أو غيره من الوسائل ، وذلك باصدار القانون ^(١) رقم ٥٩ لسنة ١٩٧٣ ، بتعديل بعض أحكام قانون الزراعة الصادر بالقانون رقم ٥٣ لسنة ١٩٦٦ ، وفيه حظر المشرع للمره الأولى تجريف الارض الزراعية وإقامة المباني أو المنشآت عليها وذلك فى ١٤ أغسطس عام ١٩٧٣ ، وحدرت المادة (٧) تجريف الأرض الزراعية بدون ترخيص وعدم نقل الاتربة منها لصناعة الطوب أوغير ذلك ووقف الاعمال المخالفة بالطريق الإدارى ، مع إصدار وزير الزراعة قرارا بتحديد شروط منح ترخيص التجريف والمناطق الجائر منحه فيها ، والاعراض المحظورة على سبيل الحصر ، بما يتفق مع العرف الزراعى .

وتحددت العقوبة بالحبس أوغرامة لاتقل عن مائتى جنيه ولاتزيد على خمسمائة جنيه عن الفدان أوجزاء منه .

(١) معوض عبدالنواب ، الوسيط فى التشريعات الزراعية من الناحيتين الجنائية

والمدنية ، منشأة المعارف بالاسكندرية ، ١٩٨٦ .

ثم صدر القانون رقم ٥٩ لسنة ١٩٧٨ في ٢ أكتوبر عام ١٩٧٨ بشأن تعديل بعض أحكام قانون الزراعة الصادر بالقانون رقم ٥٣ لسنة ١٩٦٦ ، ويعاقب المخالف فيه بالحبس والغرامة التي لا تقل عن مائتي جنيه ولا تزيد على خمسمائة جنيه عن الفدان الواحد أو جزء منه والتي تم تجريفها أو البناء عليها .

ويعاقب المالك بالحبس مدة لا تقل عن سنة وغرامة لا تقل عن مائتي جنيه ولا تزيد على ألف جنيه عن الفدان أو جزء منه .

ثم صدر القانون رقم ٣ لسنة ١٩٨٢ بشأن اتخاذ أى إجراء لتقسيم الأرض الزراعية وذلك في ١٤ فبراير ١٩٨٢ .

كذلك صدر القانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ في ١١ أغسطس ١٩٨٣ وأصاف المشرع فيه كتاب عدم المساس بالرقعة الزراعية التي تعالج التجريف وغيره للحفظ على الأرض الزراعية .

وبالنسبة للعقوبة فتعد جندة بالمادتين ١٥٠ ، ١٥٤ / ٢ ، من قانون الزراعة رقم ٥٣ لسنة ١٩٦٦ والمعدل بالقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ ، فبالنسبة لمالك الأرض الزراعية والذي جرفها بدون ترخيص من وزارة الزراعة ، أو نقل منها أتربة بغير ترخيص ، فيعاقب بالحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر وغرامة لا تقل عن عشرة آلاف جنيه ولا تزيد على خمسين ألف جنيه عن الفدان أو جزء منه ، وتتعدد العقوبة بتعدد المخالفات ومصادرة الأتربة المتخلفة عن التجريف وجميع الآلات المستخدمة فيها أو نقلها ولا يجوز الحكم بوقف عقوبة الغرامة .

أما مستأجر الأرض الزراعية والذي جرفها بدون ترخيص ولغير أغراض المحافظة على خصوبتها ، أو نقل أتربة التجريف منها بدون ترخيص من وزارة الزراعة فعقوبته الحبس وغرامة لا تقل عن عشرة آلاف جنيه ولا تزيد على خمسين ألف جنيه عن الفدان أو جزء منه ، وتتعدد العقوبة بتعدد المخالفات ، ومصادرة الأتربة والآلات المستخدمة في ذلك .

وتعد جنحه بالمادتين ١٥٠ ، ١٥٤ / ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ من قانون الزراعة رقم ٥٣ لسنة ١٩٦٦ والمعدل بالقانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ لحائز أو مشتري أو بائع أو وسيط في بيع الأتربة المتخلفة عن التجريف مع علمه بقيام عملية التجريف .

العقوبة : الحبس وغرامة لا تقل عن عشرة آلاف جنيه ولا تزيد عن خمسين ألف جنيه عن الفدان أوجزء منه والحكم برد الأرض للمالك ، وتتعدد المخالفات بتعدد المخالفة ، وتصادر الأتربة والآلات المستخدمة في التجريف ولا يجوز الحكم بوقف عقوبة الغرامة .

أما بالنسبة لمستخدم أتربة مجرفة مع علمه بحدوث عملية التجريف بدون ترخيص ، فتعد جنحة بالمادتين ١٥٠ ، ١٥٤ من قانون الزراعة رقم ٥٣ لسنة ١٩٦٦ والمعدل بالقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ .

وبعاقب المخالف بالحبس وغرامه لا تقل عن عشرة آلاف جنيه ولا تزيد على خمسين ألف جنيه عن الفدان أوجزء منه ، وتتعدد العقوبة بتعدد المخالفات ومصادره الأتربة المتخلفة عن التجريف وجميع الآلات المستخدمة ، ولا يجوز الحكم بوقف تنفيذ عقوبة الغرامة . وجاء قرار وزير الزراعة رقم ٤٩٥ لسنة ١٩٨٤ بتنظيم عملية الترخيص لتجريف الارض الزراعية ، ونظمت المادة الرابعة منه الاجراءات الخاصة بذلك ، على أن تكون مدة الترخيص ستة شهور غير قابلة للتجديد ، وعند رفض طلب التجريف يخطر الطالب بذلك . وتسدد رسوم لطلب التجريف بواقع مائة جنيه مصرى عن الفدان أوجزء منه ، تسدد لحساب الهيئة العامة للجهاز التنفيذى لمشروعات تحسين الأراضي ، ولا يجوز ردها في أى الأحوال .

ثم صدر القانون رقم ٢ لسنة ١٩٨٥ في ٢٨ فبراير عام ١٩٨٥ ، معدلا لاحكام المادتين ١٥١ ، ١٥٥ من قانون الزراعة السابق اضافتهما بمقتضى القانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣ بشأن التجريف والبناء على النحو التالى :

مادة (١) ١٥٠ -

يحظر تجريف الارض الزراعية أو نقل الأتربة لاستعمالها في غير أغراض الزراعة .
وتضبط جميع وسائل النقل والآلات والمعدات المستخدمة في نقل الأتربة الناتجة
عن التجريف بالطريق الإداري وتوضع في المكان الذي تحدده الجهة الإدارية
المختصة .

وعقوبة المالك المخالف الحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر وغرامة لا تقل عن عشرة
آلاف جنيه ولا تزيد على خمسين ألف للحدان أجزء منه ، وتتعدد العقوبة بتعدد
المخالفات ، ومصادرة الأتربة المتخلفة عن التجريف وجميع الآلات والمعدات
المستخدمة في ذلك ، ولوزير الزراعة أن يأمر بوقف الأعمال المخالفة وإعادة
الحالة الى ما كانت عليه بالطريق الإداري على نفقة المخالف .

أما بالنسبة لعقوبة المستأجر :

فقد نصت المادة ٥٧٩ مدني على أن يستعمل المستأجر العين المؤجرة على النحو
المتفق عليه ، فإن لم يكن هناك إتفاق التزم بأن يستعملها لغرض ما أعدت له .

والمادة ٥٨٣ مدني

تنص على أنه يجب على المستأجر أن يبذل من العناية في استعمال العين المؤجرة
والحفاظ عليها ما يبذله الشخص المعتاد ، وهو مسئول عما يصيب العين أثناء
انتفاعه بها من تلف أو ملاك غير ناشئ عن استعمال مألوف ، أي لا يهلك الأرض
بزراعة محصول واحد عدة مرات متعاقبة ، وأن يحمي الأرض ويصونها ويعمل
على بقائها صالحة للانتاج .

وتضاف للمادة ١٥٤ عقوبة تكميلية من المحكمة الجنائية للمستأجر ، وذلك بإنهاء
عقد الإيجار ورد الأرض للمالك . وللمحكمة المدنية المختصة والمحكمة الجزئية
هذا الحق إذا منظرت أمامها القضية .

٢ - التشريعات الخاصة بالبناء على الاراضى الزراعية :

يقصد بالبناء على الارض^(١) الزراعية ، كل شئ متماسك من صنع الانسان أو اتصل بالارض الزراعية اتصال قرار .

وقد تدخل المشرع لأول مرة بتحريم البناء على الأرض الزراعية بالقانون رقم ٥٩ لسنة ١٩٧٣ ، والذي أضاف الى قانون الزراعة رقم ٥٣ لسنة ١٩٦٦ المادتين التاليتين :

مادة ١٠٧ مكرر - أ -

يحظر بعد ترخيص وزارة الزراعة إقامة أى مبان أو منشآت على الأراضى الزراعية ، عدا التى تقع داخل كردون المدن وتلك المخصصة لخدمتها أو سكنها لمالكها . ويصدر مجلس الوزراء بناء على عرض من وزير الزراعة قرار يحدد شروط وأوضاع الترخيص والمناطق الجائز فيها .

مادة ١٠٧ مكرر - ب -

كل من يخالف القانون يعاقب بالحبس أو غرامه لا تقل عن مائتى جنيه ولا تزيد على خمسمائة جنيه عن الفدان أوجزء منه ، مع إزاله أسباب المخالفة على حساب المخالف ، ولا يجوز وقت الحكم ولوزير الزراعة قبل الحكم وقف أسباب المخالفة بالطرق الادارية على نفقة المخالف .

ثم صدر القانون رقم ٥٩ لسنة ١٩٧٨ ، ليحظر إقامة أية مبان أو منشآت فى الأراضى الزراعية . ويعتبر فى حكم الاراضى الزراعية ، الأراضى البور القابلة للزراعة داخل الرقعة الزراعية ، ويستثنى من هذا الحظر الاراضى التى تنزع

(١) معوض عبدالنواب ، مرجع سابق .

ملكيتها للمنفعة العامة أو الاراضى التى تقام عليها المشروعات التى تخضع
الانتاج الزراعى أو الحيوانى بشرط الحصول على ترخيص من وزارة الزراعة .
ويجوز للمالك إقامة سكن خاص له أو ما يخدم أرض دون ترخيص فى حدود
قرار وزير الزراعة .

ويعاقب المخالف بالحبس وغرامة لاتقل عن مائتى جنيه ولا تزيد على خمسمائة
جنيه عن الفدان أو جزء منه .

ويعاقب بنفس العقوبة على الشروع فى مخالفة حكم المادة ١٠٧ مكرراً .
ثم صدر القانون رقم ٣ لسنة ١٩٨٢ فى المادة ٢ ليحظر إقامة أى مبنى أو
منشآت فى الاراضى الزراعية أو إتخاذ أى اجراءات فى شأن تقسيمها ، ويعتبر
فى حكم الاراضى الزراعية الاراضى البور القابلة للزراعة داخل الرقعة الزراعية
ويستثنى من الحظر :

- (أ) الاراضى الواقعة داخل كردون المدن المعتمد حتى ١٩٨١/١٢/١ .
- (ب) الاراضى الواقعة داخل كردون الحيز العمرانى .
- (ج) الاراضى التى تقيم عليها الحكومة مشروعات ذات نفع عام بقصد خدمة أغراض
الزراعة أو الرى أو النقل .
- (د) الاراضى التى تقام عليها المشروعات التى تخدم الانتاج الزراعى والحيوانى
ضمن خطة مجلس الوزراء ووزير الزراعة .
- (هـ) الاراضى الواقعة بزماد القرى التى يقيم عليها المالك مسكناً خاصاً به أو مبنى
يخدم أرضه ، وذلك فى الحدود التى يصدر بها قرار من وزير الزراعة .

وعقوبة المخالف :

الحبس أو غرامة لاتقل عن عشرة آلاف جنيه ولا تزيد على خمسين ألف جنيه ،
وإزاله المخالفة أو تصحيحها أو استكمال الاعمال المخالفة .

ثم صدر القانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ ليحظر إقامة أى مباني أو منشآت على الأرض الزراعية أو اتخاذ أى إجراءات فى شأن تقسيم هذه الاراضى لإقامة مباني عليها . ويعتبر فى حكم الارض الزراعية الارض البور القابلة للزراعة داخل الرقعة الزراعية ، ويستثنى من الحظر الأراضى ذات المواصفات الموجودة بالمادة ٢ من القانون رقم ٢ لسنة ١٩٨٢ .

أما عقوبة المخالف فهي الحبس أو الغرامة التى لاتقل عن عشرة آلاف جنيه ولا تزيد عن خمسين ألف جنيه وتتعدد العقوبة بتعدد المخالفات .

كما يتضمن الحكم إزالة اسباب المخالفة على نفقة المخالف ، ولايجوز الحكم بوقف عقوبة الغرامة ، ولوزير الزراعة قبل صدور الحكم النظر فيها إداريا على نفقة المخالف . كما توقف إجراءات إقامة المباني على الأراضى فى القرى قبل تحديد الحيز العمرانى لها بالمخالفة لحكم المادة ٢ من القانون ٢ لسنة ١٩٨٢ ، بإصدار قانون التخطيط العمرانى اذا كانت المباني داخلية فى نطاق الحيز العمرانى للقريبة .

ثم صدر قرار وزير الزراعة رقم ١٢٤ لسنة ١٩٨٤ والمعدل بالقرار ١٢ لسنة ١٩٨٥ فى شأن شروط وإجراءات منح تراخيص البناء على الأراضى الزراعية .

ثم أعقبه قرار وزارى رقم ١٢ لسنة ١٩٨٥ بتعديل بعض أحكام القرار الوزارى رقم ١٢٤ لسنة ١٩٨٤ فى شأن شروط وإجراءات منح تراخيص البناء على الأراضى الزراعية ، بحيث لاتتجاوز المساحة ٢٥ ٪ من مجموع مساحة الكتلة السكنية القائمة لمساحات الحيز العمرانى والمرافق والمصارف .

ج- تشريعات حماية نهر النيل

- التشريعات البيئية في مجال حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث :
تتنوع التشريعات البيئية في مجال حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث بين قوانين وقرارات جمهورية وقرارات وزارية . وفي هذا الصدد فقد صدرت القوانين والقرارات التالية في شأن حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث :
- القانون رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢ في شأن صرف المخلفات السائلة . وفيمايلي أهم ما تضمنته بلود هذا القانون :
 - لايجوز ان تصرف للمجارى العامة المتخلفات السائلة من المحال العامة أو الصناعية وغيرها دون ترخيص من ذلك من الجهة القائمة على اتصال المجارى ويصدر هذا الترخيص بعد التثبت من إستيفاء المحال للشروط الصحية الواجبة .
 - يجب ان تكون المتخلفات السائلة التى يرخص فى صرفها فى حدود المعايير والمواصفات المعمول بها .
 - لايجوز صرف المتخلفات السائلة هديفا سطحيا إلا بترخيص من الجهة القائمة على أعمال المجارى ويجب ان تتوافر فى طريقة الصرف الشروط والنواصفات والمعايير المطلوبة .
 - يجرى تحليل عينات من المتخلفات السائلة فى المجارى المرخص بها فى الصرف بصفة دورية فى المعامل والمواعيد المحددة .
- واذا تبين من التحليل ان تلك المتخلفات السائلة تجاوز حدود المعايير والمواصفات المنصوص عليها وجب على صاحب الشأن ان يقوم خلال ستة شهور من تاريخ إخطاره بذلك بإيجاد وسيلة علاج لتصبح المتخلفات مطابقة للمواصفات

والمعايير المعمول بها والإجازة إلغاء الترخيص بقرار من الجهة القائمة على أعمال المجارى .

أما إذا تبين أن هناك خطراً على الصحة العامة أو على سلامة المنشآت العامة من صرف المتخلفات السائلة في شبكة المجارى وجب على صاحب الشأن إزالة مسببات خلال المدة التي تحددها تلك الجهة وإلا جاز لها القيام بذلك على نفقته .

على أنه في حالة الخطر العاجل يجوز بقرار من المحافظ وقف صرف المتخلفات السائلة في المجارى بالطريق الإداري .

- القانون ٢٧ لسنة ١٩٧٨ في شأن المورد المائي العام : وفيما يلي أهم ما تضمنته بنود هذا القانون :

- يعرف المورد المائي العام بأنه كل مورد ينشأ من أجل الحصول على المياه اللازمة للشرب أو الاستعمال الآدمي لتوزيعها على مجموعة من الأفراد .

- قرار رئيس الجمهورية رقم ٢٧٠٣ لسنة ١٩٦٦ بإنشاء اللجنة العليا للمياه .

- قرار رئيس الجمهورية رقم ١٤٧٦ لسنة ١٩٨٥ بتشكيل اللجنة التنفيذية لحماية نهر النيل من مخلفات الصرف الصناعي .

- قرار وزير الري رقم ١٣٠ لسنة ١٩٨٢ بتشكيل اللجنة العليا لنهر النيل .

- قرار وزير الري رقم ٨ لسنة ١٩٨٣ بشأن اللائحة التنفيذية للقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ .

- قرار وزير الري رقم ٤٣ لسنة ١٩٨٥ بشأن الضوابط والمعايير الواجب توافرها في الصرف إلى المجارى المائية من العائمات السياحية ووحدات النقل النهري .

- قرار وزير الصحة رقم ٣٣١ لسنة ١٩٧٠ (بصفته رئيساً للجنة العليا للمياه) بتشكيل اللجنة التنفيذية للمياه واختصاصاتها .

- قرار وزير الصناعة رقم ٢٨٠ لسنة ١٩٨٢ بإلزام أصحاب المصانع بشأن الحصول على الترخيص للإنشاء بتركيب معدات منع التلوث .

- يحظر إنشاء أى مورد مائى عام إلا بعد الحصول على ترخيص بذلك من الجهة التى يعينها وزير الاسكان .
- تحدد الاشتراطات والمواصفات الواجب توافرها فى المورد وذلك بقرار من وزير الاسكان .
- تحدد المواصفات الخاصة بماخذ عمليات المياه وحمايتها من التلوث وكذا مواصفات المياه الصالحة للشرب وذلك بقرار من وزير الصحة .
- القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى شأن حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث .
وفيما يلى أهم ما تضمنته بنود هذا القانون :
- حظر صرف أو إلقاء المخلفات الصلبة أو السائلة أو الغازية من العقارات والمحال والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية ومن عمليات الصرف الصحى وغيرها فى مجارى المياه على كامل اطوالها ومسطحاتها إلا بعد الحصول على ترخيص من وزارة الري وفق الضوابط والمعايير التى يصدر بها قرار من وزير الري بناء على إقتراح وزير الصحة . ويتضمن الترخيص الصادر فى هذا الشأن تحديد المعايير والمواصفات الخاصة بكل حالة على حده .
- عدم جواز التصريح بإقامة اية منشآت ينتج عنها مخلفات تصرف فى مجارى المياه . واجازات هذه المادة لوزارة الري دون غيرها - عند الضرورة وتحقيقا للمصالح -
التصريح بإقامة هذه المنشآت اذا التزمت الجهة المستخدمة بتوفير وحدات لمعالجة هذه المخلفات بما يحقق المواصفات والمعايير المحددة .
- حدد القانون نظام الصرف من العائمات السكنية والسياحية الموجودة فى مجرى النيل وفرعية .
- حظر القانون على الوحدات النهرية المستخدمه للنقل أو السياحة أو غيرها السماح بتسرب الوقود المستخدم لتشغيلها فى مجارى المياه وضرورة إيجاد وسيلة لعلاج المخلفات وعدم جواز صرفها على النيل أو فى مجارى المياه .

- قضى القانون بأن تلتزم وزارة الزراعة عند إختيارها وإستخدامها لانواع المواد الكيماوية لمقاومة الآفات الزراعية مراعاة الايكون من شأن استعمالها تلـسـوث مجارى المياه خلال عملية الرش أو مختلطا بمياه صرف الاراضى الزراعية أو عن طريق غسل معدات وأدوات الرش أو حاديات المبيدات فى مجارى المياه .
كما ألزم القانون وزارة الري ذاتها عند إختيارها لانواع المواد الكيماوية لمقاومة الحشائش المائية مراعاة إلابيكون من شأن إستعمالها إحداث تلـسـوث لمجارى المياه .

- لم يجر القانون إعادة استخدام مياه الصرف مباشرة أو بعد خلطها بالمياه العذبة لأى غرض من الاغراض الا بعد ثبوت صلاحيتها لهذا الغرض .
كما قضى القانون بأن تجرى وزارة الصحة فى معاملها تحليلا دوريا لعينات من المخلفات السائلة المعالجة من الملشآت التى رخص لها بالصرف فى المجـارى المائية وذلك فى المواعيد التى تحددها بالاضافة الى ما تطلبه وزارة الري من تحليل فى غير المواعيد الدورية .

- القانون رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ باصدار قانون الري والصرف - وفيما يلى أهم ما تضمنته بنود هذا القانون :

- لوزير الري حق نزع ملكية المسطحات اللازمه لاستكمال منافع لترع أو لمصرف عام .
- حظر غرس اشجار فى الاملاك العامة ذات الصلة بالرى إلا بعد موافقة وزارة الري .
ولقد حددت المادة الأولى من هذا القانون مامى الاملاك العامة .

- تجميل الاراض المحصورة بين جسور النيل والترع العامة أو المصارف العامـة وكذلك الاراضى الواقعة خارج جسور النيل لمسافة ثلاثين مترا ، وخارج منافع الترع والمصارف لمسافة عشرين مترا سواء كانت تلك الاراض مملوكة للدولة أو لغيرها من الاشخاص العامة أو للأفراد بالقىود التالية :

- وزارة الري للقيام بأعمال وقاية الجسور وصيانتها وترميمها .

- لوزارة الري حق إلقاء ناتج تطهير الترع العامة والمصارف العامة في تلك الاراض .
- عدم جواز إقامة ايه منشآت في تلك الاراض دون موافقة وزارة الري .
- حق التفتيش والازالة لمهندس وزارة الري في تلك المناطق .
- حظر القانون حفر ايه آبار للمياه الجوفية سطحية أو عميقة إلا بترخيص من وزارة الري وطبقا للشروط التي تحددها .
- حظر القانون إستخدام مياه الصرف في اغراض الري إلا بترخيص من وزارة الري وطبقا للشروط التي تحددها .
- عدم جواز الصرف في ترعة عامة وكذا حظر تبديد مياه الري بصرفها في مصرف خاص أو عام أو في ارض غير منزوعة او اعاقا سير المياه في ترعة عامّة أو مصرف عام أو اى عمل من شأنه الاخلال بالموازنات او فتح او اغلاق موييس أو قنطرة أو الحاق اى تلف بشبكات الصرف المغطى وغيرها أو قطع جسور النهر او الترع أو المصارف العامة أو إلقاء طمي ترعة عامة والى غير ذلك من اعمال تؤثر على حركة المياه .

ملحق (٢)

بعض جوانب ومفاهيم الجفاف والتصحر

ملحق الجفاف والتصحر

مفهوم التصحر : يعرف التصحر ^(١) بأنه " تدهور بيئي تفقد فيه النظم البيئية المقدرة على البقاء والانتعاش من جديد وترميم ما تلف ، حيث تتدهور خصوبة وانتاج الأرض ويتلاشى المردود الاقتصادي "

(٢)
كما يعرف التصحر بأنه " عملية لاتوازن بين الطاقة الوافده والطاقة المفقودة أو بين الرطوبة المكتسبة والرطوبة المفقودة عند إلتقاء القربة بالمناخ " وهذا الوضع يحدث عندما تنشط حرارة الشمس مع الاستخدام السيئ للأراضي بطريقة تعرض الطبقة السطحية للأراضي للمناخ وبالتالي سرعة تحلل المكون العضوي . ولا ينظر إلى التصحر في هذا التعريف على أنه تقدم صحراوي على الأراضي الزراعية والمراعي ، إلا في حالة المكثبان الرملية ، وهي حالات قليلة ومحددة . وتجدر الإشارة إلى أن التصحر النشط يجعل المنطقة أكثر تعرضاً وتأثراً بالجفاف ، الذي يزيد من معدل تدهور الأراضي وبالتالي معدل التصحر .
كما يعرفه المؤتمر الدولي للتصحر ^(٣) بأنه " تقلص أو تحطيم للمكونات البيولوجية للأراضي ، الذي يؤدي في النهاية إلى أوضاع شبيهة بالصحاري " .

أما برنامج الأمم المتحدة للبيئة فيعرف ^(٤) التصحر بأنه " انتشار وزيادة الظروف الصحراوية والتي ينتج عنها انخفاض انتاج المادة الحية وانخفاض انتاج المحاصيل "

(١) جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، مشروع الحزام الأخضر لدول شمال افريقيا ، تقرير وتوضيات ورشة عمل ، تجربة الأحزمة الخضراء ومدى فعاليتها في مكافحة التصحر ، الجزء الرابع ، تونس ، ١٩٩٢ .

(٢) رجاء عبدالرسول (د) ، الجفاف والتصحر في افريقيا ، المجلة الزراعية ، مايو / يونيو ١٩٨٩ .

(٣) الهيئة العامة للاستعلامات ، مركز النيل بالعريش ، دراسات تنموية ، عدد وثائق مجلة شهرية ، العدد الرابع .

(٤) الهيئة العامة للاستعلامات ، مركز النيل بالعريش ، مرجع سابق .

(١)
أنواع التصحر (مظاهره) : يصنف التصحر تبعاً لنوع المسبب كما يلي :

١ - تصحّر تحت ظروف المراعى : من المعروف وجود غطاء نباتى قليل تحت ظروف المناخ النصف جاف ، أى يحدث توازن بين تبادل الماء والحرارة بين الأرض والغلاف الجوى ، وعند تدخل الإنسان فى هذا النظام المتزن بالرعى الجائر أو غيره من صور إزالة هذا الغطاء النباتى ، فإن سطح التربة يكون عرضة للغلاف الجوى، مما يؤدى إلى زيادة سرعة تحلل المادة العضوية (الدبال) بالتربة ، حيث تفقد التربة الطبقة اللاحمة، مما يؤدى إلى هدم بناء التربة .
كذلك تتكون قشرة رقيقة صلبة على سطح التربة لزيادة كربونات الكالسيوم ، مما يعمل على عدم تخلل ماء المطر لقطاع التربة .
وأيضاً يتعرض سطح التربة المفكك نتيجة إزالة الغطاء النباتى أو زيادة سرعة تحلل المادة العضوية للانجراف بالماء السطحى أو التعرية بواسطة الرياح، مما يؤدى إلى إزالة الطبقة السطحية المنتجة والخصبة ويظهر قطاع تحت سطح التربة الأقل خصوبة وأقل احتفاظاً بالماء .

من هنا نجد أن تدخل الإنسان فى النظام البيئى المتزن يؤدى للتصحّر فى أراضى المراعى سواء بانهييار قوام التربة الخشن وقلة الغطاء النباتى أو بزيادة أعداد الحيوانات على وحدة المساحة (الرعى الجائر) . وهذا ما قد حدث بصورة ما فى المناطق الشمالية من مصر .

٢ - تصحّر فى مناطق الزراعة المطرية "الجافة" : أن مناطق الزراعة المطرية هى أراضى تجهز للزراعة باخلاءها من الغطاء النباتى الطبيعى وزراعتها ، وعند خلوها

(١) مصطفى على حسن (د) ، تصحر الأراضى ، المفهوم - الأسباب - طرق القياس ، الهيئة العامة للاستعلامات ، مركز النيل بالعريش ، مجلة شهرية ، العدد الرابع .

من النباتات سواء قبل زراعتها أو بعد الحصاد أو عند تركها بور بدون زراعة يعرض سطح التربة للنحر بالماء أو الانجراف بالرياح .
كذلك تتكون طبقة رقيقة صلبة جداً على سطح التربة نتيجة اصطدام المطر بسطح التربة، مما يؤدي إلى سريان الماء على السطح وعدم تخلله قطاع التربة .

٢ - تصحّر نتيجة لزحف الرمال : ويحدث هذا النوع بالمناطق الجافة ونصف الجافة بالرياح نتيجة عدم الاستخدام الجيد للمراعى أو الزراعة المطرية أو قطع الأشجار، حيث يبدأ الانجراف بحركة الرياح لجزيئات التربة الخشنة على سطحها وتزداد طاقة حركتها نتيجة اصطدام جزيئات التربة ببعضها، أما جزيئات التربة الناعمة فترتفع في الهواء وتتحرك لمسافات بعيدة ولا تتوقف إلا عند اصطدامها بالنباتات، حيث تتجمع وتكون أنواعاً من التلال الصغيرة . كذلك حركة المممد والجزر في البحار حيث تحمل مياه البحر الرمال وتغطي المنطقة الساحلية في عملية المد وعند انحسار الماء وقت الجزر تترك المياه الرمال وتكون التلال الرملية الموازية للشواطئ ، وعند خلو هذه التلال من الغطاء النباتي فإن الرياح تدفعها للدخل . وهناك أيضاً أنواع من التلال تنتشر في الصحراء تسمى التلال القادمة، وعند خلوها من الغطاء النباتي فإنها تنتقل إلى مناطق أخرى .
ويحدث التصحر نتيجة لزحف الرمال عند هبوب الرياح المحملة بالحببيبات الدقيقة من التربة أو التلال الشاطئية أو القارية، وتغطي هذه الحبيبات الرملية سطح التربة الخصبة مما يؤثر بدورة على النباتات المزروعة .

٤ - تصحّر نتيجة لإنجراف الرياح والتعرية بالماء : تتعرض التربة لعاملين يضاعف كل منهما فعل الآخر، العامل الأول نتيجة حركة مادة باطن التربة وتعمل على ارتفاع سطح الأرض ، والعامل الثاني نتيجة لعوامل خارجية كالرياح والماء وغيرهما والتي تعمل على انخفاض سطح التربة ، والمحصلة النهائية لهذين العاملين، هو الوصول إلى ما يسمى بالمستوى القاعدي للتعرية، وهو ما يحدث أيضاً لمستوى سطح البحر . ووجود الغطاء النباتي يقي سطح التربة من الأثر الزائد لهذين العاملين ،

بينما يؤدي قطع الغابات أو الرعى الجائر إلى اضطراب حالة التوازن الطبيعي بين عملية تكوين التربة وعملية النحر واللتن تحدثان بصفة مستمرة، مما يعرض سطح التربة للماء والرياح ويؤدي ذلك لإزالة سطح التربة بمعدل يفوق تكوين التربة، والمحصول النهائية هي عملية التصحر .

وتتوقف درجة إنجراف التربة لعدة عوامل منها حالة التربة والمناخ والغطاء النباتي ، وهو ما يسمى بقابلية التربة للتعرية، وهي عوامل يصعب تقديرها كمياً .
• كذلك تؤثر درجة إنحدار التربة والعمليات الزراعية على درجة الإنجراف بالرياح أو التعرية بالماء، حيث يعمل إنحدار التربة على تسهيل حركة الماء على سطحها، مما يعمل على إنجرافها وكلما كان الانحدار أشد كان الأثر أكبر، أما العمليات الزراعية فتؤدي إلى زيادة أو قلة الإنجراف تبعاً للطريقة المستخدمة في الحرث .

• تصحّر الأراضي المروية : أن أهم مظاهر التصحر بالأراضي المروية هو إنتشار الأملاح والقلوية وبها نتيجة عدم إتباع نظام ري يضمن طرد الأملاح الموجودة أساساً بالتربة أو في مياه الري . وأرتفاع الماء الأرضي بالخاصية الشعرية وتبخره يسبب ملوحة التربة سواء على سطحها أو خلال القطاع الأرضي .
كذلك يؤدي ري الأراضي رديئة النفاذية إلى تملح التربة إذا ما استخدم ماء ري به نسبة أملاح عالية .

أسباب التصحر :

يحدث التصحر نتيجة لعاملين ، المناخ (مجموعة العوامل الطبيعية)، والعامل البشري (ممارسات خاطئة) . وينقسم عامل المناخ بدوره إلى عاملين ، الأول عامل الجفاف ، ويحدث نتيجة لتذبذب سقوط الأمطار أو لشحها في بعض السنوات أو لتوالي سنوات الجفاف على منطقة معينة .

والعامل الثانى وهو إنجراف التربة (تعرية التربة) ، ويحدث نتيجة للإنجراف المائى أو لإنجراف الرياح أو نتيجة التدهور البيولوجى للتربة أو تدهورها الفيزيائى أو نتيجة للتغديق أو التدهور الحيوى للأراضى .

الانجراف المائى : تسود هذه الظاهرة المناطق الجبلية والتلال والأراضى المنحدرة والمناطق القريبة من المياه نتيجة للتوسع الزراعى فيها وزوال الغطاء النباتى أو تدهوره، مع عدم إجراء عمليات الصيانة اللازمة لحفظ التربة أو نتيجة لاهمال المنشآت القائمة، ويعد ظهور الصخور أو الطبقات تحت السطحية المرحلة الأخيرة لهذه الظاهرة .

التعرية أو الانجراف بالرياح : وتسود هذه الظاهرة المناطق الجافة والساحلية وتنتهى هذه الظاهرة بظهور المسطحات والكثبان الرملية كأحد مظاهر التصحر .

التدهور البيولوجى للتربة : وتسود هذه الظاهرة معظم المناطق البيئية وخاصة المناطق القاحلة، وتنتج عن حرمان التربة من المواد العضوية وتدننى خصوبتها وبالتالي تدهور خصائصها وقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة وتعرضها لعوامل التعرية المختلفة نتيجة لضعف الغطاء النباتى واحترق المخلفات النباتية والحيوانية بواسطة المناخ الحار أو الجاف .

التدهور الفيزيائى : تحدث هذه الظاهرة فى المناطق القاحلة التى يغلب عليها الطابع الجبسى أو الكلسى أو الرملى ، وهى أراضى ضعيفة التكوين والتركيب وسرعان ماتتدهور خصائصها الفيزيائية وتكون نتيجة :
١ -

ظهور تراكبات جبسية وكلسية على شكل مسحوق أو بلورات صخرية أو طبقة صماء ضمن قطاع التربة أو قريبا من سطحها .

٢ - تدهور تركيب التربة، حيث تتكون قشرة سطحية صلبة أو طبقات صلبة نتيجة للحرث ، مما يؤدى إلى الحد من الأنبات وصعوبة نفاذية الماء والهواء بقطاع التربة أو الحد من نمو جذور النباتات أو تعرية التربة السطحية وتعرضها للتقلبات المناخية .

٢ - التَّهْدِيقُ : وهي ظاهرة ناتجة عن سوء الصرف الطبيعي وخصاصة في المناظر المنخفضة والمستوية ذات المساحات الشاسعة بسبب الري غير المقنن بهـ المناطق .

٤ - تدهور كيمائى (تملح) : حيث تحتوى أراضي المناطق القاحلة على نسب عالية من الأملاح القابلة للذوبان ويؤدى تراكمها فى قطاع التربة أو على سطحها نتيجة ارتفاع معدلات التبخر أو سقوط الأمطار أو الري غير السليم إلى ظهور قشيرة ملحية سطحية أو تراكم حبيبات ملحية على سطح التربة أو تكون بلورات ملحية داخل قطاع التربة . ويطلق على الأراضي التى تحتوى على عنصر الصوديوم أراضي قلوية أو صودية . كما ينشأ التدهور الكيمائى نتيجة لزيادة تركيز العناصر السامة بالتربة .

العامل البشرى (الممارسات الخاطئة) فى استغلال الموارد الطبيعية :

نظراً لصعوبة التحكم فى العوامل المناخية الطبيعية ، فيمكن القول أن الممارسات الخاطئة للإنسان فى استغلال الموارد الطبيعية هي العامل المسئول المباشر والوحيد لظاهرة التصحر . وتتلخص أهم هذه الممارسات فيما يلى :

أولاً : الاستخدام السيئ للغطاء النباتى (المراعى الطبيعية والغابات) :

نتيجة لما يلى :

١ - الرعى الجائر والاستغلال المكثف للمراعى الطبيعية بشكل يفوق القدرة الانتاجية لها، مما كان له أثر فى انحسار مساحات المراعى بشكل متزايد فى السودان والصومال وموريتانيا والعراق والسعودية وسوريا والأردن والمغرب العربى .

٢ - اقتلاع الشجيرات وقطع الغابات للاحتطاب للاستفادة منها فى الوقود وبيع اخشابها، مما كان له اثره فى احلال نباتات أقل استساغة رعوياً محل النباتات المستساغة واندثار بعضها .

- ٢ - إزالة النباتات والشجيرات الرعوية بالحرق والغابات بالاقتلاع والتحطيط نتيجة لامتداد الزراعات إليها.
- ٤ - حرق الأعشاب والشجيرات في المراعى والادغال والغابات أوالمساهمة فى نشوب الحرائق فيها، مما كان له اثره فى إفتقار الموارد العلفية بهذه المناطق ، كما حدث فى السودان .
- ٥ - جمع البذور والثمار والازهار والقشور للاستفادة منها.
- ٦ - المساهمة فى انتشار الآفات والحشرات والابوئة والأمراض ، مما يشكل خطورة جسيمة على الغطاء النباتى وخاصة إغابات ويعمل على ضعفها وتصبح أقل مقاومة للأقتلاع نتيجة للرياح والأعاصير ، كما حدث فى المغرب العربى عند إصابته غابات الكافور بالحشرات الثاقبة ، وتعرض غابات الصمغ العربى بالسودان للحشرات الثاقبة للبذور ، كما تعرضت أشجار النخيل فى المغرب العربى للفطريات التى تصيب الجذور .

ثانياً : الممارسات الخاطئة فى إدارة تنمية موارد الثروة الحيوانية والاحياء البرية :

حيث يؤدى الاستخدام السيئ للغطاء النباتى سواء الرعوى أو الغابات إلى تدهور هذه الموارد، مما يترتب عليه تدهور انتاجية الثروة الحيوانية وأيضاً تدهور البيئات الخاصة بالحياة البرية والانقراض التدريجى للحيوانات والطيور البرية أو هجرتها، مع عدم توافد الطيور المهاجرة للمنطقة العربية كما كان يحدث سابقاً.

وتحدث هذه الظواهر نتيجة لما يلى :

- ١ - سوء توزيع الثروة الحيوانية على المراعى الطبيعية، وعدم انتظام نقاط المياه المناسبة والافتقار إلى نظام وإدارة رعوية مناسبة .
- ٢ - تدنى مستوى الخدمات البيطرية وانتشار الأمراض والأوبئة .

٢ - عدم تحديث أنماط حيازة الحيوانات الانتاجية، مع توارث العادات والتقاليد القديمة فى تربيتها .

٤ - الافتقار إلى أساليب تحسين وإدارة وتغذية القطعان والتحسين الوراثى والتسمين لهذه القطعان .

وبالنسبة للممارسات الانسانية الخاطئة والمتعلقة بالاحياء البرية فتتمثل فيما يلى :

١ - الصيد الجائر وجمع بيض الطيور وصغار الحيوانات والطيور فى غياب اجراءات الحماية الضرورية لها .

٢ - عدم التقيد باجراءات الحماية وتنظيم الصيد اذا وجدت .

٣ - الافتقار إلى الانظمة والاجراءات المتعلقة بالاتجار بالاحياء البرية وخاصة الأنواع النادرة منها .

٤ - عدم الاهتمام المناسب بالمحميات الخاصة بالاحياء البرية للمحافظة على الأنواع المهددة بالانقراض .

ثانياً : الاستخدام السيئ للأراضى : ويحدث ذلك بالاستغلال الذى لايتناسب وقـدرة الأراضى الانتاجية من خلال الممارسات الخاطئة والمتمثلة فيما يلى :

١ - زراعة الأراضى الهامشية والمناطق الحدية بالمحاصيل الزراعية، حيث تجـود المزاى بهذه الأراضى ولايتناسب مناخها للمحاصيل الزراعية، كما أن الزراعة الموسمية والمتنقلة تسبب تدهور التربة وتعرضها للتعرية خصوصاً فى فترات الجفاف ، كما حدث فى أراضى الفـرود الرملية بالسودان ، حيث تحولت إلى أراضى مسطحات وكثبان رملية نتيجة للزراعة الموسمية .

كذلك تملح لأراضى الزراعات المروية فى مناطق الرعى بدول شبه الجزيرة العربية نتيجة الأفراط فى استغلال مصادر المياه الجوفية .

٢ - تطبيق الزراعات بأساليب ادارية متخلفة لاتستخدم فيهاالموارد الانتاجية بكفاءة اقتصادية، مثل عدم اتباع دورات زراعية ملائمة والاهتمام بزيادة الخصوبة

وأساليب صيانتها والمحافظة عليها، واختيار الأصناف النباتية المناسبة، مما يؤدي إلى تدهور خصوبتها وتماسكها وتعريتها.

٢ - استخدام الطرق الحديثة في الزراعة دون تطويعها لملائمة الظروف المحلية، مثل استخدام الآلات الزراعية غير المناسبة، مما أدى إلى ضغط التربة السطحية وتكون قشرة سطحية وطبقة المحراث في بعض المناطق نتيجة لاستخدام الآلات الثقيلة في الحرث وباقي العمليات الزراعية، حيث تفككت الطبقات السطحية من التربة وتعرضت للتعرية في العراق وليبيا وجنوب تونس نتيجة لاستخدام المحارث القلابة والمتعددة الاقراص، وتحولت الأراضي إلى مسطحات وكثبان رملية.

٤ - استخدام الأراضي الزراعية المنتجة في أغراض غير زراعية نتيجة للزحف العمراني والتجمعات السكنية، واقتطاع مساحات واسعة من الأراضي الزراعية والقابلة للزراعة سنوياً نتيجة للاستعمالات الحضرية المختلفة، إلى جانب التلوث البيئي الناتج عن زيادة السمية في أراضي الزراعات القريبة.

رابعاً : الاستخدامات غير المواتية للمياه والموارد المائية المتاحة :

من أهم مظاهر الاستخدام غير الرشيد ما يلي :

١ - استخدام الأساليب التقليدية في نقل المياه من مصادرها أو توزيعها عن طريق وسائل التصريف المكشوفة، مما ينتج عنه فقد للمياه يصل ما بين ٢٠ - ٦٠٪ من حجم المياه المنقولة.

٢ - افتقار مشاريع الأرواء إلى شبكات صرف فعالة في الأراضي الرسوبية سيئة الصرف الطبيعي، وعدم الاهتمام المناسب بعمليات صيانة شبكات الصرف الموجودة يؤدي إلى تملح الأراضي.

٣ - الإفراط في استخدام المياه في عمليات الري (عدم كفاءة الري)، يؤدي إلى إهدار الموارد المائية، ويسبب الكثير من المشاكل للأراضي الزراعية مثل ارتفاع مستوى الماء الأرضي بها.

- ٤ - الافراط في استخدام المخزون الجوفي من المياه في المناطق القاحلة، وعدم الاهتمام بإيجاد مخزون احتياطي أمني بهذه المناطق للسنوات المقبلة، مما يؤدي إلى نضوب هذه المصادر وازدياد مشاكل تملح الأراضي ، ويؤدي هذا الأسلوب في المناطق الساحلية إلى تغلغل مياه البحر إليها .
- ٥ - استخدام المياه الجوفية المالحة والاتجاه لاستخدام مياه شبكات الصرف ، بسبب تملح الأراضي وتصحرها مع الزمن .
- ٦ - استخدام مياه ملوثة غير معالجة في المشاريع الزراعية يسبب تركيز المسمواد السامة كعناصر الصوديوم والكلور والبورون في المياه والتربة والنباتات .
- ٧ - ادخال أراضي غير ملائمة في المشاريع الاروائية كالتربة الجبسية والكلسية والمالحة وغيرها، دون مراعاة خصائصها يؤدي إلى اهدار وتدنى انتاجية الأراضي وتدهورها .
- ٨ - عدم وجود الاهتمام المناسب بتخزين وحفظ ما هو متاح من مياه الأنهار والسيول والفيضانات ، مما يعمل على تجمعها في مستنقعات ، كما يحدث في جنوب السودان وجنوب العراق ، مع الفقد المستمر لهذه الموارد المائية الذي يتراوح بين ٧٠ - ١٠٠ مليار م^٣ سنوياً .

نتائج التصحر :

يؤدي التصحر إلى العديد من النتائج منها نتائج غير ملموسة مثل اختلال التوازن البيئي وما يتبعه من آثار ، ونتائج أخرى ملموسة سيتم دراستها في الجزء التالي .

النتائج الغير ملموسة :

والمتمثلة في اختلال التوازن البيئي : حيث يؤدي التدهور الكلي أو الجزئي الناتج عن الجفاف والتصحر والذي قد يصيب عنصراً أو أكثر من عناصر الانظمة البيئية إلى اختلال التوازن الميكانيكي الدقيق بين المكونات الطبيعية (التربة والظروف الأرضية

والغطاء النباتى والمناخ والانسان والحيوان) ، ويترتب على ذلك ما يلى :

١ - تقلص مساحة الأراضى المنتجة والقادرة على الإنتاج نتيجة اتساع واشتداد ظاهرة التصحر .

٢ - تدهور وتدنى انتاجية الموارد الطبيعية المتجددة (الموارد الانتاجية) فى كافة النظم البيئية إلى مستوى الانتاجية فى البيئات التى تسودها أحوال شبه صحراوية وصحراوية ، فيما يتعلق بجودة الأراضى والموارد المائية المتاحة والغطاء النباتى سواء المراعى والغابات أو الانتاج الزراعى والثروة الحيوانية .

٣ - عجز الأنظمة البيئية المتأثرة بالتصحر عن توفير وتلبية متطلبات الحياه المعيشية للانسان وحيواناته ، مما قد يضطره فى النهاية إلى هجرتها أو قيامه باستيراد الغذاء اللازم لاستمرار بقائه ، أو قد تحدث كوارث اقتصادية واجتماعية بما يؤثر بدوره على الحياة السياسية .

ومن أهم النتائج الملموسة لظاهرتى التصحر والجفاف ما يلى :

أولاً: انخفاض الانتاج الزراعى : يؤدى التدهور فى جودة الأراضى وخصوبتها وانحسار مساحة الأراضى الزراعية المتواصل إلى خسارة أهم عوامل الانتاج الزراعى وهى الأرض ، وهذا يؤثر بدوره على انخفاض الانتاجية الزراعية كليا أو جزئيات ، كما ونوعاً أو الاثنين معاً ، أو عدم الثبات أو الاستقرار فى الانتاجية .

ثانياً: انخفاض الانتاج الحيوانى : أدى تعرض مناطق تربية الثروة الحيوانية التقليدية للجفاف والتصحر إلى نفوق نسب كبيرة من اعداد الثروة الحيوانية ، مما نتج عنه تدنى فى انتاجيتها كما ونوعاً ، نظراً لارتباط تربية هذه الحيوانات بالمراعى الطبيعية ، التى هى فقيره ومتدهورة بطبيعة الأمر ، وأيضاً لانخفاض الانتاجية الرعوية والقدرة التعويضية لها .

وقد أدى الجفاف والتصحر الى انخفاض انتاجية اللحوم والحليب بشكل كبير فى السودان

حيث أدى إلى نفوق نسبة تتراوح بين ٢٥ - ٢٧٪ من اجمالي الثروة الحيوانية بشمال كردفان عام ١٩٨١، وايضا كان لذلك اثره السلبي على عديد من الدول الأخرى كالصومال منذ الستينات ، مما انعكس اثره سلباً على جملة اقتصادياته وأدى إلى نفوق مايتراوح بين ٤٠ - ٥٠٪ من اجمالي الثروة الحيوانية وإلى انخفاض في الانتاجية وصل إلى نحو ٣١٪ خلال الفترة ٧٣ - ١٩٧٥ ، مقارنة بمثيلاتها عام ١٩٧٢: كذلك أدى التصحر منذ عام ١٩٧٩ إلى نفوق نحو ٩ مليون رأس من الحيوانات وانخفاض انتاجيتها ما بين ٥٠ - ٦٠٪ خلال عامي ١٩٨٠/٧٩ مقارنة بمثيلاتها عام ١٩٧٨، علماً بأن الحيوانات الحية تمثل حوالي ٩٠٪ من قيمة صادرات الصومال:

كذلك أثر الجفاف والتصحر بوادي الجزيرة العربية وبلاد الشام خلال العقود الاخيرة إلى خسائر كبيرة في موارد الثروة الحيوانية والى نفوق نسبة كبيرة منها عام ١٩٨٤. وقد أثرت هذه الأضرار على مربى المواشى واهتماماتهم بتربيتها ، وحمل الدول المتأثرة بالجفاف والتصحر أعباء مالية كبيرة لدعم الأعلاف واستيراد الحيوانات الحية والمنتجات الحيوانية الأخرى لتغطية احتياجات الأسواق المحلية: وتشير بعض التوقعات ان انتاجية المراعى اذا ما تناقصت بنسبة تتراوح بين ١٥ - ٢٥٪ خلال الخمسة عشر سنوات القادمة ، فإن هذا ينبأ بحدوث كوارث حقيقية في موارد الثروة الحيوانية بالوطن العربي:

ثالثاً : انخفاض انتاجية الغابات : أدى التدهور المتواصل في الغابات الطبيعية وإنحسار مساحاتها إلى تدهور أهم الأنظمة البيئية وإلى اشتداد أوتعرية أخصب الأراضي في المنطقة العربية ، مما ترتب عليه انعكاسات كبيرة على النظم البيئية، فإلى جانب زوال ميزات الغابات البيئية نتيجة التدهور ، فإن كثير من اقتصاديات الدول العربية تتأثر بالتدهور المتواصل في الغابات نتيجة تدنى الانتاجية وقدرة الأنواع الشجرية على تكوين البذور الصالحة للانبات ، وتعرض بعض الأنواع للانقراض :

رابعاً : اختفاء واضطراب الحياة البرية : تمتعت المنطقة العربية قديماً بأعداد كبيرة ونادرة من الحيوانات والطيور والاحياء البرية، إلا أن التدهور في الأنظمة والبيئات الخاصة بها أدى إلى نقص اعدادها وانقراض بعض منها وهجرة أنواع أخرى ، كما أن تقلص هذه البيئات وتجردها من غطائها الشجري والنباتي جعلها فريسة للصيد الجائر ، وهو ما حدث في بعض مناطق الجفاف والتصحر بالسودان ، من اختفاء العديد من الحيوانات البرية مثل النعام والغزال والبقر الوحشي والأبل ، والماعز الجبلي، وفي بادية الشام انقرضت بعض أنواع الغزال والبقر الوحشي والنعام والضب الأحمر. وينطبق نفس الوضع على شبه الجزيرة العربية، حيث انقرضت بعض أنواع الوحوش المفترسة . وفي المغرب العربي انقرضت الأسود والنمور والنعام والظبي وأصبحت الضباع والغزلان مهددة بالانقراض .:

خامساً : حدوث وازدياد تكرار الفيضانات والسيول المدمرة : فقد أدى تجرد الأراضي من الغطاء النباتي والشجري وتدهور خصائص التربة، خاصة بالمناطق الجبلية والمنحدرة إلى اشتداد التعرية المائية والتناقص المستمر في خصوبة وسمك التربة وقدرتها على الاحتفاظ بمياه الأمطار، الأمر الذي يؤدي إلى تحولها إلى سيول وفيضانات تؤثر بتكرار حدوثها إلى اضرار بالغة الخطورة على المرافق والأرواح والممتلكات والأراضي الخصبة والزراعات القائمة:

وتشير الدراسات إلى أن حوالي ٨٢,٢٪ من مياه الأمطار السنوية التي تزيد عن ٣٠ مليار م^٣ في المغرب تضيع هدرًا ، وأنها تؤدي إلى تراكم حوالي ٦٠ مليون م^٣ من التربة في السدود المغربية سنوياً.

سادساً : جفاف ونقص المصادر المائية وانخفاض مستويات المياه الجوفية :

أدى الجفاف والتصحر إلى نقص وجفاف المصادر المائية وانخفاض مستويات المياه الجوفية في بعض المناطق العربية ، فمثلاً جف سد برقع بالأردن نتيجة لجفاف

عام ١٩٨٩، وأدى الجفاف بالسودان عام ١٩٨١ إلى جفاف البرك والخزانات السطحية وانخفاض مستويات الآبار السطحية إلى عمق ٦٠ - ٧٠ م :

وتعد موارد المياه الجوفية في بعض المناطق الجافة مصدراً لتلبية احتياجات السكان من مياه الشرب ، وقد يتسبب الجفاف إلى انخفاض تصريفها، ونقص الاحتياط الأمنى من المياه .:

سابعاً : تحركات الرمال والكثبان الرملية : تعتبر مشكلة نشوء الرمال والكثبان الرملية من أهم نتائج الجفاف والتصحر في المناطق القاحلة: وتعد الصحاري الرملية وسلاسل الكثبان الرملية القديمة المنشأ أهم المصادر الرملية في المناطق الداخلية، وتعد الرمال الساحلية والنهرية المنشأ مصادر هامة في المناطق الساحلية والسهول النهرية، حيث تدهور الغطاء النباتى والأراضى الرملية مع توالى فترات الجفاف يؤدي إلى نشوء المصادر الرملية ، حيث تقوم الرياح بنقلها من مصدرها الرئيسى الى مناطق جديدة:

أن الاضرار المترتبة على زحف الكثبان الرملية هي أكبر بكثير من الرمال المنقولة ، حيث يقدر معدل الزحف ما بين ١:٠ - ١٠:٠ م فى السنة .:

ويمكن تلخيص أهم الاضرار المترتبة على هذه المشكلة فيما يلى :

١ - زيادة نسب الرمل فى قطاعات التربة نتيجة لتراكم الرمال، وتحولها إلى أراضى ذات طبيعية رملية أو شبه رملية مع الزمن ، وتحول مساحات كبيرة من المراعى الطبيعية بالمنطقة العربية إلى مسطحات وكثبان رملية عند استغلالها بشكل جائر أوزراعتها بالمحاصيل بأساليب غير مناسبة ، كما حدث فى جنوب تونس وفى العراق وأراضى الجزيرة بسوريا وأراضى الغرود بالسودان ١٠٠ الخ.

٢ - تدهور وتدمير الغطاء النباتى فى المراعى والغابات والاشجار فى بعض المناطق

كما حدث فى السودان (مديرية كردفان) .

- ٣ - تدهور وتدمير موارد الإنتاج الزراعى ، حيث يؤدي تراكم الرمال والكثبان الرملية الزاحفة إلى غمر الأراضى الزراعية وأراضى الاستصلاح الزراعى ومايتواجد عليها من زراعات ، بل أن الرمال الزاحفة تعمل على تجريف وإزالة الطبقات السطحية والتي غالباً ماتكون أخصب من الطبقات تحت السطحية، كما تؤدي إلى الاضرار بمصادر المياه ومنشآت الري المختلفة من شبكات وقنوات الري والصرف وغيرها. ومثال على ذلك ماحدث بمناطق الاستصلاح الزراعى ومنشآت الري فى مصر ، حيث يهدد بحر الرمال وادي أبومنقار.
- ٤ - تضرر التجمعات السكانية والمرافق المختلفة كالطرق والجسور وخطوط المواصلات والسكك الحديدية والكثير من المرافق الحيوية، بل تسبب الرمال الاضرار النفسية والصحية للسكان فى المناطق المتأثرة بها.

ثامناً : التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية : يؤدي الجفاف والتصحر إلى تدهور الموارد الانتاجية وتظهر آثارها المباشرة (فى المدى القصير) فى نشوء ظروف قاسية للحياة، محفوفة بالمخاطر، اذ يؤدي تدنى الانتاجية الزراعية واشتداد هذه الظاهرة إلى تدنى مستويات الدخل وتأثر مستويات المعيشة وتسبب الاضطرابات النفسية نتيجة الاحساس بالخطر أوعدم الشعور بالاستقرار والأمن الغذائى نتيجة تداعى دعائم الاقتصاد فى المناطق المتصحرة والمتضررة .

وفى المدى البعيد يؤدي استمرار الجفاف والتصحر إلى انهيار القاعدة الاقتصادية وفقدان مقومات الحياة، وعندما تحل الكوارث بالمجتمعات فى المناطق المصابة مسببة معاناة الأفراد من المجاعة باشكالها وآثارها المختلفة من سوء التغذية وانتشار الأمراض والأوبئة أو حتى الهلاك والهجرة الجماعية إلى مناطق أخرى سعياً وراء الاستمرار أوالبقاء .: وفى الصومال أدى توالى الجفاف والتصحر إلى تدمير القطاعات الاقتصادية الوطنية وإلى الهجرات الجماعية المؤقتة والدائمة من المناطق المصابة والمتضررة نحو العاصمة ومدن أخرى، بل ساهمت فى نشوء تجمعات استيطانية جديدة بالإضافة إلى تضرر وملاك الآلاف من الأفراد نتيجة للمجاعة .

وتقدر احصائيات الأمم المتحدة تكلفة الزحف الصحراوي بنحو ٢ مليون دولار (١) عام ١٩٩٠ ، تشمل التكلفة الناتجة عن فقدان الأراضي وتدهورها نتيجة للأنشطة الانسانية ، وعمليات الاصلاح والاستصلاح للأراضي المتصحرة ، مما يوضح إن مواجهة آثار التصحر تعتبر عملية باهظة التكاليف .

- ويمكن تلخيص أهم الآثار السلبية الناتجة عن الجفاف والتصحر فيما يلي :-
- ١ - صعوبة تكيف المجتمعات مع الأوضاع والمتغيرات الناتجة عن آثار ونتائج الجفاف والتصحر .
 - ٢ - إهمال النشاط الزراعي بشقيه النباتي والرعي ، حيث يكون العائد الاقتصادي غير مجزي ، مما يسبب عبثاً ثقيل على المزارعين والعاملين في القطاع الزراعي وعدم توفر الاستقرار في الانتاج والغلات والانخفاض المستمر للنتاجية بسبب الظروف البيئية القاسية، وهجرة الأيدي الزراعية المدربة إلى المدن للالتحاق بمهن أخرى غير الزراعة .
 - ٣ - ازدياد الضغوط الكبيرة على الموارد الطبيعية في مناطق الاستقرار الجديدة نتيجة تضاعف عدد السكان والثروات الحيوانية، مما يساهم في تدهورها أو تدميرها، وتكون واضحة الآثار في حالة الأنظمة البيئية الغير قادرة على تلبية احتياجات السكان المحلية .
 - ٤ - نشوء المشاكل والإضطرابات في الحياة الاجتماعية وتفكك المجتمع بشكل عام نتيجة التنافس على الاستفادة من الموارد بين القادمين والمقيمين وعدم الانسجام والتعايش الذي ينشأ بسبب الاختلافات في النواحي الاجتماعية من عادات وتقاليد، بل أن الهجرات داخل المجتمع المحلي الواحد تؤدي إلى اضطرابات اجتماعية كبيرة .

(١) جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مشروع الحزام الأخضر لدول شمال افريقيا، مصدر سابق .

- ٥ - ظهور العديد من المشاكل للأجهزة الرسمية في مناطق الاستقرار الجديدة مـن حيث تأمين الأمن والاستقرار والخدمات والاحتياجات الضرورية ، وقد يؤدي الأمر الى عجز هذه الأجهزة عن تقديم الخدمات الضرورية أمام هذه التحديات الكبيرة وتقلل الهجرة المؤقتة من ازدهار المناطق المتضررة .
- ٦ - تؤدي الزيادة المفاجئة في عدد السكان في مناطق الاستقرار الجديدة إلى تفشي البطالة والجريمة وتسبب هذه الهجرات صعوبة في تأمين المرافق الحيويـة الضرورية والاسكان ، بل تؤدي إلى التوسع العمراني العشوائي الذي يكون على حساب موارد الزراعة من أراضى ومياه وارتفاع أسعار الأراضى الزراعية ، حتى أنها تتحول إلى سلع تجارية تغري المزارعين وأصحاب الأراضى بالتخلي عن زراعتها وبيعها كأراضى بناء .
- ٧ - إصابة الخطط التنموية في الدول المتضررة والتي غالباً ماتكون فقيرة بالـخـلل الكبير نتيجة الانفاق الطارئ لانقاذ حياة مواطنيها للمحافظة على الاستقرار وعادة ماتكون معالجة هذه الكوارث على حساب الاقتصاد الوطنى ومستوى معيشة السكان .

كيفية مواجهة التصحر والحد من آثاره : توجد عدة إجراءات لمواجهة التصحر والحد من آثاره يمكن تلخيصها فيما يلى :
أولاً : الإجراءات المتعلقة بالانشطة البشرية :

وتقوم هذه الإجراءات على دراسة الوضع ورفع المستوى الاجتماعى والاقتصادى للانسان وذلك عن طريق :

١ - تحديد السلبيات ومسببات تدهور الموارد الطبيعية نتيجة الممارسات الانسانية الخاطئة :

٢ - تحديد الايجابيات فى التعامل مع هذه الموارد لتعزيز استمراريتها :

- ٣ - تنظيم العلاقة بين الانسان والموارد الطبيعية بإيجاد التشريعات المناسبة
أوتعديل الموجود منها لتخطى السلبيات فيها:.
- ٤ - إيجاد سبل رفع المستوي الاجتماعي والاقتصادي للسكان المحليين من خلال
توفير الخدمات الاجتماعية والثقافية والصحية والانتاجية بما يلائم نظم
المعيشة السائدة وزيادة مشاركتهم وفاعليتهم فى مناقشة البرامج والاجراءات
والوسائل المقترحة، وذلك لحفظ الموارد الطبيعية والحد من تدهورها واستقرار
السكان :.

ثانياً: الاجراءات المتعلقة بتنمية الموارد الطبيعية : وتنقسم إلى :

- أ - اجراءات متعلقة بحماية الأراضى الزراعية المنتجة وذلك عن طريق :
- ١ - الحد من هجرة المزارعين والمالكين على حد سواء لاراضيهم والتخلى عن
مهنة الزراعة عن طريق التنمية الأفقية والرأسية مع الدعم المالى لهم
وتزويدهم بالمرافق الحيوية :.
- ٢ - الحد من الزحف العمرانى على حساب الأراضى الزراعية عن طريق الحد
من الهجرة من الريف إلى المدينة بالطرق السابقة وتنظم التوسع الحضري
عن طريق التخطيط السليم والتشريعات التنظيمية، والحد من ارتفاع
أسعار أراضى الاسكان بالتوسع فى مشاريع الاسكان الجماعى والتركيز
على النظام الرأسى فى البناء لتقليل الطلب على الأراضى :.
- ب - اجراءات متعلقة بالموارد المائية : وتبدأ من اكتشاف ودراسة مصادر المياه
حتى تصل إلى المستهلك النهائى، واستخدامها استخداماً رشيداً وذلك
باستخدام الوسائل المناسبة لتحقيق هذا الهدف .
- ج - استصلاح الأراضى ،وحصر الموارد الارضية وتحديد استخداماتها تبعاً لقدرتها
الانتاجية ، مع ضرورة تحسينها وصيانتها وتطوير نظم الري وغيرها من

الاجراءات التىتعمل على تنمية الموارد الأرضية .

- د - المراعى الطبيعية: وذلك عن طريق حصر هذه المراعى وتحديد مظاهر تدهورها وإساليب تنميتها، واتباع وسائل وأساليب توفير العلف الحيوانى ، مع تحسين المراعى الطبيعية وتنظيم استغلالها استغلالا سليماً ، مع توفير العلاج والأدوية واللقاحات البيطرية للثروة الحيوانية الموجودة .
- هـ - الغابات : وذلك بالعمل على تنميتها وتطويرها والأهتمام بعملية التشجير وحماية الغابات الطبيعية ووضع القوانين المنظمة للصيد ومعاقبة المخالفين لها .
- و - الثروة الحيوانية : وذلك بحصر موارد الثروة الحيوانية وزيادتها وتحسين صفاتها الوراثية وعلاجها وإقامة مشاريع تنمية الحيوانات والمراعى اللازمة لها ومكافحة الأمراض والأوبئة التى تهددها .

المراجع

المراجع

أ - مراجع باللغة العربية :

١ - المؤلفات :

- ١ - احمد سرور البنا ، الامكانيات الاقتصادية لتنمية الثروة السمكية ، رسالة مقدمه استيفاء للدراسات المقررة للحصول على درجة العالمية (دكتوراه فى الفلسفة) فى العلوم الزراعية ، اقتصاد زراعى ، كلية الزراعة ، جامعة الازهر ، ١٩٨٨ .
- ٢ - احمد عبدالوهاب برانية (د) وآخرين ، الاستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٤١) ، معهد التخطيط القومى .
- ٣ - احمد عبدالوهاب برانية (د) ، على نصار (د) ، الادارة البيو اقتصادية للمصايد ، معهد التخطيط القومى ، مذكرة خارجية رقم (١٣٨٨) ، ١٩٨٤ .
- ٤ - احمد عبدالوهاب عبدالجواد (د) ، تلوث المياه كأثر جانبي لتلوث الاراضى الزراعية ببقايا المبيدات ، جمعية المهندسين المصريين ، ندوة التلوث والمياه ، ديسمبر ١٩٨٧ .
- ٥ - حلمى عبدالرحمن (د) ، “اقتصاديات البيئة والتنمية” .
- ٦ - رجاء عبدالرسول (د) ، الجفاف والتصحر فى افريقيا ، المجلة الزراعية ، مايو / يونيو ١٩٨٩ .
- ٧ - رجاء محمود رزق (د) ، اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية المصرية ، المؤتمر القومى الاول للدراسات والبحوث البيئية ، معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس ، (٣ يناير - ٤ فبراير ١٩٨٨) .

- ٨ - سعد طه علام (د) ، تلوث الغذاء خلال مراحل التداول ، ورقة مقدمه لندوة
حق الانسان المصرى فى غذاء نظيف - اتخاذخريجات الجامعات المصرية
القاهرة ، ١٩٩١ .
- ٩ - سعيد النجار (د) ، الزراعة المصرية والمتغيرات الدولية ، المجلة المصرية
للاقتصاد الزراعى ، المجلد الاول ، العدد الاول ، مارس ١٩٩١ .
- ١٠ - شريف شمس الدين على صادق ، الثروة المائية ببحيرة البردويل ووسائل تنميتها،
الجزء الثانى ، وزارة الزراعة ، الادارة المركزية للثروة المائية ، فبراير ١٩٨٣ .
- ١١ - عبدالمنعم بدر ، دراسات فى التنمية الريفية ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٧٩ .
- ١٢ - عزت عواض (د) ، تلوث مصايد بحيرة المنزلة ، تقرير لمعهد علوم البحار
والمصايد ، غير منشورة .
- ١٣ - على لطفى (د) ، التنمية الاقتصادية . دراسة تحليلية ، مكتبة عين شمس ، ١٩٨٥ .
- ١٤ - على محمد عبدالله همدود (د) ، سوق مستلزمات الانتاج الزراعى فى ظل
سياسات زراعية متبدله ، المؤتمر الثانى للاقتصاديين الزراعيين ، الجمعية
المصرية للاقتصاد الزراعى ، سبتمبر ١٩٩٢ .
- ١٥ - مابرو ، الاقتصاد المصرى (١٩٥٢ - ١٩٧٢) ، ترجمة صليب بطرس ، الهيئة
المصرية للكتاب ، ١٩٨٦ .
- ١٦ - محمد أبو مندور (د) ، بعض الدوافع والاثار الاقتصادية لهجرة العمالة الزراعية
فى القرية المصرية ، مجلة دراسات سكانية ، المجلد (١) ، العدد ٨ .
- ١٧ - محمد عبدالفتاح القصاص (د) ، قضايا البيئة المعاصرة فى العالم وفى مصر ،
الفصل الثالث من عالم القد ، عالم واحد أو عوالم متعددة ، كتاب الــرام
الاقتصادى العدد (٤٤) ، اكتوبر ١٩٩١ .

- ١٨ - محمد عبدالفتاح القصاص (د) " الموارد الطبيعية وصيانة البيئة " ،
- مجلس التنمية والبيئة - ، العدد الاول ، ابريل ١٩٨٦ .
- ١٩ - محمد فوزى الشعراوى (د) ، التلوث البيئى بالكيماويات الزراعية ، ورقة
مقدمه لندوه حق الانسان المصرى فى غذاء نظيف .
- ٢٠ - محمود الشرقاوى (د) ، دراسة تلوث بحيرة مريوط نتيجة صرف المخلفات
والمجارى الصناعية ، بحث مقدم الى المؤتمر الاول لتحسين استغلال المسطحات
المائية وتنمية الثروة السمكية ، المجلس الشعبى المحلى بمحافظة الاسكندرية ،
اكتوبر ١٩٨٥ .
- ٢١ - مصطفى على حسن (د) ، تصحّر الاراضى ، المفهوم - الاسباب - طرق القياس ،
الهيئة العامة للاستعلامات ، مركز النيل بالعريش ، مجلة شهرية ، العدد والرابع .
- ٢٢ - معوض عبدالقواب ، الوسيط فى التشريعات الزراعية من الناحيتين الجنائمية
والمدينة ، منشأة المعارف بالاسكندرية ، ١٩٨٦ .
- ٢٣ - منى بركات (د) ، التلوث فى تصنيع اللحوم ، ورقة مقدمه الى ندوه حق
الانسان المصرى فى غذاء نظيف .
- ٢٤ - نجوان سعد الدين عبدالوهاب ، دراسة اقتصادية لبعض مشروعات تحسين
الاراضى الزراعية فى جمهورية مصر العربية ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد
الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٢ .
- ٢٥ - هدى خيرى عوض ، دراسة الهجرة الداخلية بالمحافظات الحضرية وآثارها
الاقتصادية والاجتماعية ، رسالة ماجستير ، كلية التجارة بفرع جامعة الازهر
للبنات ، ١٩٨٧ .

٢ - التقارير والدوريات والنشرات

- ١ - اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، الحالة الراهنة لتلوث المياه الاقليمية للبحر المتوسط ، اغسطس ، ١٩٨٥ ،
- ٢ - البنك الدولي ، تقرير عن التنمية في العالم ، ١٩٨٤ .
- ٣ - البنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي ، الادارة العامة للائتمان ، بيانات غير منشورة .
- ٤ - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، احصاءات الانتاج السمي في جمهورية مصر العربية ، اعداد متفرقة .
- ٥ - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، التعداد العام ١٩٨٦ ، خصائص السكان والظروف السكنية ، المجلد الاول ، مراجع رقم ٨٩٨٦١ أ م ت -
- ٦ - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، الكتاب الاحصائي السنوي ، يونيو ١٩٩٢ .
- ٧ - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، تقديرات الدخل من القطاع الزراعي ، اعداد مختلفة .
- ٨ - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، نشرة الري والموارد المائية ، ١٩٧٨ ، ١٩٨٤ .
- ٩ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا ، البيئة في العالم العربي ، الاوضاع الراهنة وآفاق المستقبل ، المؤتمر العربي الوزاري عن البيئة والتنمية ، القاهرة ، ١٠ - ١٢/٩/١٩٩١ .
- ١٠ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا وبرنامج الامم المتحدة للبيئة ، مشاكل التنمية وقضايا البيئة في غربي آسيا ، بغداد ، ١٩٨٠ .

- ١١ - المجالس القومية المتخصصة ، تقرير المجلس القومي للخدمات والتنمية الاجتماعية ،
الدورة الثانية عشرة ، يونيو - سبتمبر ١٩٩١ .
- ١٢ - المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية ، صيانة التربة الزراعية وحمايتها
من التدهور ، الدورة الثالثة عشر ، ١٩٨٦ ، ١٩٨٧ .
- ١٣ - الهيئة العامة للاستعلامات ، مركز النيل ، بالعريش ، دراسات تنمية ، عدد
وثائقي ، مجلة شهرية ، العدد الرابع .
- ١٤ - الهيئة العربية للتصنيع وجهاز شئون البيئة ، بيانات غير منشورة .
- ١٥ - المؤتمر العربي الوزاري عن البيئة والتنمية ، مشاكل بيئة في الزراعة والاستخدام
بعيد المدى للموارد الطبيعية في العالم العربي ، القاهرة ، سبتمبر ١٩٩١ .
- ١٦ - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، إدارة البيئة والتنمية
الزراعية ، الخرطوم ، نوفمبر ١٩٩١ .
- ١٧ - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الآثار البيئية للتنمية
الزراعية في الوطن العربي ، الخرطوم ، ديسمبر ١٩٩١ .
- ١٨ - جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، مشروع الحزام
الأخضر لدول شمال إفريقيا ، تقرير وتوصيات ورشة عمل ، تجربة الأحزمة
الأخضر ومدى فعاليتها في مكافحة التصحر ، الجزء الرابع ، تونس ، ١٩٩٢ .
- ١٩ - جريدة الاهرام ، ١٠ ابريل ١٩٩٠ .
- ٢٠ - ، ، ، ٢١ / ٩ / ١٩٩٠ .
- ٢١ - ، ، ، العدد ٢٨٧٩٥ ، السنة ١١٧ ، الثلاثاء ٢٢ / ٢ / ١٩٩٣ .

- ٣٤- وزارة الاشغال العامة والموارد المائية ، بيانات غير منشورة .
- ٣٥- وزارة التخطيط ، تقارير المتابعة لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، خلال الفترة ١٩٨٠/٧٩ - ١٩٩١/٩٠ .
- ٣٦- وزارة الزراعة ، الادارة العامة لحماية الاراضى ، بيانات غير منشورة .
- ٣٧- وزارة الزراعة ، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى والاحصاء ، سجلات ادارة الاحصاء ، بيانات غير منشورة .
- ٣٨- هيئة كهرباء مصر ، ادارة التشغيل ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٥ .

- 1 - Byerlee, Rural - Urban migration in Africa, theory, Policy and research implication , in international - Migration, Review , vol. 8.
- 2 - Nixon, D, Economics of change in less developed countries, university of manchester,
- 3 - Reid, turid, and, J., Rowntree, the Northern Delta lakes and their fisheries, Economics working. paper NO. GO Agr. Development system project ARE, ministry of Agr. university of California . september, 1982 .
- 4 - Todaro, M, Economics For developing world and introduction to principles, problems, london, longman, 1977.

سلسلة من القضايا صدمتها :

- (١) دراسة الهيكل الاقليمي للعمالة في القطاع العام في جمهورية مصر العربية (ديسمبر ١٩٧٧)
Adverse Economic Effects Resulting from Israeli Aggressions and Continued occupation of Egyptian Territories, April 1978.
- (٢) الدراسات التفصيلية لمقومات التنمية الاقليمية بمنظمة جنوب مصر (ابريل ١٩٧٨)
- (٣) دراسة تحليلية لمقومات التنمية الاقليمية بمنظمة جنوب مصر (يونيو ١٩٧٨)
- (٤) دراسة اقتصادية فنية لافاق صناعة الاسمدة والتنمية الزراعية في جمهورية مصر العربية حتى عام ١٩٨٥ (ابريل ١٩٧٨)
- (٥) التغذية والغذاء والتنمية الزراعية في البلاد العربية (اكتوبر ١٩٧٨)
- (٦) تطور التجارة الخارجية وميزان المدفوعات ومشكلة تفاقم العجز الخارجى وسياسات مواجهته
(١٩٧٠/٦٩ - ١٩٧٥) (اكتوبر ١٩٧٨)
- Improving the position of Third World Countries in the International Cotton Economy, June 1979.
- (٧) دراسة تحليلية لتفسير التضخم في مصر (١٩٧٠ - ١٩٧٦) (اغسطس ١٩٧٩)
- (٨) حوار حول مصر في مواجهة القرن الحادى والعشرين (فبراير ١٩٨٠)
- (٩) تطوير أساليب وضع الخطط الخمسية باستخدام نماذج البرمجة الرياضية في جمهورية مصر العربية (مارس ١٩٨٠)
- (١٠) دراسة تحليلية للنظام الضريبي في مصر (١٩٧٠/٧١ - ١٩٧٨) (مارس ١٩٨٠)
- (١١) تقييم سياسات التجارة الخارجية والنقد الاجنبى وسبل ترشيدها (يوليو ١٩٨٠)
- (١٢) التنمية الزراعية في مصر ماضيها وحاضرها (ثلاثة اجزاء) (يوليو ١٩٨٠)
- (١٣) A study on Development of Egyptian National Fleet, June 1980
- (١٤) الانفاق العام والاستقرار الاقتصادى في مصر ١٩٧٠ - ١٩٧٩ (ابريل ١٩٨١)
- (١٥) الابعاد الرئيسية لتطوير وتنمية القرية المصرية (يونيو ١٩٨١)
- (١٦) الصناعات الصغيرة والتنمية الصناعية (يوليو ١٩٨١)
- (١٧) التطبيق على صناعة الغزل والنسيج في مصر (يوليو ١٩٨١)
- (١٨) ترشيد الادارة الاقتصادية للتجارة الخارجية والتغذية الاجنبية (ديسمبر ١٩٨١)

- (٢٠) الصناعات التحويلية فى الاقتصاد المصرى (ثلاثة أجزاء) . (أبريل ١٩٨٢)
- (٢١) التنمية الزراعية فى مصر (جزئين) . (سبتمبر ١٩٨٢)
- (٢٢) مشاكل انتاج اللحوم والسياسات المقترحة للتغلب عليها . (أكتوبر ١٩٨٣)
- (٢٣) دور القطاع الخاص فى التنمية (نوفمبر ١٩٨٣)
- (٢٤) تطور معدلات الاستهلاك من السلع الغذائية وأشارها على السياسات الزراعية فى مصر . (مارس ١٩٨٥)
- (٢٥) البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتى والاستغلال السمكى (أكتوبر ١٩٨٥)
- (٢٦) تقييم لاتفاقية التوسع التجارى والتعاون الاقتصادى بين مصر والهند ويوغوسلافيا . (أكتوبر ١٩٨٥)
- (٢٧) سياسات وامكانات تخطيط الصادرات من السلع الزراعية (نوفمبر ١٩٨٥)
- (٢٨) الافاق المستقبلية فى صناعة الفزل والنسيج فى مصر . (نوفمبر ١٩٨٥)
- (٢٩) دراسة تمهيدية لاستكشاف آفاق الاستثمار الصناعى فى اطار التكامل بين مصر والسودان . (نوفمبر ١٩٨٥)
- (٣٠) دراسة تحليلية عن تطور الاستثمار فى ج.م.ع مع الاشارة للطاقة الاستيعابية للاقتصاد القومى . (ديسمبر ١٩٨٥)
- (٣١) دور المؤسسات الوطنية فى تنمية الاساليب الفنية للانتاج فى مصر (جزئين) . (ديسمبر ١٩٨٥)
- (٣٢) حدود وامكانات مساهمة فريسية على الدخل الزراعى فى مواجهة مشكلة العجز فى الموازنة العامة للدولة وأصلاح هيكل توزيع الدخل القومى . (يوليو ١٩٨٦)
- (٣٣) التفاوتات الاقليمية للنمو الاقتصادى والاجتماعى وطرق قياسها فى جمهورية مصر العربية (يوليو ١٩٨٦)
- (٣٤) مدى امكانية تحقيق اكتفاء ذاتى من القمح (يوليو ١٩٨٦)
- (٣٥) Integrated Methodology for Energy Planning in Egypt, Sept. 1986. (يوليو ١٩٨٦)
- (٣٦) الملامح الرئيسية للطلب على تملك الاراضى الزراعية الجديدة والسياسات المتصلة باستصلاحها واستزراعها (نوفمبر ١٩٨٦)
- (٣٧) دراسة بعنوان مشكلات صناعة الالبان فى مصر (مارس ١٩٨٨)
- (٣٨) دراسة بعنوان آفاق الاستثمارات العربية ودورها فى خطط التنمية المصرية . (مارس ١٩٨٨)
- (٣٩) تقدير الايجار الاقتصادى للاراضى الزراعية لزراعة المحاصيل الزراعية الحقلية على المستوى الاقليمى لجمهورية مصر العربية عامى ٨٠ ١٩٨٥ . (يونيو ١٩٨٨)
- (٤٠) السياسات التسويقية لبعض السلع الزراعية وأشارها الاقتصادية (يونيو ١٩٨٨)

- ٤١ - بحث الاستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنمية
أكتوبر ١٩٨٨
- ٤٢ - نظم توزيع الغذاء فى مصر بين الترشيد والالقاء
أكتوبر ١٩٨٨
- ٤٣ - دور الصناعات الصغيرة فى التنمية
أكتوبر ١٩٨٨
- دراسة استطلاعية لدورها فى الاستيعاب العمالى
- ٤٤ - دراسة تحليلية لبعض المؤشرات المالية للقطاع العام الصناعى
أكتوبر ١٩٨٨
- التابع لوزارة الصناعة .
- ٤٥ - الجوانب التكاملية وتحليل القطاع الزراعى فى خطط التنمية
أكتوبر ١٩٨٩
- الاقتصادية والاجتماعية
- ٤٦ - امكانيات تطوير الضرائب العقارية لزيادة مساهمتها فى
أكتوبر ١٩٨٩
- فى الإيرادات العامة للدولة فى مصر .
- ٤٧ - مدى امكانية تحقيق اكتفاء ذاتى من السكر
سبتمبر ١٩٨٩
- ٤٨ - دراسة تحليلية لاثـر السياسات الاقتصادية والمالية والنقدية
أكتوبر ١٩٩٠
- على تطوير التنمية للقطاع الزراعى
- ٤٩ - الانتاجية والاجور والاسعار - الوضع الراهن للمعرفة النظرية
أكتوبر ١٩٩٠
- والتطبيقية مع إشارة خاصة للدراسات السابقة عن مصر .
- ٥٠ - المسح الاقتصادى والاجتماعى والعمرانى لمحافظة البحر الاحمر
أكتوبر ١٩٩٠
- وفرض الاستثمار المتاحة للتنمية .
- ٥١ - سياسات اصلاح ميزان المدفوعات المصرى للمرحلة الاولى
أكتوبر ١٩٩٠
- ٥٢ - بحث صناعة السكر وامكانيات تصنيع المعدات الرأسمالية فى مصر
أكتوبر ١٩٩٠
- ٥٣ - بحث الاعتماد على الذات فى مجال الطاقة من منظور تنموى وتكنولوجى
أكتوبر ١٩٩٠
- وتكنولوجى
- ٥٤ - التخطيط الاجتماعى والانتاجية
أكتوبر ١٩٩٠
- ٥٥ - مستقبل استصلاح الاراضى فى مصر فى ظل محددات الارض والمياه
أكتوبر ١٩٩٠
- والطاقة ..
- ٥٦ - دراسات تطبيقية لبعض قضايا الانتاجية فى الاقتصاد المصرى
أكتوبر ١٩٩٠
- ٥٧ - بنوك التنمية الصناعية فى بعض دول مجلس التعاون العربى
أكتوبر ١٩٩٠
- ٥٨ - بعض آفاق التنسيق الصناعى بين دول مجلس التعاون العربى
أكتوبر ١٩٩٠

- ٥٩ - سياسات اصلاح ميزان المدفوعات المصرى (مرحلة ثانية)
نوفمبر ١٩٩٠
- ٦٠ - بحث اثر تغيرات سعر الصرف على القطاع الزراعى وانعكاساتها الاقتصادية
ديسمبر ١٩٩٠
- ٦١ - الامكانيات والاتفاق المستقبلية للمكامل الاقتصادى بين دول مجلس التعاون العربى
فى ضوء هياكل الانتاج والتوزيع
يناير ١٩٩١
- ٦٢ - امكانيات التكامل الزراعى بين مجلس التعاون العربى
يناير ١٩٩١
- ٦٢ - دور الصناديق العربية فى تمويل القطاع الزراعى
ابريل ١٩٩١
- ٦٤ - بعض القطاعات الانتاجية والخدمية بمحافظة مطروح (جزئين)
الجزء الاول : القطاعات الانتاجية
اكتوبر ١٩٩١
- ٦٤ - بعض القطاعات الانتاجية والخدمية بمحافظة مطروح (جزئين)
الجزء الثانى : القطاعات الخدمية والبنية الاساسية
اكتوبر ١٩٩١
- ٦٥ - مستقبل انتاج الزيوت فى مصر
اكتوبر ١٩٩١
- ٦٦ - الانتاجية فى الاقتصاد القومى المصرى وسبل تحسينها - مع التركيز على قطاع
الصناعة (الجزء الاول) الاسس والدراسات النظرية
اكتوبر ١٩٩١
- ٦٦ - الانتاجية فى الاقتصاد القومى المصرى وسبل تحسينها - مع التركيز على قطاع
الصناعة (الجزء الثانى) الدراسات التطبيقية
اكتوبر ١٩٩١
- ٦٧ - خلفية وضمن التطورات الاقتصادية الحالية والمتوقعة بشرق اوربا ومحددات
انعكاساتها الشاملة على مستقبل التنمية فى مصر والعالم العربى
ديسمبر ١٩٩١
- ٦٨ - ميكه الانشطة والخدمات فى مركز التوثيق والنشر
ديسمبر ١٩٩١
- ٦٩ - ادارة الطافه فى مصر وضوء ازمة الخليج وانعكاساتها دوليا واقليميا ومحليا
ديسمبر ١٩٩١
- ٧٠ - واقع وافاق التنمية فى محافظه الوادى الجديد
يناير ١٩٩٢
- ٧١ - انعكاسات ازمة الخليج (١٩٩١/٩٠) على الاقتصاد المصرى
يناير ١٩٩٢
- ٧٢ - الوضع الراهن والمستقبلى لاقتصاديات القطن المصرى
مايو ١٩٩٢
- ٧٢ - خبرات التنمية فى الدول الاسيوية حديثه التصنيع وامكانية الاستفادة منها فى مصر
يوليو ١٩٩٢
- ٧٤ - بعض قضايا تنمية المصادرات الصناعية المصرية
سبتمبر ١٩٩٢
- ٧٥ - تطوير ساهج التخطيط وادارة التنمية فى الاقتصاد المصرى فى ضوء المتغيرات
الدولية المعاصرة
سبتمبر ١٩٩٢
- ٧٦ - السياسة النقدية فى مصر خلال الثمانينات " المرحلة الاولى ميكانيكية وفعالية
السياسة النقدية فى الجانب المالى والاقتصاد المصرى
سبتمبر ١٩٩٢
- ٧٧ - التحرير الاقتصادى وقطاع الزراعة
اكتوبر ١٩٩٢

٧٨ - احتياجات المرحلة المقبلة للاقتصاد المصرى ونماذج التخطيط واقتراح بناء نموذج اقتصادى قومى
للتخطيط التأشيرى - المرحلة الاولى .
يناير ١٩٩٣

٧٩ - بعض قضايا التصنيع فى مصر من منظور تنموى تكنولوجياى
فبراير ١٩٩٣

٨٠ - تقويم التعليم الأساسى فى مصر
مايو ١٩٩٣

٨١ - الآثار المتوقعة لتحريك سوق النقد الأجنبى على بعض مكونات ميزان المدفوعات المصرى
مايو ١٩٩٣

82- The current development in the methodology and applications of operations research obstacles and prospects in Developing Countries.- Nov,1993.