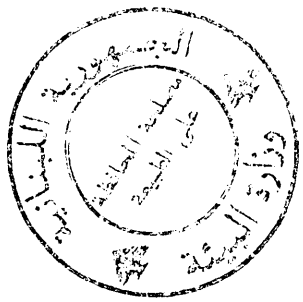
الجمهورية اللبنانية
وزارة البيئة

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

تقرير عن الدورة التدريبية حول
"تقييم المشروعات الزراعية في ظل الاعتبارات البيئية"

تشرين الثاني ١٩٩٧



اعداد المهندس عـــادل يعـــقـــوب

وزارة البيئة
٢٤ نوفمبر ١٩٩٧
رقم التسجيل ٢٢٢٩ ر ب

٣٦٥/٩٧/٢٠٠٦

رقم ٥٢٢٤/ب

السيد الوزير

بواسطة مصلحة المحافظة على الطبيعة

مرفق تقرير المهندس عادل يعقوب حول الدورة التدريبية التي نظمها المعهد العربي للتخطيط في الكويت، بين ٢٢ و٢٦/١٠/٧١

رئيس دائرة الديوان بالتكليف

هند جبران

٧١/١٠/٢٤

حضرة السيد الوزير :

يرجى التفضل بالاطلاع والاعادة لنتمكن من حفظه في دائرة التوثيق والمعلوماتية .

رئيس مصلحة المحافظة على الطبيعة

المهندسة سناء السيروان

للحفظ

وزير البيئة

أكرم شهيب

الجمهورية اللبنانية
وزارة البيئة

جانب معالي وزير البيئة
- بالتسلسل الإداري -

الموضوع : تقرير عن الدورة التدريبية حول تقييم المشروعات الزراعية في ظل الاعتبارات البيئية .
المرجع : قراركم رقم ١/٢٠٤ تاريخ ١٩٩٧/١١/١٨ .

بالاستناد إلى الموضوع والمرجع المبينين أعلاه ،

نرفع لجانبكم تقريرا حول أعمال الدورة التدريبية التي جرت في **الكويت** خلال الفترة الواقعة بين ٢٢ و١٩٩٧/١١/٢٦ والتي نظمها المعهد العربي للتخطيط في الكويت وحضرها مشاركون من البلاد العربية التالية :

- الجمهورية اللبنانية
- الجمهورية العربية السورية
- جمهورية السودان
- دولة الكويت
- الجماهيرية العربية الليبية
- جمهورية موريتانيا الإسلامية
- جمهورية مصر العربية
- المملكة الأردنية الهاشمية

هدفت هذه الدورة التدريبية إلى تزويد وتحسين قدرات المشاركين بأساليب تقييم المشروعات الزراعية وكيفية إدراج الأبعاد البيئية و الاجتماعية في مجال تقييم واختيار هذه المشروعات. أما مواضيع البحث والمحاضرات التي تناولتها الدورة المذكورة فكانت التالية :

- **الزراعة والأبعاد البيئية**: تطرق هذا الموضوع إلى التعريف بمكونات وأهمية النشاط الزراعي وعلاقتهما بالبيئة الطبيعية و كذلك التعريف بالبيئة الطبيعية والمشيدة واثر الإنتاج الزراعي على الأنظمة البيئية ولزوم النظر إلى التنمية في ظل محددات بيئية أساسية.

- **تعريف المشاريع الزراعية وأساليب التقييم** : ارتكز هذا الموضوع على التعريف بالمشاريع عامة والمشروعات الزراعية خاصة ، ثم الربط بين المشروعات والخطط القومية ومراحل إعداد المشاريع عامة.

- **أساليب تقييم المشاريع الزراعية** : دار هذا الموضوع حول الأساليب الجاري العمل بها في تقييم المشاريع الزراعية في الجدوى الفنية والتجارية والمالية والاجتماعية ، والمقارنة بين أهم معايير جدوى المشروع وتحليل الحساسية مع إعطاء بعض الأمثلة والتطبيقات العملية.

- **التقييم البيئي للمشاريع الزراعية** : اعتمد هذا الموضوع على الآثار البيئية للمشاريع الزراعية وكيفية دمجها في تقييم المشاريع . كما تطرق إلى كيفية احتساب الآثار البيئية لهذه المشاريع والأدوات المستعملة لهذه الغاية، مع تطبيق المعايير الدنيا للحد من الضرر البيئي كأساس لمنح قروض تمويل مشاريع التنمية الزراعية ثم طرق القياس المباشر وغير المباشر لقياس المنافع والأضرار البيئية.

- **التقييم البيئي ، حالات دراسية** : دراسة حالات لبعض القضايا البيئية للمشاريع الزراعية حيث ترتكز على القضايا البيئية واقتراح الحلول للحد من حدوث الآثار البيئية السلبية للمشاريع موضوع الدراسة.

وقد شاركت فعليا في الدورة عبر المداخلات التي قمت بها حيث عرضت صورة لوضع المشاريع الزراعية في لبنان وآثارها السلبية على البيئة بغية معرفة الأسلوب الأمثل والأفضل للحد من مشاكلها . وفي نهاية الدورة تقدمت بكلمة شكر لادارة المعهد جئت فيها:

" جانب إدارة معهد الكويت للتخطيط،
بأسمى واسم وزارة البيئة في الجمهورية اللبنانية ، وبأسم كل مواطني لبنان أتوجه بالشكر العميق آلي الشعب الكويتي الحبيب بشكل عام والى المعهد العربي للتخطيط والقيمين والعاملين في هذا الصرح بشكل خاص للأعمال الجبارة التي يقومون بها في سبيل تأهيل الكوادر العربية على اختلاف جهاتهم . أن ضيافتكم لنا والرحب الكبير الذي تلقيناه من حفاوة استقبال و رعاية لمتابعة شوؤننا إلى جانب البرامج التدريبية القيمة التي تنظمونها بجهودكم الخيرة لسوف يكون لها الوقع الكبير والإيجابية المثمرة في قلب كل مواطن عربي مخلص .
وأخيرا وليس أخرا أتوجه بالشكر إلى مدير المعهد الدكتور عيس الغزالي كما اشكر الأستاذة نجاة النيش واشكر مركز التدريب على كل الجهود."

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

المهندس عادل يعقوب

بيروت في ١٩٩٧/١٢/٦

الجمهورية اللبنانية
وزارة البيئة

الوزير

بيروت في١٨ تشرين الثاني ١٩٩٧

قرار رقم ع.ب / ١
المتعلق بتكليف متعاقد حضور دورة تدريبية في الخارج

إن وزير البيئة
بناء على المرسوم رقم ٩٥٠١ تاريخ ١١٩٦/١١/٧ (تشكيل الحكومة)
بناء على المرسوم الاشتراعي رقم ١١٢ تاريخ ١٩٥٩/٦/١٢ و تعديلاته (نظام الموظفين)
بناء على كتاب المكتب الإقليمي لغرب آسيا – برنامج الأمم المتحدة للبيئة تاريخ ١٩٩٧/٧/١٦

يقرر ما يأتي:

المادة الأولى : يكلف المهندس عادل يعقوب المتعاقد مع وزارة البيئة بصفة مهندس زراعي والملحق بمصلحة حماية البيئة السكنية و بمصلحة المحافظة على الطبيعة بموجب مذكرة وزير البيئة رقم ١٣ تاريخ ١٩٩٧/٦/١٩ المشاركة في البرنامج التدريبي للمعهد العربي بالكويت المتعلق بتقييم المشروعات الزراعية في ظل الاعتبارات البيئية والتي ستعقد في الكويت خلال الفترة الواقعة بين ٢٢ و ٢٦ تشرين الثاني ١٩٩٧ ضمنا".

المادة الثانية : يضع المهندس يعقوب تقريرا" حول الدورة التدريبية خلال مهلة ١٥ يوما" من تاريخ عودته.

المادة الثالثة : تؤمن المهندسة لينا يموت أعمال المهندس يعقوب الخاصة بمصلحة حماية البيئة السكنية ، ويؤمن المهندس وجدي خاطر تلك الخاصة بمصلحة المحافظة على الطبيعة أثناء غيابه في الخارج.

المادة الرابعة : يبلغ هذا القرار من يلزم ٠/٠

وزير البيئة

اكرم شهيب

الزراعة والبيئة المستدامة .

مكونات النشاط الزراعي

- توافر الظروف البيئية (الطبيعية) والمناخية والبشرية والحيوانية والمادية.
- عوامل تاريخية وجغرافية وفنية وتقنية (التأقلم واكتساب الخبرة) .
- عوامل اقتصادية (الانتاجية والتوزيع والاستهلاك: توافر الأسواق لدعم الاستهلاك ولتنشيط الحركة الزراعية)

أهمية النشاط الزراعي

- تحقيق الأهداف الانتاجية اللازمة لتوفير الغذاء والحاجات الأخرى من المواد الأولية.
- تحقيق معدلات عالية للنمو الاقتصادي نتيجة لزيادة الطلب على المنتجات الصناعية.
- خلق قيمة مضافة في داخل الاقتصاد المتبادل بين النشاط الزراعي والأنشطة الاقتصادية الأخرى.
- استيعاب القوى العاملة في كثير من الدول النامية.
- توفير النقد الأجنبي (اذا زادت الصادرات الزراعية عن الواردات الزراعية) .
- خلق التوازن البيئي .
- تثبيت الربح .

ماهية البيئة

عرف مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية في استوكهولم 1972 البيئة على أنها رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لاشباع حاجات الانسان وتطلعاته[1] . تتكون البيئة من جزئين:

1. طبيعي: حيث يشمل الموارد الطبيعية الموجودة في كوكب الأرض.
2. مشيد: ويشمل كل النظم الاجتماعية والاقتصادية التي تغير الجزء الطبيعي لخدمة الانسان وحاجياته ويدخل في هذا النطاق استعمالات الأرض للزراعة.

الزراعة والبيئة الطبيعية

تؤثر المقومات الطبيعية تأثيراً قوياً في النشاط الزراعي إلا أنه لا يتم الاستفادة من الجهد البشري المنصب عليها إذا لم تتوفر القدرة على استغلالها بكفاءة. ويدخل في هذا النطاق معرفة استعمال الموارد:

* استعمال المياه للسقي
* البذور (انتقاء البذور)
* المحافظة على التربة
* استعمال الكيماويات
* استعمال التقنيات المسهلة للزراعة
* الأخذ بنصائح مصالح الارشاد الزراعي والثروات الحيوانية

تعتبر الأنشطة الزراعية مرآة تعكس المستوى البيئي الطبيعي حيث تختلف وفرة ما يمكن استخلاصه من الموارد الطبيعية باختلاف الجهد البشري المنصب عليها وباختلاف المقومات الطبيعية التي تتمثل في الأرض والمناخ والتضاريس.

- **الأرض:** تعتبر الأرض من أهم عوامل الانتاج الزراعي. ويؤثر نوع التربة على نوع الحياة النباتية والقطاعات النباتية والحيوانية وكذلك على اختيار نوع المحاصيل الممكن زراعتها.

- **المناخ:** من أهم الموارد الاقتصادية حيث يؤثر في الانتاج والتوزيع والاستهلاك وكل الأنشطة الأخرى المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية.

- **التضاريس:** تؤثر في الانتاج الاقتصادي وتوزيعه واستهلاكه. وتعتبر السهول بالنسبة للزراعة أكثر التضاريس ملاءمة للنشاط الاقتصادي.

- **المقومات البشرية:** يعتبر الانسان أكثر موارد الانتاج أهمية فهو المستخدم للموارد وهو المنتج للسلع والخدمات والمنافع وهو المستهلك لهذه السلع والخدمات.

المشاريع الزراعية

المشروع هو مجموعة من أنشطة مترابطة تهدف إلى استغلال الموارد للحصول على منافع معينة. وله نقطة بداية ونقطة نهاية وذلك بهدف تحقيق هدف قومي في النهاية.

وتكمن أهمية المشروعات الزراعية بالتوسع في النشاط الزراعي واكتساب الاقليم أو المنطقة لأهمية اقتصادية كبيرة.

التنمية الزراعية وموارد البيئة الطبيعية

منذ بداية القرن العشرين، لم تعد زيادة الانتاج تتعلق بزيادة رقعة الأرض المزروعة وإنما أدخل الانسان التالي:

◊ زيادة الانتاج الزراعي لوحدة الأرض الواحدة (أي التوسع الرأسي في الانتاج) نظراً لمحدودية قدرة الأجهزة البيئية على التوسع الأفقي.
◊ زيادة الانتاج الزراعي عمودياً بإدخال التكنولوجيا وخطط التنمية الزراعية المرتكزة على:

⇐ زيادة مساحة رقعة الأرض المستغلة للانتاج الزراعي عن طريق الاستصلاح أو ازالة الغابات.
⇐ استنباط أصناف جديدة من النباتات والحيوانات، وإقامة السدود وقنوات الري، وانتاج الأسمدة وإضافتها بكميات كبيرة، وانتاج أنواع متعددة من المبيدات الكيماوية لمقاومة الآفات واختراع الآليات لمختلف العمليات الزراعية.

هناك تداخلات كثيرة بين التنمية بمعناها الاقتصادي والاجتماعي والبيئة بمعناها الشامل، الأمر الذي يلزمنا النظر الى:

* النظر الى البيئة في ظل استراتيجية غير تقليدية.
* النظر الى التنمية في ظل محددات بيئية أساسية ينبغي تحديدها والاعتراف بها.

إلا أن اختلاف القضايا البيئية ومفاهيمها للتنمية بين الدول (المتقدمة والنامية) وكذلك بين الحضر والريف، يعطي للتنمية البيئية أبعاداً مختلفة، فمثلاً:

* تنقية المياه الملوثة بفعل الصناعة في الدول المتقدمة يعتبر قضية حماية للبيئة.
* توفير مياه الشرب النقية لمن لم يحصلوا عليها من الفقراء في الدول النامية يعتبر قضية تنمية اجتماعية.

اقتصاديات البيئة[2]

- تعتبر اقتصاديات البيئة في أول الطريق نحو التوضيح والتقنين المنضبط.

- ما زالت هناك صعوبات كثيرة لمعالجة المشكلات البيئية وتشخيصها.

- يتطلب تشخيص ومعالجة الأضرار البيئية جهداً كبيراً في قياسات تكلفة وتقدير الأسعار والقيام بالإنفاق في موضوعات لم يعالجها الاقتصاد العام من قبل.

- إن امتداد البعد الزمني للأضرار البيئية يثير كثيراً من الجدل والتساؤلات حول المتسبب لهذه الأضرار والذي يمكن أن يختفي وراء أجيال سابقة حيث يصعب تحديد المتحمل لتكلفة العلاج.

- عند احتساب عنصر الزمن، يلجأ المختصون الى افتراض سعر الخصم وسعر الفائدة لتحديد القيمة الحالية للتكلفة القديمة أو المستقبلية.

---

[2] وفاء أحمد عبدالله. "نحو وضع استراتيجية قومية للتنمية من منظور بيئي تعمل على تحقيق التوازن كمعيار للتنمية المتواصلة، 1992.

- تحتاج أسس وأساليب معالجة شؤون البيئة من الناحية الاقتصادية إلى أساليب اقتصادية مألوفة كدراسات الجدوى للمشروعات والتي اعتبرت طرقاً لتقدير الضرر وتكاليف الاصلاح وتكاليف الوقاية وكذلك ادخال الاختبارات التكنولوجية المناسبة لمقتضيات البيئة كعنصر في حساب التكلفة والعائد أو في ترتيب أولويات المشروعات أو تحليلات المخاطرة التي تعتمد على وضوح مصادر التلوث وتحديد نتائجه. إلا أن هذا الأخير غير محسوم لعدم خضوع اللاتوازنات البيئية الى القياس الكمي وللتأثرات البيئية غير المتوقعة.

المصادر الطبيعية للدول النامية

- يعتمد اقتصاد الدول النامية بنسبة كبيرة على الزراعة والصيد وقطع أشجار الغابات والتعدين واستخراج الثروات الطبيعية بشكل عام حيث أكثرها يؤول لصالح الدول النامية.

- أصبحت المحافظة على انتاجية مصادر الدول النامية أكثر أهمية منها في الدول المتقدمة.

- تجد الدول النامية صعوبة في المحافظة على انتاجية وتجديد حيوية مصادرها وذلك بسبب احتياجها للموارد المالية وانخفاض مستواها التكنولوجي وكذلك التنظيم الانمائي. وندرج على سبيل المثال:

* التصحر الممتد في مناطق كثيرة من الدول النامية.
* إجهاد التربة الزراعية بفعل أخطاء الاستغلال المكثف وزراعات الكفاف.
* عدم استقرار التنمية في الدول النامية بسبب تضاعف مشاكل البيئة وانخفاض انتاجية مواردها التي تعتبر مصدراً لاقتصاداتها.

المشروع هو:

- مجموعة من أنشطة متشابكة تهدف إلى استغلال الموارد للحصول على منافع معينة وله نقطة بداية ونقطة نهاية.
- مجموعة من الأنشطة التي التي يتم عليها إجراء عمليات التخطيط والتمويل والتنفيذ في وقت محدد وبغية تحقيق هدف قومي محدد.

عناصر المشروع:

- تدفقات خارجة أو تكاليف.
- تدفقات داخلة أو منافع وتسمى أحياناً عوائد تعكس هدف المشروع.
- فترة زمنية معينة تمثل عمر أو حياة المشروع.
- حيز مكاني أو "منطقة المشروع".
- إدارة المشروع.
- المستفيدين من المشروع.

المشروعات الزراعية:

نشاط استثماري يدر منافع خلال فترة زمنية محددة. نجد من بينها:

- مشروعات زراعية ذات انفاق استثماري غالباً تكون طويلة المدى مثل:
  * بناء السدود ومشروعات الري.
  * مشروعات الثروة الحيوانية.
  * االآلات الزراعية (المكننة) والتعليم الزراعي.
  * الاصلاح الزراعي، إعادة توزيع الأراضي.
  * غرس الأشجار.
  * مشروعات التنمية الريفية التي تربط أكثر من قطاع وإن كان أحد مكوناتها الرئيسية زراعياً.

المشروع هو:

- مجموعة من أنشطة متشابكة تهدف إلى استغلال الموارد للحصول على منافع معينة وله نقطة بداية ونقطة نهاية.
- مجموعة من الأنشطة التي يتم عليها إجراء عمليات التخطيط والتمويل والتنفيذ في وقت محدد وبغية تحقيق هدف قومي محدد.

عناصر المشروع:

- تدفقات خارجة أو تكاليف.
- تدفقات داخلة أو منافع وتسمى أحياناً عوائد تعكس هدف المشروع.
- فترة زمنية معينة تمثل عمر أو حياة المشروع.
- حيز مكاني أو "منطقة المشروع".
- إدارة المشروع.
- المستفيدين من المشروع.

المشروعات الزراعية:

نشاط استثماري يدر منافع خلال فترة زمنية محددة. نجد من بينها:

- مشروعات زراعية ذات انفاق استثماري غالباً تكون طويلة المدى مثل:
  * بناء السدود ومشروعات الري.
  * مشروعات الثروة الحيوانية.
  * االآلات الزراعية (المكننة) والتعليم الزراعي.
  * الاصلاح الزراعي، إعادة توزيع الأراضي.
  * غرس الأشجار.
  * مشروعات التنمية الريفية التي تربط أكثر من قطاع وإن كان أحد مكوناتها الرئيسية زراعياً.

• مشروعات زراعية ذات انفاق متعلق بالانتاج وغالباً تكون قصيرة المدى. فمثلاً الأسمدة والمبيدات وشتل الأرز مصروفات انتاجية تستهلك خلال فصل أو موسم زراعي.

الخطط والمشروعات:

• الخطة القومية: تهدف إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاجتماعية والاسراع بعجلة النمو الاقتصادية.
• المشروعات : - جزء من استراتيجية عامة للتنمية يتصدى لسياسات معينة أو أهداف أو أولويات انتاجية.
- تنفيذ الاستثمارات التنموية الواردة في الخطة القومية.

إن الربط بين الخطط والمشروعات يصبح أكثر أهمية مع زيادة حجم المشروع بالنسبة للاقتصاد القومي مثلاً:

• مدى أثر المشروع على توفر الموارد وعلى مستوى الأسعار في الاقتصاد القومي.
• مدى أثر نمو العمالة في رفع انتاجية العامل نسبياً في المشروع.

دورة المشروع:

يتكون كل مشروع من سلسلة من المراحل تبدأ من فكرة المشروع وتنتهي بتنفيذه وتشغيله ثم تقييمه بعد التشغيل، ويطلق على هذه السلسلة من المراحل المتابعة "دورة المشروع". وهذه المراحل هي:

1. مرحلة تحديد المشروع (Project Identification) وتعتبر غربلة أولية لأفكار من المشاريع يتم منها الفرز.
2. مرحلة إعداد المشروع (Project Preparation) وتشمل دراسة الجدوى الأولية للمشروع.

3. مرحلة تقييم المشروع قبل التنفيذ (Project Appraisal or Ex-ante Evaluation) ويتم فيها تحليل المشروع من النواحي التجارية والمالية والاقتصادية والادارية والتنظيمية بهدف التوصل الى قرار نهائي عن تنفيذ أو إسقاط المشروع.

4. مرحلة التنفيذ (Project Implementation) .

5. مرحلة التشغيل.

6. مرحلة تقييم المشروع بعد التشغيل (Ex-post Evaluation) ويتم هذا التقييم على أساس البيانات الفعلية للمشروع.

أنظر شكل (1) لتسلسل مراحل دورة المشروع.

1. مرحلة تحديد المشروع:

مرحلة غربلة أولية لعدد من أفكار مشاريع للتوصل إلى عدد محدد من المشاريع.
كيف تتولد فكرة المشروع؟ هناك العديد من الأجوبة منها:

أ. البحث عن الحاجة، وتحدد بـ:
* توفر البيانات والمعلومات عن الاستهلاك والانتاج والدخل.
* الدراسات الفنية التي تعدها أجهزة التخطيط وتحددها السلطات السياسية.

ونجد على سبيل المثال:

◊ فكرة الاكتفاء الذاتي في انتاج القمح كسعلة غذاء استراتيجية أولى.
◊ فكرة تشييد مصانع تعليب للخضر والفواكه كحل لمشكلة التسويق في موسم الانتاج.
◊ فكرة إحلال الواردات (Import Substitutions) بغرض:
* خلق فرص العمل
* تحسين ميزان المدفوعات
* خلق روابط مع قطاعات الاقتصاد الأخرى

◊ فكرة زيادة الصادرات

◊ فكرة دراسة مشروعات قائمة حالياً قصد التجديد والتطوير والتوسيع.

ب. الاستعانة بخبرات المنظمات الاقليمية والعالمية كمنظمة الأغذية والزراعة الدولية (FAO) والمنظمة العربية للتنمية الزراعية والمؤسسات المانحة لقروض الاستثمار كالبنك الدولي والبنك الافريقي للتنمية. . .، وذلك على ضوء:

* الموارد المحلية المتاحة
* الميزة النسبية (Comparative Advantage)
* توقعات العرض والطلب العالمية

2. مرحلة إعداد المشروع: (دراسة الجدوى الأولية)

♦ الأهداف الأساسية للدراسة:

أ. تحديد قابلية المشروع للتطبيق من الناحية الفنية والاقتصادية.

ب. تحديد وتقييم للبديل الأمثل للمشروع ووضع برنامج مؤقت للتنفيذ والتشغيل.

♦ عناصر الدراسة:

1-التقدير الكمي لكل مدخلات المشروع (Inputs)

* الآلات
* المعدات حسب المواصفات الفنية المطلوبة
* المواد الخام، الوقود، الطاقة، المياه
* العمالة
* النقل

2-تقدير التكاليف (Cost)

* الاستثمارية

* التشغيل والصيانة

3-مصادر التمويل

4-تقدير قيمة العائدات (Revenues)

5-تقدير العمر الاقتصادي للمشروع

6-تقدير الربحية التجارية والاقتصادية للمشروع

7-تحديد البدائل الممكن أخذها في الاعتبار وتقديمها:

* حجم المشروع

* بدائل الدورة الزراعية والتكنولوجيا المقترحة للانتاج

* بدائل المواقع

♦ مسؤولو الدراسة:

يقوم بإعداد بيانات هذه الدراسة فريق من المختصين في مجالات المشروع:

* اقتصاديون

* زراعيون

* مهندسون

* أطباء بيطريون

وتتم صياغة الدراسة بواسطة الوحدة المختصة بإعداد المشروعات في الدولة أو بواسطة مكاتب استشارية متخصصة.

I. مرحلة تقييم أو تحليل المشروع قبل التنفيذ:

تعتبر هذه المرحلة دراسة لجدوى المشروع وتهدف إلى قرار إما تنفيذ المشروع أو إسقاطه. وأهمية هذه المرحلة هي أنها آخر فرصة متاحة لقرار التنفيذ من عدمه، حيث أنه اذا اتخذ قرار التنفيذ فإن المشروع يصبح حقيقة واقعة. وتتضمن هذه الدراسة الاجراءات التالية:

- الملخص والنتائج
- الجدوى الفنية أو التحليل الفني
- الجدوى التجارية أو تحليل السوق
- الجدوى المالية أو التحليل المالي
- الجدوى الاقتصادية أو التحليل الاقتصادي
- الجدوى الاجتماعية أو التحليل الاجتماعي

I-1 الملخص:

لا يزيد عادة عن صفحتين، وأهميته إعطاء القارئ العناصر الرئيسية للمشروع باختصار شديد، ويتضمن:

* إعطاء فكرة عن المشروع وعن حجمه وموقعه ومبررات إنشائه والمستفيدين.
* تبرير مساهمة المشروع في التنمية (زيادة الانتاج، زيادة الدخل، توفير العمالة، تنمية الموارد، مد الطرق).
* شبكة الاتصالات التجارية: المسافات إلى مصادر الامدادات، المواد الخام، والموانىء والأسواق.
* مصادر التمويل.
* ملخص للجوانب الفنية والتجارية والربحية المالية والاقتصادية.

أساليب تسيير المشاريع الزراعية

I-2 التحليل الفني:

ويشمل:

- تصميم المشروع: مثلاً تخطيط قنوات الري، نوع وحجم الآلات والمعدات المطلوبة والمخازن.
- المرافق المتاحة أو المطلوب توفيرها كمصادر المياه والطاقة والنقل.
- مواصفات الأعمال الانشائية ورسوماتها (تحديد الكمية والنوعية لمواد البناء والتشييد حسب المواصفات الفنية).
- هيكل العمالة (عدد العمالة الماهرة وغير الماهرة والادارية).
- اعتبارات الطقس عند تشييد منشآت المشروع (الأمطار، الحرارة، الرطوبة، . . .).
- خطة تنفيذ المشروع (التعاقدات الخارجية، الجدولة الزمنية للتنفيذ).
- هيكل التنظيم الاداري:
  * تنظيم إدارة المشروع
  * حصر الخبرات المطلوبة للتشغيل
  * خطط التوظيف
  * خطط تدريب المهارات اللازمة لتنفيذ أو تسيير المشروع.

I-3 التحليل التجاري:

ويتضمن تحليل السوق من حيث:

- الانتاج المحلي، الواردات (تحليل العرض).
- الاستهلاك الفردي المحلي، الصادرات (تحليل الطلب).
- القوانين والتشريعات المؤثرة في التسويق (تحديد السعر، الجمارك، القيود، . . .).
- الأسواق المقترحة إذا كان هدف المشروع هو التصدير.
- معلومات عن المنافسة محلياً وعالمياً.
- الميزات التنافسية للمشروع.

I-4 التحليل المالي:

ويقتصر على تحديد التدفقات الخارجة والداخلية للمشروع وتقدير كمياتها وقيمتها . وتجدر الاشارة الى أن نأخذ في الاعتبار التدفقات الخارجة والداخلة مع المشروع وبدون المشروع (With and Without the Project) . وتشمل تكاليف وعائدات المشروع مايلي:

- تكاليف رأس المال (الأرض، قنوات الري، العمليات الهندسية والانشائية الرئيسية مقدرة بالعملة المحلية والأجنبية)

- التحويلات الداخلية المباشرة كالمساعدات (Subsidies) أو المنح النقدية (Grants) أو القروض (Loans) .

- تكاليف التشغيل بالعملة المحلية والأجنبية .

- تكاليف التسويق (التوزيع، الدعاية، والادارة) .

- عائدات المبيعات: صافي أسعار البيع عند المشروع مقدرة بالعملة المحلية أو الأجنبية حسب اتجاهات السلع .

- مؤشرات الربحية التجارية للمشروع: هناك ثلاثة مقاييس رئيسية تستخدم في التقييم المالي:-
  * معدل العائد الداخلي المالي (Internal Rate of Return - IRR) .
  * القيمة الحالية الصافية (Net Present Value - NPV) .
  * نسبة المنافع الى التكاليف (Benefit/Cost Ratio - B/C analysis) .

مثال: جدول التحليل المالي لمشروع إنتاجي:

	بدون المشروع	بالمشروع	
	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة

1- العائدات:

* القيمة الاجمالية للانتاج
* القروض
* المساعدات والمنح
* عائد المزرعة
* قيمة مخلفات المشروع
* عائدات أخرى

2- التكاليف:

* التكاليف الاستثمارية المزرعية
* التكاليف الجارية
* تسديد القروض
  - الأصل
  - الفائدة
* الضرائب
* تكاليف أخرى

3- المنافع الصافية:

∴(العائدات - التكاليف)

4- المنافع الصافية الاضافية:

∴(المنافع الصافية بالمشروع - المنافع الصافية بدون المشروع)

التقييم البيئي للمشاريع الزراعية

كي تؤخذ الآثار البيئية لمشروع ما، يجب التركيز على التخطيط والتقييم الاقتصادي وحدوده المشتركة مع البيئة.

I. تصنيف المشاريع الزراعية بإعتبار الآثار البيئية:

- لقد صنف البنك الافريقي للتنمية المشاريع إلى 4 فئات:

– الفئة I : المشاريع ذات الآثار البيئية الحادة (خطرة) والتي تحتاج تحليلاً مفصلاً للآثار البيئية.
– الفئة II : المشاريع ذات الآثار البيئية المحدودة أو ذات آثار يمكن تفاديها بتغيير تصميم المشروع وتخطيطه لتعظيم المنفعة البيئة (Maximize Environmental Benefits) .
– الفئة III : المشاريع ذات الآثار البيئية غير المتوقعة والتي لا تحتاج الى تحليل مدقق ومفصل للآثار البيئية.
– الفئة IV : المشاريع ذات الآثار البيئية المرتبطة بالتنمية المستديمة والتي لا تحتاج الى تحليل بيئي مفصل.

- يعتبر تصنيف البنك الافريقي للمشاريع هدفاً أساسياً للغربلة والاحتفاظ بأهم المشاريع وأفضلها لبيئة منتجة وتنمية معافاة.

- يمكن تقسيم الآثار البيئية للمشروعات إلى:
  * آثار إيجابية (نافعة)
  * آثار سلبية (ضارة)

(1) الآثار البيئية الايجابية:

- لا تدخل الآثار الايجابية في الحساب المالي أو التقييم المالي للمشروع بقدر ما يستفيد منها المجتمع.
- البعض يدخل حساب الآثار البيئية الموجبة مادياً لكن هذه الحالات قليلة في الواقع.

أهم الطرق لتقييم المشروعات

(1)التقييم بواسطة معدل العائد الداخلي (IRR) .
(2)إضافة الآثار البيئية الموجبة وذلك بعدها كمنفعة للمشروع وتعتبر ربحاً إضافياً .

◊ تستعمل هذه الطريقة لتقييم مشروعات إعادة التشجير المصاحبة لمشاريع بناء السدود، والزراعة الصناعية كالشمندر لتصنيع السكر.
◊ توجد مشاريع ذات عدة أجزاء ومنها الجزء المتعلق بالبيئة والتقييم للمشروع ككل لا يفرق بين أجزائه.

(2) الآثار البيئية السلبية:

• في حالة احتمال وجود آثار بيئية سلبية لمشروع ما، يحال المشروع إلى الرفض أو إلى اتخاذ قرارات بشأن التعويضات اللازمة للمتضررين من المشروع.

• يحتاج التحليل المدقق للآثار البيئية وجود معلومات خاصة بكل الآثار البيئية على أوسع نطاق للمشروع.

• في حالة وجود أو معرفة الآثار البيئية السلبية لمشروع ما، فإنه من الضروري محاولة إضافة أو إدخال عوامل التخفيف من الأضرار المتوخاة من المشروع وذلك عن طريق:
⇐إدخال بعض التعديلات في تصميم أو تخطيط المشروع طبقاً للشروط المسموح بها للضرر البيئي.
* تلوث أو انجراف التربة
* اتلاف التربة أو الغطاء النباتي الصالح للزراعة
* الاضرار بالحياة البشرية أو الثروات الحيوانية والسمكية (مثلا: الهرمونات في الدجاج والأبقار DDT على صحة الانسان والحيوان)

⇐إضافة بنود خاصة بحماية البيئة خلال مدة المشروع أو التعويضات اللازمة للمتضررين بيئياً من المشروع.
⇐إضافة تكلفة الحد من الآثار البيئية الضارة الى تكاليف المشروع.

ملاحظة: يختص التحليل البيئي للمشاريع بالتركيز على الآثار البيئية السلبية بغض النظر عن الآثار البيئية الايجابية حيث الأخيرة تعتبر منفعة وربحاً اضافياً للمشروع لا يقدر بالتحليل المالي.

II. الأدوات المستعملة لحساب التقييم المالي للتكلفة والمنفعة البيئية
(Tools for the monetary qualification of environmental costs and benefits)

- التقييم المالي للتكلفة والمنفعة البيئية هو احتساب تكاليف الأضرار البيئية المحتسبة (وهي تكاليف التغيير أو التعديل في تصميم أو تخطيط المشروع طبقاً للمواصفات المسموح بها للتلوث أو الضرر البيئي).

- يجب ادراج ودراسة كل الآثار السلبية والنافعة للمشروع قيد الدراسة ثم دمج التحليل البيئي والاقتصادي. إلا أن هذه المهمة ليست بالسهلة حيث أن دمج التحليل البيئي يحتاج إلى معرفة أسعار الظل.

- بعد إضافة تكاليف الأضرار البيئية إلى التكلفة المالية، يتم احتساب معدل العائد الداخلي (IRR). فمن شروط قبول المشروع هو أن يفي بمعايير IRR والمعايير الأخرى السالفة الذكر.

أسئلة:

- ♦ هل تعتبر تكاليف الأضرار دليلاً عن تجنب الأضرار المتوخاة من المشروع؟
- ♦ هل يجب الاكتفاء بفرض حد أدنى لمتطلبات تجنب الأضرار؟
- ♦ ماهو الحل في حالة وجوب تكاليف باهظة للحد من الأضرار البيئية للمشروع؟

تعتبر المشاريع من الفئة III و IV (التي لا تحتاج الى تحليل بيئي مفصل) مقبولة مع احتمال آثار بيئية سالبة يمكن التعويض عنها بالبديل.

مثال: مشروع قطع الغابات والأشجار يقضي على الفضائل من الأشجار وكذلك الحياة الحيوانية بها وهذا يعتبر ضرراً بيئياً.

⇐الحد من الضرر البيئي: غرس منطقة أخرى مع فصيلة واحدة على الأقل من الأشجار.

خلاصة:

أ- أصبح تقييم وتقدير تكاليف المنفعة والأضرار البيئية ضرورة ماسة لتقييم وغربلة المشاريع الاقتصادية.

ب- في حالة تعسر (أ) فيوجب وجود حدود دنيا ومعايير للتنمية المستديمة واستعمالها والرجوع اليها للحد من الأضرار البيئية لمشاريع الحفاظ على الموارد الطبيعية.

ج- تطبق العديد من البنوك الممولة لمشاريع التنمية المعايير الدنيا للحد من الضرر البيئي كأساس لمنح القروض وتمويل الاستثمار في مشاريع التنمية الزراعية مع ادخال المنظور البيئي السليم كأساس للتنمية المستديمة.

III. السياسات الاقتصادية والبيئة:

- أهمية الصلة بين الاقتصاد الكلي والسياسات القطاعية وأهداف التنمية المستديمة.

تعتبر السياسات الاقتصادية أداة مهمة لتحليل المشاريع، مثلاً: أهمية السياسات في تسعير:

* موارد الغابات
* التسعير الزراعي
* آثار الطرق على التنمية الريفية
* آثار جانبية أخرى تقاس بأهميتها للبيئة والمجتمع

- أهمية الاحتساب الأمثل للموارد في الحفاظ عليها وضمان الاستعمال المستديم للموارد الطبيعية.
- أهمية تعديل السياسات الاقتصادية في المجالات التالية:
  * تسعير الموارد الطبيعية (الماء، الغابات الأراضي والطاقة)
  * تسعير دعم المدخلات والمخرجات الزراعية
  * أسعار الصرف والتجارة
  * الضرائب (Government Taxes)
  * إنفاق الدولة بين القطاع القروي والحضري
  * ضرائب التلوث

يجب تصميم السياسات بشكل يعكس الآثار البيئية وهذا يحتاج الى معلومات عن الصلات (Linkages) على المستوى الكمي وهو ما نفتقده في العديد من الدول.

◊ أشارت دراسة لمعهد موارد العالم (WRI) وآخرون (Resetto 1988, Markandya 1990) إلى أن التخفيض في تسعير الموارد (Underpricing) هي سبب الاسراف في استعمالها.

◊ تنطبق نتائج هذه الدراسة على:

- المياه
- الأشجار (الغابات)
- الحطب الخشبي
- الأسمدة
- المبيدات الحشرية
- دعم الغذاء
- الطاقة المستهلكة في الحضر

IV. دمج الجوانب الاقتصادية والبيئية:

- يعتبر التقييم المالي للآثار البيئية مهماً للاستعمال الرشيد (Rational Allocation) للموارد البيئية.
- أثيرت بعض القضايا والشكوك والصعوبات حول التقييم المالي للمنافع والأضرار البيئية تتمثل في:

1. تحديد أبعاد المشكلة
2. تفرقة المشاكل البيئية
3. خصم التكلفة والعائد
4. البيئة وتحليل الحساسية
5. قبول القيم المالية للمنافع البيئية

(1) تحديد أبعاد المشكلة:

♦ الاهتمام المشترك بين البيئيين في استعمال تحليل التكلفة والعائد هو أنه لا يحدد بعد المشكلة بطريقة كافية لتشمل كل التشعبات البيئية

⇐مثلا: مشاريع الطرق والسدود يمكنها أن تغير استعمال منطقة بكاملها: الأرض، وطبيعة الحركة الاقتصادية مع آثار جانبية وأخرى غير مباشرة تغطي على الآثار الرئيسية للمشروع.

♦ يمكن لتحليل التكلفة والعائد أو حتى تحليل فعالية التكلفة (Cost Effectiveness) أن يكون مضللاً إذا اعتمد على التحليل غير الدقيق للآثار البيئية، ذلك بأن مشاريع التنمية لها بجانب الأهداف الرئيسية أهداف غير مباشرة.

(2) تفرقة المشاكل البيئية:

♦ عادة عند القيام بتحليل التكلفة والعائد يشترط بأن يفي كل جزء مستقل من المشروع شروط صافي القيمة الحاضرة (NPV) أو معدل العائد الداخلي (IRR).

♦ يرى بعض البيئيين تقصير هذه الطريقة عند استعمالها للجزء البيئي لأن المنفعة أو العائد لا تقاس بدقة كما ينبغي (Not properly measured) .

(3) خصم التكلفة والعائد (Discounting Cost & Benefit):

♦ اختيار معدل خصم عالي لا يعطي قيمة كافية للمنافع أو التكاليف البيئية.

♦ يرى العديد من المهتمين بالبيئة أن اختيار المشاريع باستعمال مبدأ صافي القيمة الحاضرة (NPV) مع معدل خصم 12٪ أو استعمال مبدأ معدل العائد الداخلي بنفس معدل الخصم المطلوب هو السبب في عدم الحفاظ على البيئة.

♦ بعض الدراسات البيئية تدلي:

⇐من الأحسن استعمال معدل خصم أقل في كل المشاريع ذات الآثار البيئية.

⇐من المحتمل الوقوع في مشكلة إساءة توزيع الموارد (Resource Misallocation) اذا استخدمنا معدل خصم أقل بالنسبة للجزء البيئي للمشروع.

(4) البيئة وتحليل الحساسية:

يشير الصيانيون المنادون بضرورة صيانة الموارد الطبيعية (Conservationists) إلى أن استعمال تحليل الحساسية لا يعتبر بديلاً للاستعمال الأمثل للخطر المتعلق بالأضرار البيئية.

مثال: يمكن لمشروع أن ينتج نفايات سامة وضارة يقتضي دفنها في الأرض. الآثار البيئية الجانبية للمشروع تتمثل في احتمال العدوى والوفيات والأمراض المزمنة بغض النظر عن احتمال التسرب الى المياه الجوفية.

⇐مثل هذه الأخطار يمكن تقليصها بإعادة تصميم المشروع لكن لا يمكن تفاديها.

⇐في حالة التسرب فإن للمشروع حتماً صافي قيمة سالبة.

⇐تحليل الحساسية سوف لا يحل المشكلة في هذه الحالة.

في مثل هذه الحالات يجب ادخال جانب التحليل القراري (Decision Analysis Method) ، حيث يتم فيه دراسة المشروع باستعمال الآراء والأحكام (Judgments) عن مدى قبول المشروع.

(5) قبول القيم المالية للمنافع البيئية:

- تقنيات التقويم المالي (Monetary Valuation).

ينقسم القياس الاقتصادي للمنافع البيئية الى "مباشر" و "غير مباشر".

(1)القياس المباشر يعني الربح البيئي. مثلا: ارتفاع المحصولية في الفلاحة، مستوى أحسن لنوعية الهواء. ويهدف مباشرة الى قياس القيمة المالية لهذه الأرباح حيث تستعمل تقنيات الأسواق البديلة أو تقنيات التجربة.

⇐ **تقنية الأسواق البديلة:** الأسواق التي تباع فيها البضائع (Goods) وعوامل الانتاج (Production Factors) وتقاس بها المنافع البيئية والتكاليف كرمز أو صفة لهذه البضائع وعوامل الانتاج.

⇐ **تقنية التجربة:** تشمل طرح أسئلة على مجموعة ممن يشملهم المشروع للادلاء بأرائهم وإعطاء قيم فرضية لبعض المنافع أو التحسن البيئي الحقيقي (Hypothetical Valuation of Real Improvemnts, WTA, WTP Appoach)

(2)القياس غير المباشر هو تقدير للعلاقة بين كميات التلوث مثلا والآثار غير المادية كاختلال التوازن الصحي. وتستخدم فيه طريقة التفضيل (التمييز) للأثر البيئي لتقدير القياس.

طرق القياس المباشر:

(1) السعر المتعي (Hedonic Price) :

قيمة قطعة من الأرض تعتمد على المنافع المتعلقة بها .

- **بالنسبة لقطعة أرض زراعية:** تقاس الأرض الزراعية بانتاجيتها، مدى قربها للأسواق، التكدس السكاني. لكن الجانب البيئي له دور مهم كذلك في قيمة الأرض، مثلا:

⇐قرب الأرض من منجم أو مصنع

⇐قرب الأرض من واد ملوث بنفايات صناعية وكيماوية.

- **بالنسبة للأرض السكنية:** تقاس قيمتها بمدى قربها أو بعدها من الضجة (مثلا: مطار، سوق. . .)، مدى قربها من التجمع الحضري، المسافة المتصلة بالمدارس والتجمعات الاقتصادية، قربها أو بعدها من محل النفايات، أو من المقابر، والبيئة السكنية (هدوء، ضجة، الاجرام. . .) .

يهدف سعر المتعة (Hedonic Price) إلى:

(أ) تعريف مدى التأثير البيئي المتولد في الفرق بين أسعار الأراضي والممتلكات.

(ب)معرفة أقصى قدر مالي يمكن للمتضرر بيئياً أن يعطيه مقابل تحسين نوعية البيئة التي يعيش فيها، وهذا بالتالي يعطينا القيمة الاجتماعية للتحسن البيئي.

(2) التسعير الفرضي (Contingent Valuation) :

- تستعمل طريقة التسعير الفرضي كتقنية مباشرة .
- يسأل الناس عن إدلاء حدهم الأقصى على قدرتهم للدفع مقابل تحسين البيئية أو المدى الذي يسمحون به من التلوث مقابل تقاضيهم تعويضات عن تلوث بيئتهم.

التقييم البيئي لحالات دراسية

تعتبر الحالات الدراسية التي سنتطرق اليها حالات دراسية لبعض مشاريع التنمية في الدول النامية (منها العربية) التي أدمجت الجانب البيئي في الاعتبارات الأساسية لمنح قروض التمويل.

(1) السودان (كنانة): توسيع مشروع قصب السكر

- ابتدأ مشروع كنانة سنة 1975 ويعتبر من المشاريع الناجحة في السودان
- يمتد المشروع على 35000 هكتار ويُصنع كل منتجاته
- يهدف مشروع التوسيع الى ستة بنود:

1. غرس 3000 هكتار (زيادة) من قصب السكر
2. رفع الانتاجية والمحصول
3. إحداث مؤسسة لاستعمال المنتج الجانبي في الصناعة كفحم نباتي
4. رفع توليد الطاقة بـ 10 ميجاوات بالكهربائية الحرارية (Thermo Electricity)
5. إعادة تشجير 1800 هكتار
6. المحافظة على الماء والتربة

- قدم التقرير الى البنك الأفريقي للتنمية في أكتوبر 1990.
- تم بدء المشروع في إبريل 1991 وكان إحتمال انتهائه في مارس 1996.
- تقدر تكلفة المشروع بـ 39.4 مليون وحدة من وحدات البنك الأفريقي للتنمية (BUA).
- معدل العائد الداخلي للمشروع يساوي 15.6٪.
- احتسب معدل العائد الداخلي بالاعتماد على الزيادة المتوقعة في انتاجية السكر على مدى مدة المشروع بالمقارنة بالتكلفة المباشرة.
- لم يدخل البند (2) و (3) في نطاق الأرباح البيئية وبهذا لم تحتسب الأرباح الحدية لهذين البندين.
- لقد أُعتبر المشروع وحدة واحدة من غير تجزئته إلى أجزاء وذلك لكون تركيبته.

- المراد من طريقة التسعير الفرضي هو معرفة التقييم الشخصي لأفراد المجتمع لبعض الأضرار البيئية شرط وجوب سوق فرضي (Hypothetical) .

مثال:

نسأل متضرراً من ماء نهر ملوث من صدد عمل صناعي: لنفرض أنك ستدفع قدراً مقابل تحسين نوعية الماء الذي تحصل عليه. كم القدر الأقصى الذي يمكنك أن تعطيه مقابل تحسين نوعية الماء ؟

(أو)

لنفرض أنك تضررت من نوعية الماء الذي يحصل عليه من خلال تلوث المصنع للماء. ما هو القدر الذي ترضى به كتعويض مقابل حصولك على هذا الماء الملوث؟

(3) تكلفة السفر (Travel Cost) :

- تعتبر طريقة تكلفة السفر امتداداً لفرضية طلب المستهلك (Consumer Demand Theory) بحيث تعطي أهمية خاصة لقيمة الزمن.
- تدخل في هذا النطاق بعض النماذج التي تهتم بتقييم الأرباح من السياحة.

مثال:

كم يكلف شخصاً أو عائلة لتحمل كل مشاق التعب من وقت ومال وعناء لكي يستمتع بهدوء مكان أو للذهاب لمكان ترفيهي ذو بيئة صحية وممتعة مريحة – بهذه الطريقة نعرف القيمة الحقيقية للتحسن البيئي.

- توجد العديد من الطرق الممكن استعمالها لتقييم وتسعير التحسن / التلوث البيئي.
- أصبحت الدول النامية وكذا الدول الممولة للمشاريع والمانحة للقروض على يقين من وجود الصلة بين السياسات الاقتصادية والتثبيت والنمو. إلا أن هذه الصلة مازالت تحتاج الى فهم معمق كي تطبق على مستوى تخطيط المشاريع والقروض القطاعية.

مثال: إذا لم يدخل البند (6) "المحافظة على الماء والتربة" فإن الأرباح الأخرى من البنود السابقة سوف لا تحقق، لهذا لا يمكن تجزئة المشروع إلى أجزاء .

القضايا البيئية للمشروع:

يوجد عدد من القضايا البيئية التي تتعلق بالمشروع:

- **أولا:** تقييم وتسعير الماء . مع أن الماء موجود مع المشروع إلا أن استعماله سيخضع لموضوع تكلفة الفرصة البديلة (Opportunity Cost) حيث يصبح أعلى من سعر الماء الرسمي.

- **ثانيا:** التلف البيئي للأرض من خلال تحويلها إلى انتاج قصب السكر (إلا أنه لا توجد أية معلومة عن نوع الزراعات التي استبدلت بقصب السكر) .

- **ثالثا:** احتمال تطور أو تولد الطفيليات من عملية الري وتلاشي خصوبة التربة إذا لم تستعمل الكمية الكافية من الفوسفات كما هو عليه الحال في بداية المشروع (وهذا يدخل في نطاق الحفاظ على التربة) .

لقد اقترح فريق المشروع بعض الحلول للحد من حدوث آثار بيئية سلبية، بما أن للمشروع جزئين يتعلقان بالبيئة:

أولا: إعادة التشجير في الأراضي غير الصالحة لزراعة قصب السكر

ومهمته:

* إنتاج وقود الحطب
* يستعمل كمحمية من الرياح
* يعتبر استجابة للقوانين الجديدة التي بدأ العمل بها في السودان وهي غرس 5٪ على الأقل من الأرض بالأشجار . وبهذا، لا يوجب تقييم التكلفة والعائد كجزء خاص وإنما تضاف الأرباح الخاصة بهذا الجزء الى الأرباح العامة للمشروع ولا تقارن بالتكلفة المباشرة.

سؤال: ماذا يكون الوضع إذا كان هدف المشروع هو الحد من القضاء على الغابات بالحد من الطلب على وقود الحطب؟ يجب احتساب كمية وقود الحطب واعتبارها بنداً خاصاً .

ثانيا: المحافظة على التربة

(2) مشروع سد الحاشف بالمغرب

أهداف المشروع:

◊ جمع مياه نهر الحاشف لسد حاجات مدينة طنجة وأصيلة من المياه لغاية سنة 2015 .
◊ دعم تقنيات الزراعة لمنطقة تجمع الأمطار .
◊ تنمية أشجار الفواكه في مناطق المنحدرات .
◊ إعادة التشجير في أراضي الدولة بمنطقة السد .

آثار المشروع:

◊ قطع الأشجار على مساحة 2000 هكتار وغمرها بالمياه .
◊ اضطرار المزارعين للبيع الاجباري لأراضيهم والترحيل إلى مناطق أخرى بعيدة عن منطقة السد .
◊ الاستغناء عن المحاصيل الزراعية في منطقة السد .

التقييم التقني للمشروع:

◊ تعد تكلفة المشروع بـ 81.2 مليون وحدة من وحدات البنك الأفريقي للتنمية Bank's Units of Account - BUA)
◊ تشمل تكلفة المشروع:

* أسعار الأراضي المباعة من المزارعين بمنطقة السد
* تكلفة بناء واستخدام السد
* تقدير المحاصيل الزراعية المستغنى عنها في منطقة السد المغمورة بالمياه

◊ تشمل أرباح المشروع:
* العائد من بيع المياه بالأسعار الاسمية (Nominal Price) لسنة 1991
* قيمة الفواكه المنتجة في مناطق المنحدرات من المشروع
* يُعتبر معدل العائد الداخلي للمشروع (15٪)
* أعتبر أحسن بديل للمشروع هو مشروع سد في منطقة محروف حيث قدر معدل العائد الداخلي بأقل من 11٪

القضايا البيئية للمشروع:

◊ لم يدخل المشروع ضمن التكلفة، بعض التكاليف البيئية مثل:

* وجود أو عدم وجود الحياة البرية في النظام الحيوي البيئي لمنطقة السد والمنطقة المغمورة بمياه السد .
* تحويل مجرى الأنهار وتغيير طابعها الطبيعي والحياة المائية فيها .
* تحويل مجرى الأنهار (المياه) قد يسبب في تغير في الحياة الاقتصادية للمنطقة.

◊ كل ما ذكر هو أن للمشروع هدف الحد من الفيضانات ولم يدرج ضياع بعض المنافع البيئية في تكلفة المشروع.

◊ لم يبين تقرير تقييم المشروع ماإذا كانت المساحة الشاملة للمشروع 2000 هكتار تمثل أراضي الخواص أم هناك بعض أراضي الدولة التي لم تحتسب قيمتها خلال تسعير الأراضي المباعة.

◊ تطرق المشروع الى المشاكل البيئية المحتمل تأثيرها في تشغيل السد بينما لم يتطرق الى المشاكل البيئية المحتمل تأثيرها على المناطق المجاورة للسد .

◊ بهذا، يجب إضافة العمل الخاص "بالانفاق البيئي" في مناطق تجمع مياه الأمطار التي تصب في السد لضمان طول مياه استخدام السد . من بين هذه الاعتبارات:

* محاربة انجراف التربة للحفاظ على حجم الخزان الطبيعي للمياه.
* أعمال الصيانة من الناحية البيئية منها تثبيت التربة في المنحدرات وغرس الأراضي المجاورة ثم تثبيت أضفة الأنهار .

◊ وأخيراً، للمشروع جزء يتعلق بإعادة تشجير مساحة تساوي مساحة المنطقة المغمورة بمياه السد . يعتبر هذا الجزء كتعويض للجانب البيئي الداخل في نطاق التنمية المستديمة. إلا أنه ليس واضحاً مدى صلاحية هذا الجانب التعويضي بالمقارنة بالأشجار المقطوعة.

(3) المغرب: المحافظة على الموارد الطبيعية

يعتبر المشروع مشروعاً عاماً حيث يشمل جميع البلاد وبطرق مختلفة. أهم بنود المشروع:

* إعادة التشجير
* إدارة الغابات
* إدارة المراعي وزراعة الغابات
* حماية تجميع المياه
* تقوية الخدمات الحكومية الغابية والدراسات البيئية (الايكولوجية – Ecological Studies) للكائنات الحية.

حالة دراسية:

التقييم البيئي لمشروع تونكونون (ليت) لتوليد الطاقة الحرارية – الفلبين

Tangonon Geothermal Power Plant Project in Leyte, Philippines

- بدأ العمل في تونكونون سنة 1973 .
- في سنة 1978 تم تحديد الطاقة الانتاجية المحتملة بحوالي MW 3000 من الكهرباء المولد بالطاقة الحرارية من باطن الأرض.

I – الأهداف:

- تطوير مصادر الطاقة المحلية لتخفيف الأعباء على الواردات من الطاقة.
- الرفع من مساهمة الموارد المحلية للطاقة في الفلبين الى حوالي 66٪ من الموارد الاجمالية سنة 1989 .

II – الآثار السلبية للمشروع:

- تعتمد محطة تونكونون على مورد طاقة حرارية من باطن الأرض متمثلة في بخار رطب ينتج عنها فضلات من الغاز والسوائل.
- مخلفات من الوقود الحراري (تحتوي الآبار على مكونات صلبة غير قابلة للذوبان) .
- تركزات الزرنيخ (Arsenic) ، والبورون (Boron) والليثيوم (Lethium) ، والزئبق تفوق المعايير القياسية.
- تلوث مياه الأنهار المجاورة.

III – خطورة الآثار البيئية السلبية:

1. الزرنيخ: تختلف درجة سميته (Toxicity) على الأحياء العضوية وتتمثل في:
   * خفض درجة نمو الأسماك.
   * خفض درجة المحاصيل (الأرز: أهم المحاصيل).