النظم البيئية و رفاهية الانسان
الاطار الفكرى للتقييم

تقرير عن الاطار الفكرى لفرق العمل
التقييم البيئى للالفية

النظم البيئية و رفاهية الانسان
الاطار العام لعملية التقييم

الناشرون:

جوزيف الكامو
نيفيل ج. اش
كولين د. تبلر
ج. بيرد كوليكوت
دوريس كابيسترانو
ستيفن ر. كاربنتر
جوان كارلوس كاستيلا
روبرت تشامبرس
كانشان شوبرا
انجيلا كروبر
جرتشن س. ديلى
بارثا داسجوبتا
رودلف دى جروت
توماس دايتس
انانثا كومار دورايا باه
مادهاف جادجيل
كيرك هاميلتون
رشيد حسان
اريك ف. لامبين
لويس ليبك
ريك ليمانز
ليو جيوان

اليكس ف. مال كالا
تونى ماك مايكل
بيدريتش مولدان
هارولد مونى
شهيد نعيم
جيرالد س. نيلسون
نيو وين يان
ايان نوبل
او يانج زهيان
ستيفانو باجيولا
دانيال بولى
ستيف بيرس
برابهو بينجالى
روبرت بريسكوت الن
والتر ف. ريد
تايلون هـ. ريكيتس
كريستيان سامبر
روبرت (بوب) شولز
هنيك سيمونز
فيرنيك ل. توربى
روبرت تونى واتسون
توماس ج. ويلبانك

جان بول مالينجرو
روبرت م. ماى
زاو شيدونج

ميزيل ويليامز
ستانلس وود
مونيكا ب. زيوريك

الناشرون المساهمون:

الينا م. بينيت
رينيت (اونس) بيجز
بوه زو تشو
جوناثان فولى
بوشبام كومار
ماركوس ج. لى
ريتشارد ل. موسى
جيرارد بيتشل هيلد
سارة بورتر
ستيفن هـ. شنايدر

*

انجيلا كروبر
هارولد أ. مونى

*** رئيس التقييم الالفى**

والتر ف. ريد

*** مجلس المحررين**

جوز ساروخان
ان وايت

مراجعى الفصول:

جيلبرتو جالوبين
روجر كاسبرسون
موهان موناسينج
ليون اوليف
كريستين بادوتش
جيفرى روم
هيبر فيسورى

مقـــــــــدمة

النظم البيئية و رفاهية الانسان:

يعتبـر اطـار العمـل هـو النتـاج الاول للتقيـيم البيئـى للالفيـة – و هـو البرنامج الذى يمتد لاربعة اعوام و المصمم بحيث يخاطـب متخـذى القـرار و يمـدهم بالمعلومـات اللازمـة مـن اجـل الـتفهم الجيـد للعلاقـة بـين تغيـرات النظام البيئى و رفاهية الانسان.

و قد انطلـق هـذا البرنـامج العـالمى مـن خـلال الـسيد كـوفى عنـان سـكرتير عـام الامـم المتحـدة فـى يونيـو عـام 2001 علمـا بـأن التقريـر الاساسى لعملية التقييم هذه سوف يظهر فى عام 2005.

و يركز التقييم الالفى على التغيرات التى تحدث فـى النظـام البيئـى وكيف تؤثر هذه التغيرات على رفاهية و نوعية حياة الانسان – و كيف يمكن ان تؤثر هذه التغيرات على الاجيـال المقبلـة . كمـا ان التقيـيم الالفـى يركـز على نوعيات الاستجابات او ردود الافعال التى يمكن تبنيها على المـستوى المحلى او القومى او حتى علـى المـستوى الكـونى بفـرض تحـسين ادارة النظام البيئى و مـن ثـم المـساهمة فـى تحـسين نوعيـة حيـاة الانـسان و تقليل الفقر.

و قد قامت العديد من الهيئات و الاتفاقيات الدولية مثل اتفاقية التنـوع الحيوى و اتفاقية الانواع المهاجرة بمخاطبـة التقيـيم الالفـى لتقـديم العـون فى تطبيق و اعمال اهداف هذه الاتفاقيات من خـلال المعلومـات و البيانـات التى يقدمها . كما ان التقييم الالفـى سـوف يخاطـب احتياجـات المنتفعـين الاخـرين ، بمـا فـى ذلـك القطـاع الخـاص و المجتمـع المـدنى و الـسكان الاصليين.

و التقييم البيئى ذو وشائح تنظيمية وثيقة مع العديد من هيئات التقييم الدولية و التى تركز على وجه الخصوص على مسببات التغير فى النظم البيئية, و من هذه الهيئات الشعبة عبر الحكومية لتغير المناخ – و التقييم العالمى للمياه.

هذه الانشطة من التقييم العلمى تعمل على تدعيم العديد من التقارير الفنية – سواء السنوية او غيرها مثل تقرير المظهر البيئى الكونى – و تقرير ثروات الكون و تقرير تنمية الانسان و تقرير تنمية العالم.

و هناك العديد من العلماء و اللذين ينتمون الى اكثر من مائة دولة يعملون فى التقييم الالفى تحت اشراف مجلس ادارة يضم ممثلين لخمسة من الاتفاقيات الدولية – و خمسة من هيئات الامم المتحدة و العديد من الهيئات العلمية الدولية الى جانب قيادات من القطاع الخاص و المنظمات غير الحكومية و منظمات السكان الاصليين.

و نجاح عملية التقييم البيئى فى ان يمد منتفعين بالمعلومات و الفوائد المرجوه سوف يؤدى الى اعادته مرة اخرى كل 5 – 10 سنوات ، كما ان ذلك سوف يؤدى الى تكرار القيام بعمليات التقييم القومية و شبه القومية.

و تقييم النظام البيئى يمكن ان يعود بالنفع على المنطقة او البلد ككل عن طريق:

- تعميق الفهم للعلاقة و الروابط بين النظم البيئية و رفاهية الانسان.
- اظهار قدرة النظام البيئى على المساهمة فى تقليل الفقر و تحسين الاحوال المعيشية .
- تقييم مدى التوافق بين مختلف السياسات المؤسسية على كافة المستويات و الاصعده.

- تكامل و توحد الطموحات الاقتصادية و الاجتماعية و الثقافية و البيئية للشعوب.
- تكامل علوم الطبيعة و علوم الاجتماع.
- التعرف على و تقييم سياسة استمرارية الخدمات التى يقدمها النظام البيئى و توحيدها مع احتياجات الافراد.
- تبسيط الادارة المتكاملة للنظم البيئية.

و سوف يقوم التقييم البيئى بالعمل على اختيار الطرق المناسبة من اجل تنفيذ خطة العمل التى اقرتها قمة التنمية المستدامة و تحقيق اهداف الامم المتحدة للتنمية الالفية.

و من المعلوم ان قمة التنمية المستدامة اقرت انه من اجل وقف التدهور الحالى للثروات الطبيعية لابد من تطبيق سياسات تشمل هذه الاهداف لادارة متكاملة للارض و المياه و المصادر و الثروات الحيه مع العمل على تقوية و دعم القدرات المحلية و الاقليمية و القومية فى هذا الصدد.

و سوف يستجيب التقييم الالفى و يساهم فى هذا الهدف و يستجيب لنداء قمة التنمية المستدامة فى مقولتها بالعمل على:

- تحسين السياسات و صناعة اتخاذ القرار على كافة المستويات.
- تطوير التعاون بين علماء العلوم الطبيعية و علماء الاجتماع ، و بين العلماء و صانعى القرار.

على ان يشمل هذا و على وجه السرعة:

- تعظيم الاستفادة من البيانات و المعلومات العلمية و التكنولوجية المتوافرة – و زيادة الاستفادة من المعلومات الشعبية (المحلية) بطريقة تحترم و تقدر الفئة الحامله لهذه المعلومات و بطريقة تتماشى مع القوانين القومية.

- تعظيم الاستفادة من عمليات التقييم العلمى المتكاملة و عملية تقييم المخاطر و بقية الافرع من العلوم.

و يهدف التقييم البيئى الى بناء قدرات الافراد و المؤسسات حتى يستطيع القيام بعمليات التقييم البيئى المتكامل و من ثم العمل بناء على نتائج عمليات التقييم هذه.

و تحتاج المجتمعات ان تكون قادرة على ادارة مواردها الطبيعية و نظمها البيئية ادارة جيدة.

و مما لا شك فيه ان دور الفرد فى هذه العملية ذو شأن عظيم ، و سوف يعمل التقييم الالفى فى اى مكان تتواجد فيه انشطته على تأهيل كوادر من الافراد ذوى الوعى الكافى تعمل من اجل الادارة الجيدة و المستنيرة للموارد الطبيعية و نظم البيئة.

و يستعرض من التقرير الاول للتقييم البيئى الاطار الفكرى للعمل و المستعمل حاليا ، و هذا التقرير ليس مجرد سرد للمعلومات المتاحة و تجميعها بل هو عرض للاختيارات التى طرحها فريق العمل لبناء و تحليل و تشكيل عملية التقييم.

و الاطار الفكرى فى هذا التقرير يصف الطرق و الافتراضات التى تحدد معالم عمليات التحليل فى التقييم البيئى للالفية ، و قد تم تطوير هذا الاطار الفكرى من خلال التفاعل بين العلماء المشتركين فى هذا البرنامج و بين المنتفعين الاخرين اللذين بدورهم سوف يستفيدوا من نتائج عملية التقييم البيئى و يستخدموها . و يمثل هذا الاطار الفكرى و سيلة لاختبار العلاقات بين النظم البيئية و رفاهية او جودة حياة الانسان و هما من المؤثرات الرئيسية فى صنع القرار.

و هذا الاطار المتبع سواء فى عمليات اتخاذ القرار يجب ان يتعاظم استخدامه ليشمل الافراد و المؤسسات و الحكومات و القطاع الخاص و المجتمع المدنى – و هى الجهات التى تسعى الى وضع النظم البيئية و خدماتها محل الاعتبار عند صناعة و اتخاذ القرارات.

و هناك خمس استفسارات اساسية علاوة على احتياجات المستخدمين تحدد الامور التى سوف تقيم و هى:

- ما هى الظروف و الاتجاهات الحالية للنظم البيئية و مدى ارتباطهم بنوعية حياة الانسان؟
- ما هى التغيرات المتوقعة فى النظم البيئية و مدى العرض و الطلب على خدمات هذه النظم – و مدى تأثير التغيرات الحادثة على الصحة – الامن و المكونات الاخرى لرفاهية الانسان؟
- ما الذى يمكن ان تقوم به لتحسين نوعية حياة الانسان و الحفاظ على النظام البيئى؟ و ما هى نقاط الضعف و القوة للمعايير التى نتخذها لتفادى احوال مستقبلية معينة او تحقيق احوال مستقبلية بعينها؟
- ما هى اهم النتائج و الامور غير المؤكدة التى تؤثر على مدى توفير النظام البيئى لخدماته المتعددة كذا تأثير قرارات الادارة و السياسات؟
- ما هى الوسائل و الطرق المستنبطة و المستخدمة فى التقييم البيئى و التى يمكن عن طريقها تعظيم قدرات تقييم خدمات النظم البيئية؟ و اثرها على نوعية حياة الانسان؟

هذا و قد انطلق التقييم البيئى فى يونيو عام 2001 و سوف يصدر التقرير النهائى للتقييم الكونى فى عام 2005 ، علاوة على ذلك فهناك مجموعة من التقارير القصيرة و الموجهه لمخاطبة احتياجات خاصة لبعض الجهات مثل الاتفاقيات الدولية و القطاع الخاص سوف يتم اصدارها.

و هناك ما يقرب من 15 عملية تقييم شبه كونية سيتم اجراؤها على مستويات تتراوح بين المحلية و القومية و الاقليمية يستخدم فيها نفس الاطار الفكرى ، و تهدف كافة هذه العمليات من التقييم الى مساعدة صناع القرار و عملية صنع القرارات هذه المناطق التى تقام بها هذه العمليات.

و قد بدأت عمليات التقييم هذه بالفعل فى اصدار النتائج الاولية التى توصلت اليها و سوف تستمر فى اصدار هذه النتائج و حتى عام 2006.

و خلال عمليات التقييم هذه سيدور حوار بين متخذى عمليات التقييم العالمي و عمليات التقييم شبه العالمي بغرض ضمان ان يكون التقييم متجاوب مع احتياجات مستخدمى هذا التقييم و ان يكون مستخدمى التقييم على علم بمدى اهمية نتائج عمليات التقييم.

و قد تمت مراجعة هذا التقرير مرتين بواسطة مجموعتين من المراجعين ، كانت المجموعة الاولى مكونة من الخبراء العاملين فى اجزاء اخرى من عملية التقييم الالفى ، ثم مرة اخرى عن طريق مجموعة من الخبراء و الحكومات من خلال ممثلى اتفاقية مكافحة التصحر – اتفاقية الاراضى الغدقة – و الاكاديميات القومية للعلوم فى هذه الحكومات.

شكـــــــــــر و تقـــــــدير

تم تشكيل إطار العمل للتقييم البيئـي للألفيـة بواسـطة العديـد مـن المشاركين منذ عام 1998، ويشمل ذلك لجنة إدارة وفحص التقييم البيئي، لجنة التقييم الألفي، والمشاركين في اجتماعية للتنظـيم عـام 2001 (فـي هولندا، وجنوب أفريقيا) ونود أن نشكر بصفة خاصة دعم وتوجيهـات الجهـات العلمية والفنية لاتفاقية مكافحة التصحر. كذلك نود أن نـشكر مـشاركة كـل محـررى هـذا الكتيـب، والـدعم المقـدم مـن مؤسـساتهم الـذى أتـاح لهـم المـشاركة. ونـشكر كـذلك سـكرتارية تقيـيم الألفيـة والمنظمـات المـضيفة لوحدات الدعم الفني لتقييم الألفية وهي مركز الأسماك الدولي (ماليزيـا)، برنامج البيئة التابع لهيئة الأمم المتحدة ــ مركـز رصـد الحفـاظ علـى البيئـة العـالمي (المملكـة المتحـدة)، معهـد التنميـة الإقتـصادية(الهنـد)، المعهـد القـومي للـصحة العامـة والبيئـة (هولنـدا)، معهـد المـصادر الدوليـة، معهـد ميريـديان، مركـز علـوم البحيـرات وجامعـة ويـسكونس (الولايـات المتحـدة)، الجنة العلمية لمـشاكل البيئـة (فرنـسا)، المركـز الـدولي لتحـسين القمـح والذرة (المكسيك)، و ذلك للدعم الذي قـدموه لإعـداد هـذا التقريـر. كـذلك نـشكر العديـد مـن الأفـراد الـذين لعبـوا أدوار هامـة بـصفة خاصـة: سـارة سوريانى، كريستيان جالا، لوري نيفل، و دورهـم الإيجـابى فـي دعـم هـذا التقرير، ليندا ستارك للتحرير هذا التقرير، لوري هان، كـارول روسـين لإدارة عملية الإنتاج، ماجي باول لإعداد الأشكال والنصوص النهائية.

كـذلك نـشكر أعـضاء لجنـة تقيـيم الألفيـة الـسابقين والتـي كانـت مشاركتهم بمثابة بؤرة عمل تقييم الألفية وهم :

جسبرت جليزر ، هىشانجشوى ، ان كيرل ، روبرتو لنتون ، هيوبـارت مـاركن ، سـوزان بميـدا ميركـادو ، جـان بلـسمك ، بيتـر رافـن ، كريـستيان سامبر ، اولا سميث

كذلك نشكر الأفراد، المعاهد، الحكومات التي ارسلت تعقيبها على هذا التقرير.

يستمد التقييم الألفي والتقييم تحت العالمي للتقييم الالفى دعمهما المالي من ، منظمة البيئة العالمية كذلك يستمدا الدعم من ميزانية برنامج الأمم المتحدة للتنمية، منظمة الثقافةو العلوم للأمم المتحدة (اليونسكو)، منظمة الأغذية والزراعة، منظمة الصحة العالمية، مركز الأسماك العالي، الحكومة الصينية، الحكومة الألمانية، وزارة البيئة اليابانية، حكومة استوكهولم، الحكومة الهندية، برنامج البيئة للمنظمة الإستوائية بجامعة زيمبابوي، قسم البيئة والمصادر الطبيعية بالفلبين، وفريق معلومات الشواطيء بكندا والعديد من المعاهد التي دعمت وقت و سفر فريق العمل (يمكن الوصول إلى قائمة بأسماء المساهمين عن طريق الإنترنت http://www.milleniumassessment.org

و قد كان تأسيس و تصميم التقييم الالفى مدعوما ايضا بالهبات المقدمة من مجموعة افينا منظمة ديفيد ، لوسين باكرد ، منظمة البيئة العالمية ، حكومة النرويج ، هيئة التنمية السويدية الدولية ، مؤسسة القمة ، برنامج الامم المتحدة للتنمية ، برنامج الامم المتحدة للبيئة ، مؤسسة الامم المتحدة ، وكالة الولايات المتحدة الامريكية للتعاون الدولى ، صندوق والس الكونى و البنك الدولى

* الملخص

تعتمد رفاهية الإنسان و تحقيقه قدرا من التنمية على تحسين إدارة النظم البيئية للأرض لضمان الحفاظ عليها والإستخدام المستدام لها.

وبينما يزداد الإحتياج إلى الخدمات التي يقدمها النظام البيئى مثل الطعام ـ الماء النقي، فإن ممارسات الإنسان في نفس الوقت تقلل من قدره العديد من النظم البيئية لسداد هذه الإحتياجات.

غير ان السياسات الحكيمة و التدخل الواعى غالبا ما يمكنا من اصلاح و وقف التدهور البيئى و تحسين و تعظيم عطاء النظم البيئية للانسان.

و يساعد التقييم البيئي للألفية على إعطاء الأساس المعرفي لتحسين القرارات التى تعمل على الحفاظ على النظام البيئى علاوة على انه يقوم ببناء القدرات لتحليل وإمداد هذه المعلومات. و سوف يقوم هذا المستند بعرض المفهوم والطرق التي سوف يستخدمها تقييم الألفية لتقييم الإختيارات التي تعظم مشاركة النظام البيئي في رفاهية الإنسان كذلك يقدم الاسس المناسبة للحكومات، القطاع الخاص والمجتمعات المدنية لوضع النظم البيئية والخدمات التي بقدمها النظام البيئي فى اعتباراتهم عند التخطيط واتخاذ القرار.

تعتمد البشرية دائماً على الخدمات التي يقدمها المحيط الحيوى ونظمه البيئية علاوة على ذلك فإن المحيط الحيوى نفسه هو ناتج الحياه على هذه الأرض . ان الغلاف الجوي و مكوناته، والتربة، دورة العناصر خلال الهواء والماء، وعديد من المكونات البيئية الأخرى هى نواتج العمليات الحيوية ــ وكلها تتجدد (يعاد ملؤها) ويتم المحافظه عليها بواسطة النظام البيئي الحي.

و فى خطابه امام الجمعية العامة للامم المتحدة فى ابريل 2000 الخاص بتقييم الالفية ، و اعترافا بالعبء الثقيل الذى يلقيه تدهور البيئة على رفاهية الانسان و نوعية حياته و على التطور الاقتصادى اشار السيد كوفى عنان سكرتير عام الامم المتحدة الى :
"من المستحيل ابتكار سياسة بيئية فعالة إذا لم تبنىعلى معلومات علمية ثابتة و على الرغم من التقدم الذي تم في جمع البيانات في عديد من المجالات، فإنه مازال هناك فجوات واسعة في معلوماتنا. و من

المعلوم انه حتى الان لم يتم اجراء تقييم مكثف للنظم البيئية الرئيسية للعالم. و على هذا فإن تخطيط التقييم البيئي للألفية هو مجهود ومشاركة بديله لتصوير صحة كوكب الارض كاستجابة لهذه الحاجة".

لقد أسس التقييم البيئي للألفية بالاشتراك بين الحكومات، القطاع الخاص، المنظمات الغير حكومية والعلماء لتقديم تقييم للتتابع الحادث في تغير النظام البيئي بالنسبة للإنسان وتحليل الإختيارات المتاحة لتشجيع الحفاظ عليه و استمرار مساهمته في تلبية احتياجات الإنسان.

و تخطط اتفاقية التنوع البيولوجي، اتفاقية مؤتمر مكافحة التصحر، اتفاقية الأنواع المهاجرة و اتفاقية مؤتمر الأراضي الغدقة لاستخدام ما يتوصل إليه تقييم الألفية والذى سوف يساعد ايضاً في مقابلة احتياجات الحكومات، القطاع الخاص والمجتمعات المدنية. علاوة على هذا سوف يساعد تقييم الألفية في الوصول إلى أهداف تنمية الألفية للأمم المتحدة و تنفيذ خطة القمة الدولية عام 2002 للتنمية المستدامة. كذلك سوف يحفز مئات العلماء من بلاد مختلفة حول العالم لإمداد المعلومات وتوضيح العلوم الخاصة بالقضايا ذات الصلة الوثيقة بصانعي القرار.

إن الإطار العملي الواضح لتقييم الألفية بمنح صانعي القرار اليات تهدف الى:

1. تجديد الإختيارات التي يمكن أن تؤدى إلى تنمية الإنسان وتحقيق أهداف الإستدامة تكافح كل الدول والجماعات و تسعى كى تواجه الاحتياجات المتزايدة للغذاء، الماء النقي، الصحة، العمل و غيرها. و يجب على صانعي القرار في القطاعات العامة والخاصة أن يوازنوا بين النمو الإقتصادي والتطور الإجتماعي و الحاجة الى الحفاظ على البيئة. كل هذه الإهتمامات ترتبط بطريق مباشر أو غير مباشر

بالنظام البيئي للعالم. إن عملية تقييم الألفية على جميع المحاور، سوف تقدم أفضل العلوم المهتمة بالعلاقة بين النظم البيئية، تنمية الإنسان والاستدامة نصب عين صانعي القرار.

2. الفهم الجيد للعوامل المشتركة في القرارات ذات الصلة بالبيئة. فالمشاكل المتصلة بالنظام البيئي يتم الاقتراب منها قضية تلو الأخرى لكن نادراً ما يتم متابعة أهداف القطاعات المختلفة. او مشاكل البيئة بصورة متكاملة . إن التقدم تجاه هدف ما مثل زيادة انتاج الغذاء يكون على حساب النجاح تجاه أهداف أخرى مثل حفظ التنوع البيولوجي أو تحسن جودة الماء. و من ثم فإن إطار العمل لتقييم الألفية هو اطار متكامل لكل القطاعات يتم فيه تقديم المعلومات عن التأثير الكامل للاختيارات السياسية الفعالة عبر القطاعات و المنتفعين.
3. تخطيط و اختيار الإستجابة لما قد يجد من امور بيئية بما يتناسب مع مستوى السلطة أو الادارة السائدة بحيث تكون أكثر فعالية.فالإدارة الفعالة للنظام البيئي تحتاج للتحرك على كل الإتجاهات أو المحاور، بداية من المحور المحلي حتى المحور العالمي، إن تأثير الإنسان سواء بطريق مباشر أو بطريق الخطأ يؤثر جوهرياً على النظام البيئي للعالم، وتشير الأنشطة المطلوبة لإدارة النظم البيئية إلى الخطوات التي يمكن أن يتخذها الإنسان لتحوير أو تغيير تأثيره المباشر أو غير المباشر على النظم البيئية.إن الخيارات السياسية والإدارية المتاحة واهتمامات المنتفعين تختلف بشدة عبر هذه المحاور. على سبيل المثال، المساحات ذات الأولوية في حفظ التنوع البيولوجي في بلد ما تختلف اختلافا شديدا بين ما تحدده المنظمات العالمية لهذه المساحات و ما تقوم المجتمعات المحلية بتحديده .

إن إطار التقييم المتعدد المحاور للتقييم الألفي يقدم مفهوم جديد

لتحليل الإختيارات السياسية على جميع المحاور من المجتمعات المحلية إلى الدولية.

*** ما هي المشكلة:**

تعـــــــريفات

تعرف خدمات النظام البيئي بأنها المنافع التي يحصل عليها الإنسان من هذا النظام والتي يصفها التقييم الألفي على أنها خدمات إمدادية ــ تنظيمية ــ تدعيمية وثقافية (شكل 1). تشمل خدمات النظام البيئي منتجات مثل الغذاء ، الوقود، الألياف، خدمات تنظيمية مثل تنظيم المناخ، التحكم في الأراضي، وكذلك المنافع الغير مادية مثل المنافع النفسية والجمالية و التغير في هذه الخدمات يؤثر على الإنسان من نواحي متعددة.

ــ النظام البيئي: هو معقد حركي يضم المجتمعات النباتية ــ الحيوانية ـ الكائنات الدقيقة وكذلك البيئة غير الحية والتي تتفاعل كوحدة وظيفية. الإنسان هو جزء متمم للنظام البيئي. يتباين النظام البيئي بشدة في الحجم. فإن بركة ماء في تجويف شجرة وحوض المحيط كلاهما يعتبر نظم بيئية.

ــ خدمات النظام البيئي: هي المنافع التي يحصل عليها الانسان من النظم البيئية . وهي تشمل خدمات امدادية مثل الطعام والماء ، خدمات تنظيمية مثل تنظيم الفيضان ، تقليل الجفاف ، تقليل تدهور الارض ، خدمات تدعيمية مثل تكوين التربة ، دورة العناصر ، الخدمات الثقافية مثل الترفيه ـ التسلية – المنافع الدينية – النفسية ، وعديد من المنافع الاخرى غير المادية .

الرفاهيـة : ان رفاهيـة الانـسان لهـا عديـد مـن المكونـات تـشمل المـواد الاساسية لحياة جيدة – الحرية – الاختيار – الصحة – العلاقات الاجتماعيـة الجيدة – الامن .

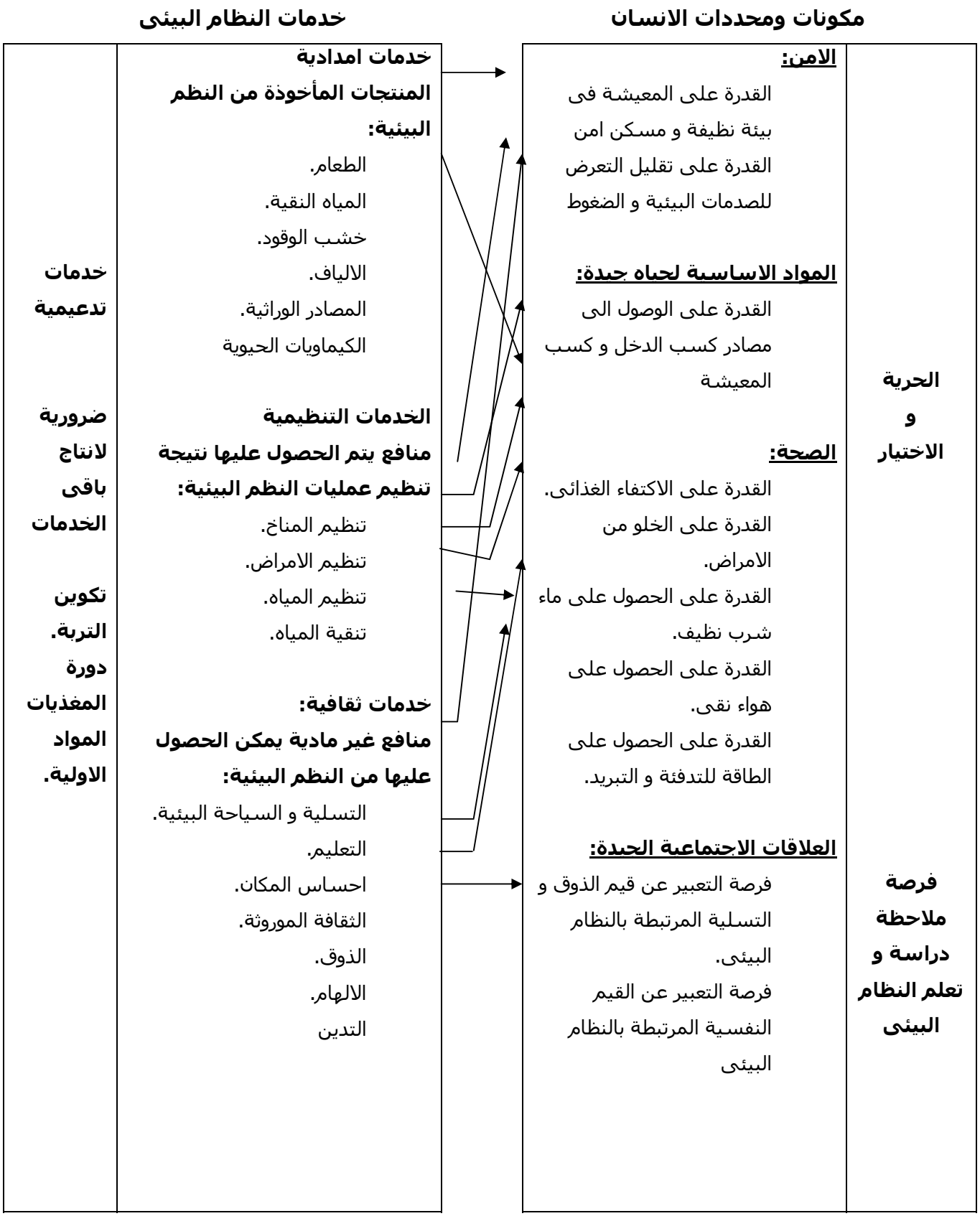
ان الرفاهية تقابل الفقر ، والذي يعرف بأنه الحرمان الشديد من الرفاهية .

ان مكونـات الرفاهيـة كمـا يستـشعرها النـاس ويمارسـونها تعتمـد علـى الموقـف وهـي تعكـس المنطقـة الجغرافيـة المحليـة ، الثقافـة ، الظـروف البيئية .

شــكل (1) : الخـدمات التـي تقـدمها الـنظم البيئيـة وعلاقتهـا برفاهيـة الانسان هي المنافع التي يحصل عليها الناس من النظم البيئية .

وهي تشمل خدمات أمدادية ، تنظيمية وثقافية والتـي تـؤثر مباشـرة على الناس ، والخدمات التدعيميـة المطلوبـة لحفـظ الخـدمات الاخـرى. ان التغير في هذه الخدمات يؤثر على رفاهية الانسان من خـلال التـأثير علـى الأمـن ، المـواد الاساسـية لحيـاة جيـدة ، الـصحة ، العلاقـات الاجتماعيـة والثقافية . هذه المكونات البشرية بدورها تتأثر وتؤثر علـى الحريـة والفـرص المتاحة للناس .

شكل (1):


مكونات ومحددات الانسان
خدمات النظام البيئى
الحرية و الاختيار
فرصة ملاحظة دراسة و تعلم النظام البيئى
الامن:
القدرة على المعيشة فى بيئة نظيفة و مسكن امن
القدرة على تقليل التعرض للصدمات البيئية و الضغوط
المواد الاساسية لحياه جيدة:
القدرة على الوصول الى مصادر كسب الدخل و كسب المعيشة
الصحة:
القدرة على الاكتفاء الغذائى.
القدرة على الخلو من الامراض.
القدرة على الحصول على ماء شرب نظيف.
القدرة على الحصول على هواء نقى.
القدرة على الحصول على الطاقة للتدفئة و التبريد.
العلاقات الاجتماعية الجيدة:
فرصة التعبير عن قيم الذوق و التسلية المرتبطة بالنظام البيئى.
فرصة التعبير عن القيم النفسية المرتبطة بالنظام البيئى
خدمات امدادية
المنتجات المأخوذة من النظم البيئية:
الطعام.
المياه النقية.
خشب الوقود.
الالياف.
المصادر الوراثية.
الكيماويات الحيوية
الخدمات التنظيمية
منافع يتم الحصول عليها نتيجة تنظيم عمليات النظم البيئية:
تنظيم المناخ.
تنظيم الامراض.
تنظيم المياه.
تنقية المياه.
خدمات ثقافية:
منافع غير مادية يمكن الحصول عليها من النظم البيئية:
التسلية و السياحة البيئية.
التعليم.
احساس المكان.
الثقافة الموروثة.
الذوق.
الالهام.
التدين
خدمات تدعيمية
ضرورية لانتاج باقى الخدمات
تكوين التربة.
دورة المغذيات
المواد الاولية.

ان الاحتياج الى الخدمات التـي تقـدمها الـنظم البيئيـة اصـبحت الان ذات اهمية كبيرة بحيث ان التبادل من اجل الحـصول علـى هـذه الخـدمات اصبح هـو الاسـاس . علـى سـبيل المثـال ، تـستطيع بلـد مـا زيـادة امـداد الغذاء عن طريق تحويل الغابات الى ارض زراعية ولكن ذلك يؤدي الى نقـص الخـدمات التـي كانـت تؤديهـا الغابـات و التـى قـد تكـون علـى نفـس درجـة الاهمية او اكثر اهمية خلال العقود القادمة.

على حسب التقـديرات الحاليـة ، بحلـول 2050 سـوف يكـون هنـاك زيـادة قـدرها 3 بليـون شـخص فـى سـكان الارض وزيـادة فـي الاقتـصاد العـالمي ب 4 اضـعاف ممـا سـيؤدي الـى زيـادة هائلـة فـي الاحتيـاج الـى اسـتهلاك المـوارد الطبيعيـة والبيولوجيـة وكـذلك زيـادة التـأثيرات و الـضغوط على النظم البيئيةوالخدمات التي تقدمها .

ان المشـكلة الناتجة عن الاحتياج الزائد لخدمات النظم البيئيـة تـرتبط بزيادة التدهور في قدرة النظم البيئية على امـداد خـدماتها. فمـثلا تـتقلص مصائد الاسماك العالمية الان نظراً لزيادة الصيد ، علاوة على تدهور حوالى 40 % من الاراضي الزراعيـة خـلال نـصف القـرن الماضـي نتيجـة التآكـل ، التملح ، استنفاذ العناصر ، التلوث ، زيـادة الـسكان و الزحـف العمرانـى . و هنـاك تـأثيرات اخـرى للإنـسان علـى الـنظم البيئيـة وتـشمل تغيـر دورات النيتروجين – الفوسفور – الكبريت والكربون ، مما يسبب الامطار الحامضية ، نمو الطحالب وموت الاسماك في الأنهـار ومياه الـشواطئ ، هـذا اضـافة الـى تغيـر المنـاخ . فـي عديـد مـن اجـزاء العـالم ، يتعـاظم التـدهور فـي الخدمات التي تقدمها النظم البيئية بفقد المجتمعات المحلية ، بما لها من دور فـى اذكـاء المعرفـة والفهـم والتـي فـي بعـض الاحيـان تـساعد علـى الاستخدام المستدام للنظام البيئي .

و تزايد الاحتياجات المستمدة لخدمات النظام البيئى و الذى بدوره يرتبط بمدى تدهور البيئة يضعف بشدة كل الامال في التنمية المستدامة .

هذا و لا يتأثر الانسان فقط بالفجوة بين امداد خدمات النظم البيئية و احتياجاته ، ولكن ايضاً بزيادة قابلية الافراد والمجتمعات والامم للتعرض للمخاطر . ان النظم البيئية المنتجة ، بما تتضمنه من خدمات ، تمد الافراد والجماعات بالثروات والاختيارات التي يمكنهم استخدامها كتأمين ضد الكوارث الطبيعية والتغيرات الاجتماعية الشديدة. وبينما تقلل الإدارة الجيدة للنظم البيئية المخاطر ، فإن خطأ إدارة النظم البيئية يمكن إن يتسبب في إثارتها عن طريق زيادة بعض المخاطر مثل مخاطر الفيضان، الجفاف، فشل زراعة المحاصيل أو الأمراض.

إن تدهور النظم البيئية يؤدي إلى الإضرار المباشرة للعشائر التي تعيش في القرى عن تلك التي تعيش في المدن كما انها ذات تأثير شديد و مباشر على الشعوب الفقيرة. إن استغلال الاثرياء لخدمات النظام البيئى غالبا ما يكون عن طريق دفع تكلفة باهظة و هذه عامة لا تتأثر بأى متغيرات نظرا للمقابل المادى الكبير الذى يقدم لهذه الخدمات ، على سبيل المثال، على الرغم من استنفاذ العديد من المصادر البحرية في القرن الماضي، فإن إمداد الأسماك إلى المستهلكين الأغنياء لم يتأثر حيث أن أساطيل الصيد لها القدرة على التحول إلى اماكن جديدة لم تستغل بعد. على النقيض من ذلك، فإن الفقراء يفتقدون الوصول إلى الخدمات البديلة ويكونوا عرضة للتأثر بشدة من جانب التغير في الخدمات التي تقدمها البيئة و هو ما يؤدي إلى المجاعات ــ الجفاف أو الفيضانات. فهم عامة ما يسكنون عاداً في أماكن حساسة بدرجة شديدة لتهديد البيئة، ويفتقدون القدرة على التصدى مادياً واجتماعياً لهذه المخاطر. إن تدهور مصائد الأسماك على سبيل المثال ينتج عنه نقص في البروتين الذى تستهلكه الجماعات المحلية حيث أن الصيادين لا يملكون الوصول

إلى مصادر بديلة للأسماك وكذلك لا يملك أعضاء هذه الجماعات دخل كاف لشراء الأسماك. وبالتالي يؤثر التدهور على بقائهم و احوالهم المعيشية.

و من هنا فإن التغير في النظم البيئية لا يؤثر فقط على الإنسان و لكن ايضا على أنواع أخرى لا تعد. إن أهداف إدارة النظم البيئية التي حددتها الشعوب تتأثر ليس فقط بالتتابع في التغيرات البيئية ولكن أيضاً بالأهمية التي يضعها الناس للأنواع المختلفة من الكائنات و النظم البيئية.

و القيمة الذاتية هي قيمة شيء ما لنفسه بغض النظر عن نفعه أو فائدته لشخص آخر. على سبيل المثال، فإن القرى في الهند تحافظ على المعابد الروحية على الرغم من أن تقديرها على أساس المنفعة قد يقتضى تحويلها إلى أراضي زراعية. بالمثل، استنت عديد من الدول قوانين لحماية الأنواع المعرضة للخطر او الانقراض على أساس إن هذه الأنواع لها حق الوجود، حتى لو كانت حمايتها ينتج عنها تكاليف إقتصادية. وبالتالي فإن قانون إدارة النظام البيئي يتضمن خطوات تخاطب صلة المنفعة بين الناس والنظم البيئية كذلك العمليات التي تسمح باعتبار القيمة الذاتية للنظم البيئية بوضعها كعامل هام عند اتخاذ القرار.

إن تدهور الخدمات التي تقدمها النظم البيئية له مسببات عديدة، تشمل الاحتياج المتزايد لهذه الخدمات نتيجة النمو الإقتصادي، التغيرات السكانية والإختيارات الفردية.... علما بأن اليات السوق لا تضمن دائماً الحفاظ على خدمات النظم البيئية اما لأنه لا يوجد أسواق لبعض الخدمات مثل الخدمات الثقافية أو التنظيمية أو لأن السياسات والأنظمة لا تمكن من يقطنون حول النظم أن ينتفعوا من هذه الخدمات التي من المحتمل أن تقدم إلى آخرون بعيداً عنهم. على سبيل المثال، فقد بدأ الآن ظهور مؤسسات تمكن هؤلاء المنتفعين من حجز غاز ثاني أكسيد الكربون من إمداد المديرين المحليين بحافز اقتصادي لترك الغابات بدون

قطع كى تقوم بامتصاص غاز ثانى اكسيد الكربون ، في نفس الوقت الذى يوجد فيه دائماً حافز إقتصادي قوي لهؤلاء المديرين لقطع هذه الغابات و الاستفادة بأشجارها.

و بالمثل فإن خلق فرص للسياحة البيئية في بلد ما يؤدي إلى خلق حوافز اقتصادية شديدة للحفاظ على الخدمات الثقافية التي تمدها النظم البيئية إذا أديرت بكفاءه، أما الإدارة الضعيفة لأنشطة السياحة البيئية ممكن أن تؤدي إلى تدهور المصادر التي تعتمد عليها هذه الأنشطة.

و لقد شهد العالم في العقود الأخيرة تغيرات عميقة ليس فقط في النظم البيئية لكن ايضا تغيرات عميقة في النظم الإجتماعية والتي تضغط على النظم البيئية . فقد تقلص كثيرا التأثير النسبي للحكومات الفردية للأمم كلا على حدة ، فى الوقت الذى ظهرت فيه تأثير تجمعات أكثر تعقيداً من الحكومات والتي تتضمن الحكومات الإقليمية، الشركات متعددة الجنسيات، الأمم المتحدة، منظمات المجتمعات المحلية. وأصبح أصحاب المصلحة والمنتفعين أكثر مشاركة في اتخاذ القرار. و من ثم فإن التحدي في إمداد المعلومات إلى صانعي القرار يزداد. و تحسين إدارة النظام البيئي لتشجيع رفاهية الإنسان يحتاج ترتيبات سياسية وحكومية جديدة، وتغير في الحقوق. ومحاولة الوصول إلى الثروات والتي من الممكن أن تكون متاحة اليوم تحت ظروف المتغير الإجتماعي السريع افضل مما كانت عليه من قبل. ومثل المنافع الناتجة عن زيادة التعليم وتحسين الإدارة، فإن حماية وتعويض وتشجيع خدمات النظم البيئية لها عديد من المنافع. وبالفعل، بدأت حكومات عديدة تعي الحاجة إلى إدارة أكثر فاعلية لهذه النظم المدعمة للحياة.

وهناك العديد من الامثلة على التقدم المعنوي تجاه الإدارة المستدامة للمصادر البيولوجية في المجتمعات المدنية، في الجماعات المحلية والقطاع الخاص.

إطار الفكـــــــرى :

المفهـــــــــوم

مفهوم إلاطـار الفكـرى لتقيـيم الألفيـة يـضع رفاهيـة الإنـسان نقطـة مركزية. كمـا يـدرك القيمـة الجوهريـة للتبـاين الحيـوي والـنظم البيئيـة وإن القرارات تتخذ بغرض الرفاهيـة والتنميـة الذاتيـة (شـكل 2). كـذلك يفتـرض هذا إلاطار تفاعلا بين الافراد و النظام البيئى و الذى فيه يلعب تغيـر احـوال الافراد و ظروفهم دورا مباشـرا و غير مباشـرا فى تغيير هذا النظام البيئـى و ما يترتب على ذلك من تغير فى احوال و نوعية حياة الانسان.

يولى التقييم الألفي اهتماماً خاصاً على الـصلة بـين الخـدمات التـي تقدمها النظم البيئية ورفاهية الإنسان.

يتعامل التقييم مع مدى كامل من النظم البيئية يتراوح مـن تلـك غيـر المستخدمة من الغابات الطبيعية إلى الأراضي ذات الأشكال المختلفة من استخدام الإنسان والنظم البيئية المدارة بكثافة ومحوره بواسـطة الإنـسان كما هو الحال في الأراضي الزراعيـة والمنـاطق الآهلـة بالـسكان(المنـاطق الحضرية).

يتطلب التقييم الكامل للتفاعل مع الناس والنظم البيئية الاقتراب مـن المحاور المتعـدده لهـذا التفاعـل لأنهـا تعكـس بـصورة أفـضل طبيعـة اتخـاذ القـرار، وتـسمح باختيـار القـوى المـؤثرة لعمليـة التقيـيم و تمـدنا بطـرق أو وسـائل لاختبار التـأثيرات التفاضـلية لتغيـرات النظـام البيئـي و ردود الافعـال للمناطق المختلفة والمجموعات داخل المناطق.

هذا الجزء يفسر بتفصيل شـديد صفات كل مكون داخـل إطـار العمـل لتقـيم الألفية متحركاً كعقارب الساعة من الجانب الأسـفل الأيسر للشـكل (2).

شكل (2)

عالميا

اقليميا

محليا

الاستراتيجيات و التدخل (الاسهم الكاملة)

المؤثرات الغير مباشرة المسببة للتغير:
السكان.
الاقتصاد (العولمة ، التجارة ، السوق)
(اطار العمل السياسى)
السياسة الاجتماعية (الادارة ، المنظمات ، اطار العمل القانونى ، العلم و التكنولوجيا.
الثقافة و التدين (اختبارات ماذا و كم يستهلك)

رفاهية الانسان و خفض الفقر:
اقل المواد اللازمة لحياة جيدة.
الصحة.
العلاقات الاجتماعية الجيدة.
الامن.
الحرية و الاختيار

المؤثرات المباشرة المسببة للتغير:
التغير المحلى فى استخدام الارضو غطائها.
استيراد او ازالة الانواع.
المدخلات الخارجية (الاسمدة ، مقاومة الافات ، الرى).
استهلاك المصادر و الحصاد.
تغير المناخ.
المؤثرات الطبيعية و البيولوجية (مثل البراكين ، التطور)

خدمات النظام البيئى:
امدادية (الطعام – الماء).
المنظمة (مثل المناخ ، تنظيم الماء و الاوراق).
الثقافية (مثل الذوق – النفسية).
التدعيمية (المواد الاولية ، تكوين التربة)

الحياة على الارض
التنوع البيولوجى

المدى الصغير
المدى الطويل

مفهوم الاطار الفكرى لعمل للتقييم البيئي للألفية: (شكل 2)

إن التغير في العوامل التي تؤثر بطريق غير مباشر على النظم البيئية مثل السكان، التكنولوجيا وطبيعة الحياة (الجانب الأيمن العلوي للشكل)، يمكن أن يؤدي إلى تغيرات في العوامل التي تؤثر مباشرة على النظم البيئية، مثل كمية الصيد أو إضافة الأسمدة لزيادة إنتاج الغذاء (الجانب الأيمن السفلي). التغيرات الناتجة في النظام البيئي (الجانب السفلي الأيسر) تسبب تغير في الخدمات البيئية وبالتالي تؤثر على رفاهية الإنسان. يمكن لهذه التفاعلات أن تحدث على محور واحد أو عبر المحاور. على سبيل المثال، السوق العالمي و الاحتياج للاخشاب يقود إلى نقص إقليمي في غطاء الغابات، مما يزيد من شدة الفيضان على طول أحد الأنهار المحلية. بالمثل، يمكن أن يحدث التفاعل عبر المحاور الزمنية. و تتخذ ردود الافعال اما للاستجابة الى تغيرات سلبية فى النظام البيئى او لتعظيم تغيرات ايجابية فى اى موقع من هذا الاطار (الاسهم الكاملة).

*** النظم البيئية وخدماتها:**

ان النظام البيئي هو معقد حركي يضم مجموعات نباتية – حيوانية – الكائنات الدقيقة والبيئة الغير حيه والتي تتفاعل كوحدة وظيفية . الانسان جزء متمم للنظم البيئية . تقدم النظم البيئية منافع مختلفة للانسان تشمل خدمات امداديةوتنظيمية وثقافيه وتدعيمية . الخدمات الامدادية هي منتجات يحصل عليها الافراد من النظم البيئية مثل الغذاء ، الوقود ، الالبان ، الماء النقي ، المصادر الوراثية . الخدمات التنظيمية هي منافع يحصل عليها الناس عن طريق تنظيم عمليات النظام البيئي وتشمل حفظ الهواء النقي ، تنظيم المناخ ، التحكم في التآكل ، وتنقية المياه . الخدمات الثقافية هي منافع غير مادية يحصل عليها الانسان من النظم

البيئية من خلال الاشباع النفسي. تنمية المدارك – التأمل – التسلية – الذوق والجمال أما الخدمات التدعيمية فهي تلك اللازمة لانتاج الخدمات الاخرى للنظم البيئية . مثل النواتج الاولية ، انتاج الاكسجين وتكوين التربة و التنوع البيولوجي والنظم البيئية مفاهيم متقاربة . فالتنوع البيولوجي هو التباين بين الكائنات الحية لجميع المصادرالارضية ، البحرية ، والنظم البيئية المائية الاخرى والمعقدات البيئية والتي هي جزء منها . كذلك تشمل التباين بين وداخل الانواع وتباين النظم البيئية . و التباين هو صفة تركيبية للنظم البيئية والتباين بين النظم البيئية هو عنصر التباين الحيوي.

و العديد من نواتج التنوع الحيوي تؤثر على العديد من الخدمات الاخرى التي تقدمها . اضافة الى اهمية دور التنوع الحيوى في تقديم خدمات النظام البيئي ، علاوة على ذلك فإن التباين بين الانواع أو الاحياء له قيمة ذاتية مستقلة عن اي اهتمام انساني .

و مفهوم النظام البيئي يقدم اطار عمل جيد للتحليل والحكم على العلاقة بين الناس والبيئة . ولهذا السبب ، فقد تمت موافقة مؤتمر اتفاقية التنوع الحيوى على مصطلح النظام البيئى، و هو ايضا ما يتفق عليه مفهوم التقييم الالفى .

ولاتمام معنى النظام البيئي ، فإن صانعي القرار يحتاجون الى فهم التأثيرات المتعددة لاي اسلوب ادارة او شكل سياسي على النظام البيئي . بالمثل فإن صانعي القرار لن يتخذوا قرار بخصوص سياسة التمويل في بلد ما بدون دراسة ظروف النظام الاقتصادي ، حيث ان المعلومات المتعلقة بالاقتصاد في قطاع ما وليكن الصناعة لا تكفي وحدها. و الحاجة الى دراسة تتابع التغيرات في عديد من القطاعات تطبق على النظم البيئية امر هام و ضرورى . على سبيل المثال ، استخدام الاسمدة قد يزيد انتاج الغذاء ، ولكن القرارات التشريعية تحتاج معلومات

عن ما اذا كان الانخفاض السنوي في انتاجية مصائد الاسماك هو نتيجة انخفاض جودة الماء الناتجة عن غسيل الاسمدة قد يفوق في الاهمية هذه المنافع .

و يجب اختيار حدود النظام البيئي كغرض اجرائي للتحليل و للتقييم. ان النظام البيئي المحدد جيداً له تفاعلات قوية بين مكوناته وتفاعلات حقيقيةخارج حدوده . تساعد فى تفهمه و سهولة دراسته.

و التقييم الالفى سوف يتناول النظم البيئية ، البحار - الشواطئ – الغابات – الاراضي الجافة – الجزر – الجبال – المناطق القطبية – المناطق الحضرية والزراعية – الاجسام المائية المغلقة وهذه المناطق ليست في حد ذاتها نظم بيئية ولكن كل منها يحتوى على عدد من هذه النظم البيئية (جدول 1).

جدول (1) : بيان بالفئات المستخدمة في التقييم البيئي للالفية

الـفـئة	المفهوم العام	تحديد الحدود للتصوير الجغرافي
البيئـــــــة البحرية.	المحيطـات,الـصيد هـو المؤثر العام للتغيير	المنـاطق البحريـة حيـث يكـون عمـق البجر أكثر من 50 م.
الشواطئ	التـداخل بـين المحـيط و الأرض امتـــــداد الارض الـــى متوســـط حـــواف القـــارات و الأراضـــي الداخليـة ليـشمل كـل المـساحات التـي تتـأثر بشدة بقربها للمحيط.	مـساحات بـين 50 م متوســط تحــت مـستوى سـطح البحـر , 50 م اعلـى الحـد الاقـصى للمـد أو الإمتـداد نحـو اليابسة لمسافة 100كم من الشاطئ. تــشمل شــعب مرجانيــة, جماعــات أعشاب البحر, مناطق مزروعة , الزراعة المائية للشواطئ .
الأجـــسام المائيـــــة المغلقة.	اجسام مائية مستديمة ممتـدة مـن المنـاطق الـــــساحلية و ايـــــضا المنـاطق التـــى تتميـز بيئتهـــا و اســـتخدامتها وجـــــود فيـــــضانات موســمية_المـستديمة او المتقطعة.	الانهـار, البحيـرات , الـسهول المعرضـة للغمـر بالفيـضان, الخزانـات المائيـة و الأراضي الرطبـة, كـذلك تـشمل انظمـة الاراضى المغلقة المالحة . لاحظ ان اتفاقية الاراضى الغدقة تشمل فئات الأجسام المائية المغلقة .
الغابات	اراضـــى تـــسود فيهـــا الاشـــــجار , غالبـــــا تـــستخدم للاخـــشاب , خشب الوقود و منتجات اخرى غير خشبية	تـشمل غطـاء خـضرى مـن النباتـات الخشبية لا يقل عن 40% من اشـجار خشبية لا يقل طولها عن 5م . و هنـاك مجموعـــة اخـــرى مـــن التعريفـــات و المحددات مثل تعريف منظمة الاغذية و الزراعـــة العالميـــة التابعـــة للامـــم المتحـــدة.و تـــشمل ايـــضا الغابـــات او الزراعـات التـى تقطـع مؤقتـا و يـستبعد الاشجار و الغابات الزراعيـة حيـث يكـون

		الناتج الاساسى هو محاصيل غذاء.
الاراضـــــى الجافة	الاراضــى التــى يكــون الانتــاج النبــاتى فيهــا يعتمد علـى مـدى تـوفر الماء. الاستخدام الـشائع هـو رعـــى الحيوانـــات و الزراعة .	حددت الاراضى الجافة بواسطة اتفاقيـة مكافحـة التـصحر , بانهـا الاراضـى ذات معـدل المطـر الـسنوى اقـل مـن 2 / 3 البخر الفعال , بداية من الاراضى الجافة تحت الرطبـة (النـسبة تتـراوح مـن 0.5 الى 0.65) الى شبه الجافة ، جافة ، و اكثر من جافـة (النـسبة اكثـر مـن 0.5) لكن تستبعد المناطق القطبية . تشمل الاراضــى الجافــة اراضــى مزروعــة و اراضـــى الـــشجيرات و الاخـــشاب و الحـــشائش و شـــبه الـــصحراوية و الصحراوية
الجزر	الاراضى المعزولة بالماء , مـع نـسبة عاليـة مـن الـــشواطئ بالنـــسبة لمساحة الاراضى	كما هى معرفة مـن قبـل اتحـاد تحـالف بلاد الجزر
الجبال	الاراضـــى العاليـــة و شديدة الارتفاع	كما هو محدد بمنظمة مراقبة الجبـال و باستخدام اسـس تقـوم علـى الارتفـاع فقط و الارتفاعات المنخفضة ، الارتفاع و الانحدار ، متوسـط الارتفـاع المحلـى. و بالتحديـد ، الارتفـاع >2500م, الارتفـاع 1500- 2500م و الانحـدار > 2 درجـة , الارتفـــاع 1000-1500م و امتـــداد >5 درجة او مدى ارتفاع محلى (قطر 7 كـم) >300م , ارتفاع 300- 1000 م و مدى ارتفاع محلـى(قطـر 7 كـم) > 300م , الاحـواض الداخليـة المعزولـة المحاطـة بالجبال بمساحة اقل من 25 كم2 .

القطبية	معظم خطوط العرض العالية المتجمدة اغلب السنة	تشمل القمم الجليدية , المساحات المغطاة بطبقات متجلدة باستمرار , السهول الجرداء فى المناطق القطبية , الشواطئ القطبية .تستبعد النظم الباردة المرتفعة فى خطوط العرض المنخفضة.
الزراعية	الاراضى التى تسود فيها الانواع النباتية المستانسة , تستخدم فى انتاج المحاصيل , الغابات المستزرعة , المزارع السمكية	مساحات يكون اكثر من 30% من اراضيها تزرع فى اى وقت من السنة . تشمل , الغابات المزروعة و نظم متكاملة من نظم الزراعة و الانتاج السمكى.
المناطق الحضرية	بيئات تتميز بوجود مبانى و كثافة سكانية عالية	مستوطنات بشرية ذات كثافة سكانية تصل الى 5000او اكثر ,

يبحث الناس عن خدمات متعددة من النظم البيئية و بالتالى فهم يشعرون بحالة النظام البيئ قياسا بقدرتها على امداد هذه الخدمات المطلوبة يوجد العديد من الطرق يمكن استخدمها لتقييم قدرة النظم البيئية على تقديم خدمات معينة . ان اصحاب المنفعة لديهم المعلومات التى يحتاجونها كى يحددوا مجموعة الخدمات التى تقابل احتياجاتهم .

سوف يقوم التقيم الالفى بتحديد الطرق وا لدلائل لاعطاء صورة كاملة عن حالة البيئية و تقييم حالة كل فئة من خدمات التنظيم البيئية تقيم بطرق مختلفة , على الرغم انه بصفة عامة يتطلب التقييم الكامل لاى خدمة اعتبار المخزون – التدفق ومرونة الخدمة .

رفاهية الانسان وخفض الفقر :

ان رفاهيـة النـسان ذات مكونـات عديـدة , تـشمل المـواد الاساسـية لحياة جديدة , الحرية و الاختيار , الصحة , العلاقات الاجتماعية الجيـدة , الامان كذلك فان الفقـر متعـدد الاسـباب و يعـرف علـى انـه الحرمـان الواضح مـن الرفاهيـة . ان التعبيـر عـن الرفاهيـة و الفقـر او ممارسـتها يعتمد على المضمون و الموقف , و هى العوامل المحلية الاجتماعية و الشخـصية و الطبيعيـة مثـل المـوطن – البيئـة – الـسن – الجـنس و الثقافة .

ان تغيـرات الـنظم البيئيـة تـؤثر علـى الانـسان مـن النـواحى الاتية:

الامـــــــــــــن:

- و هو يتاثير بالتغير فى الخدمات الامدادية , و التـى تـؤثر علـى امـداد الغذاء و المواد الاخرى و احتماليـة النـزاع حـول المـصادر المتناقـصة , و كـذلك فـى الخـدمات التنظيميـة و التـى يمكـن ان تـؤثر علـى تكـرار الفياضانات , الجفاف , الانهيـارات و الكـوارث الاخـرى . كـذلك يمكـن ان يتاثر بالتغير فـى الخـدمات الثقافيـة علـى سـبيل المثـال , الفقـد فـى الصفات النفسية و الطقوس التى تقدمها النظم البيئية و التى تشارك فى تقوية العلاقات الاجتماعية للجماعـة . هـذه التغيـرات بـدورها تـؤثر علـى الـصحة – الحريـة – الاختيـار – الامـان . و العلاقـات الاجتماعيـة الجيدة .

- **تـوفير المـواد الاساسـية لحيـاة جيـدة :** و هـى تـرتبط بـشدة بالخدمات الامدادية مثـل الطعـام و انتـاج اليـاف و الخـدمات التنظيميـة مثل تنقية الماء

- **الصحة :** ترتبط بـشدة بكـلا الخـدمات الامداديـة مثـل انتـاج الغـذاء و الخـدمات التنظيميـة و التـى تـشمل انتـشار الحـشرات التـى تنقـل

الامراض و الالتهابات و الكائنات الممرضة فى الماء و الهواء . ترتبط الصحة كذلك بالخدمات الثقافية خلال منافع التسلية . و المنافع النفسية

- **العلاقات الاجتماعية :** تتاثر بالتغيرات فى الخدمات الثقافية التى تؤثر بدورها فى جودة اداء الانسان .

- **الحرية والاختيار :** تستند بدرجة كبيرة على وجود المكونات الاخرى للرفاهية و بالتالى فهى تتاثر بالتغيرات فى الخدمات الامدادية – التنظيمية او الثقافية لمقدمة من النظم البيئية .

من الممكن تشجيع و زيادة رفاهية الانسان من خلال التفاعل المستدام للانسان مع النظم البيئية المدعمة بالمنظمات – الاجهزه و التكنولوجيا الضرورية . ان خلق ذلك من خلال المشاركة و الوضوح يساهم فى الحرية و الاختيار و كذلك يزيد الامان الاقتصادى و الاجتماعى البيئى , الحد الادنى للمخزون البيئى المطلوب لضمان تدفق مستديم من خدمات النظام البيئى .

بالقطع فان الخدمات الممنوحة عن طريق الخدمات و التكنولوجيا ليست الية و لا توزع بالتساوى. و بصفة خاصة فمثل هذه الفرص تكون فى متناول الدول و الاشخاص الغنية و ليست الفقيرة , بعض المؤسسات و التكنولوجيا قد تحجب او تزيد المشاكل البيئية , و المشاركة الشعبية فى اتخاذ القرار هى عنصر جوهرى فى معالجة العديد من الامور البيئية .

و من الممكن ان تعوض الخبرة او التكنولوجيا نقص خدمات النظم البيئية ، على سبيل المثال , اضافة الاسمدة لنظم الزراعة له القدره على موازنة النقص فى خصوبة التربة فى مناطق متعددة من

العالم حيث يكون لدى الناس المصادر الاقتصادية الكافية لشراء هذه المدخلات (الاسمدة) , كذلك تسهيلات معالجة المياة احيانا قد تحل محل دور مجمعات المياه والاراضى فى تنقية المياة . و لكن لان النظم البيئية هى نظم معقدة و متحركة و توجد امكانية محدودة للاحلال , و بصفة خاصة فى حالة الخدمات التنظيمية و الثقافية و التدعيمية . فلا توجد امكانية للاحلال فى حالة انقراض انواع ذات اهمية مثل النمور او الحيتان , على سبيل المثال . كذلك فان الاحلال يكون غير مجد من الناحية الاقتصادية عند فقد بعض الخدمات مثل التحكم فى تاكل الارض .او تنظيم المناخ. اكثر من ذلك , ان مدى الاحلال يختلف على حسب الظروف الاجتماعية – الاقتصاية و الثقافية .يكون الإحلال ممكن لهؤلاء ذو الحال الأفضل من خلال التجارة, الإستثمار و التكنولوجيا .

و بسبب القصور فىفهم النظم البشرية والبيئية , فان تتابع التغيرات فىالنظام البيئى الحادث اليوم قد لايشعر به لعقود قادمة . و بالتالى بقاء صفات النظم البيئية و بالتالى الرفاهية المترتبة عليها تتطلب فهم تام و ادارة حكيمة للعلاقة بين الانشطة البشرية و تغير النظام البيئى و الرفاهية على المدى القصير – المتوسط – السعيد .

ان الاستخدام المكثف لخدمات النظام البيئى يعرض توافرها فى المستقبل للخطر . و يمكن منع ذلك بضمان الاستخدام المستدام لها و الوصول الى الاستخدام المستدام يتطلب مؤسسات فعالة و مؤثرة يمكنها امداد الاليات و التي من خلالها يمكن تناول مفاهيم الحرية , العدالة , القدرات الاساسية و الوصول الى إستخدام خدمات النظام البيئي بصورة مثلى. مثل هذه المؤسسات تحتاج لأن تتوسط فى النزاعات بين الإهتمامات الفردية و الإجتماعية التي تظهر.

و أفـضل وسـيلة لأدارة الـنظم البيئيـة لتنميـة رفاهيـة الانـسان تختلف إذا ما كان التركيز علـى سـداد إحتياجـات الـضعفاء و الفقـراء إو الأغنياء و الأقوياء.

مؤثرات التنفيذ (مسببات التغيير):

ان فهم العوامل المسببة للتغيير فى خدمات الـنظم البيئـي هـو امر جـوهرى يمكـن مـن التـدخل لتعظـيم الجوانـب الايجابيـة للتغييـر و تقليل اثاره السلبية.

ان المؤثر المباشر يـؤثر بوضـوح علـى عمليـات النظـام البيئـى و بالتالى يمكن تحديده و قياسه بدرجات مختلفة من الدقة .

اما المؤثر الغير مباشر غالبا ما يغيـر واحـد او اكثـر مـن المـؤثرات المباشــرة ، و تـأثيره يتحـدد علـى اسـاس فهـم تـأثيره علـى المـؤثر المباشر ، كـل المـؤثرات تعمـل بـشكل متعـاون ، و التغييـر فـى غطـاء الارض و استخداماتها ، علـى سـبيل المثـال يزيـد مـن احتمـال جلـب انواع غريبة مهاجمه ، بالمثل ، التقدم التكنولوجى ممكن يزيد معدلات النمو الاقتصادى.

ان تقييم الالفية يعى بشكل واضح دور صانعى القرار اللـذين يـؤثروا على النظم البيئية ، و خـدمات الـنظم البيئيـة و رفاهيـة الانـسان يـتم اتخاذ القرارات على اساس ثـلاث تنظيمـات ، علـى الـرغم ان الفـروق بين هذه المستويات تتداخل **و يكون من الصعب تحديدها :**

1- بواسطة الافراد و الجماعـات الـصغيرة علـى المـستوى المحلـى (كما هو الحال فى حالة الحقل او الغابة) و اللذين يغيروا بطريـق مباشـر بعض اجزاء النظام البيئى.

2- بواسطة صانعى القرار فى القطاع الخاص و العام على المستوى القومى و مجالس البلدية و المقاطعات.
3- بواسطة صانعى القرار فى على المستوى العالمى كما هو الحال فى الجمعيات الدولية و الاتفاقيات متعددة الجوانب .

و عملية اتخاذ القرار معقده و متعددة الابعاد. و يشار الى المؤثر الذى يمكن يتأثر بصانع القرار بالمؤثر الداخلى . و الذى لا يمكن لمتخذ القرار ان يتحكم فى بالمؤثر الخارجى ، فمثلا كمية السماد المضافة للمزرعة هو مؤثر داخلى من وجهة نظر المزارع ، بينما سعر السماد فهو مؤثر خارجى حيث ان قرار المزارع ذو تأثير بسيط على السعر.

ان اعتماد المؤثرات الخارجية و الداخلية على المدى التنظيمى – المكانى – الزمنى و الارتباط و التفاعل بين المؤثرات سوف يقيم بوضوح من خلال تقييم الالفية ، سواء كان المؤثر خارجى او داخلى بالنسبة لصانع القرار فهو يعتمد على المدى الزمنى او المكانى .
على سبيل المثال ، فان صانع القرار المحلى يؤثر تأثيرا مباشرا على اختيار التكنولوجيا ، التغير فى استخدام الارض و الاضافات الخارجية (مثل الاسمدة او الرى) و لكنه ذو تحكم قليل فى الاسعار و الاسواق ، و حقوق الملكية ، المناخ او التطور التكنولوجى .

على النقيض من ذلك ، فان صانع القرار على المستوى القومى او المستوى الاقليمى له سلطات على العديد من العوامل مثل سياسة الاقتصاد الكبير او التطور التكنولوجى ، حقوق الملكية ، معوقات التجارة ، الاسعار ، الاسواق . و لكن على المدى القصير ،هؤلاء الافراد ذوى تأثير طفيف على مؤثرات اخرى مثل تغير المناخ و تعداد سكان الارض على المدى الزمنى الاطول ، فالمؤثرات الخارجية

بالنسبة لصانع القرار مثل عدد السكان تصبح مؤثرات داخلية يمكنه ان يؤثر عليها من خلال التعليم و تقدم المرأة ، سياسة الهجرة.

تشمل المؤثرات الغير مباشرة:-

السكان (مثل حجم السكان – السن – الجنس – التوزيع المكانى).

الاقتصاد (مثل الدخل القومى – دخل الفرد – سياسة الاقتصاد الكبير – التجارة الدولية – تدفق الثروات)

السياسة الاجتماعية (تشمل الديمقراطية – دور المرأة – دور المجتمعات المدنية – القطاع الخاص).

العلوم و التكنولوجيا (مثل معدلات الاستثمار فى البحث و التنمية – معدلات ادخال التكنولوجيا جديدة و تشمل التكنولوجيا الحيوية و تكنولوجيا المعلومات).

الثقافة و الدين (تشمل الاختيارات التى يصنعها الافراد بخصوص كم يستهلك و كيف و ما هو قيمته).

ان التفاعل بين عديد من تلك المؤثرات بالتالى يؤثر على مستويات استهلاك المصادر و اختلاف نمط الاستهلاك بين و داخل الدول . و بوضوح فان مؤثرات تغير كثافة السكان و اقتصاديات العالم تنمو، و هناك تقدم كبير فى تكنولوجيا المعلومات و التكنولوجيا الحيوية و اصبح العالم اكثر اتصالا . و التغير فى هذه المؤثرات معرض لان يزيد الحاجة الى استهلاك الغذاء ، الالياف ، الماء النقى ، الطاقة و التى سوف تؤثر على المؤثرات المباشرة .

و المؤثرات المباشرة اساسا كيميائية – طبيعية و بيولوجية مثل التغير فى غطاء الارض ، تغير المناخ ، تلوث الماء و الهواء ، الرى ،

استخدام الاسمدة ، الحصاد ، ظهور الانواع الغريبة . و التغير هنا ايضا واضح و يشمل تغير المناخ ، تغير مدى الانواع – انتشار الانواع الغريبة و استمرار تدهور الارض.

و هناك نقطة هامة و هى ان اى قرار يمكن ان يكون له تداعيات خارجية على الاطار العملى لاتخاذ القرار . و تعرف هذه التداعيات بأسم المؤثرات الخارجية لانها ليست جزء من حسابات صناعة القرار.

فمثلا قرار اضافة الاسمدة لزيادة انتاج الحاصلات قد يؤدى الى تدهور فى جودة الماء نتيجة بقايا المغذيات المضافة كما قد يؤدى الى تدهور مصائد الاسماك عند مصبات الانهار لنفس السبب .

و لكن ذلك قد يكون له ايضا تأثيرات خارجية ايجابية . مثلا يستفيد النحال عن طريق الفوائد التى تعود عليه من بيع العسل و لكن الاشجار القريبة منه قد تنتج ثمارا اكثر نظرا لنشاط النحل و دوره فى احداث عملية التلقيح و ذلك مثالا للتأثيرات الخارجية الايجابية.

يسبب التفاعل الاجتماعى بين المؤثرات المتعددة تغير فى خدمات النظم البيئية ، و يوجد اعتماد وظيفى بين و داخل مؤثرات التنفيذ المباشرة و غير المباشرة و بالتالى ، فان التغير فى الخدمات البيئية يقود الى تغذية رجعية على مؤثرات التغير فى خدمات النظام البيئى .

ان التعاون بين توليفة المؤثرات شائع . و من المعروف ان عمليات العولمة تقود الى اشكال جديدة من التفاعل بين مؤثرات التنفيذ فى الخدمات التى تقدمها النظم البيئية.

التقييم و التفاعل بين المستويات:

ان التقيـيم الفعـال للـنظم البيئيـة و رفاهيـة الانـسان لا يمكـن اجراؤه على مستوى واحد من الزمن او المكـان ، و بالتـالى فـان اطـار العمـل للتقيـيم البيئـى يـشمل كـلا البعـدين .و التغيـرات فـى النظـام البيئى و التى يمكن ان يكون لها تـأثير بـسيط علـى رفاهيـة الانـسان خلال ايام او اسابيع (نحر التربة مثلا) قد يكون لها تأثير واضح لعدد من السنوات و العقود (انخفاض الانتاج الزراعى) بالمثل ، فان التغيـر علـى المستوى المحلى قد يكون له تأثير طفيف على بعض الخـدمات التـى تخص هذا المستوى (كما هو الحال فى التأثير المحلـى لفقـد الغابـات على الماء المتاح) و لكن له تـأثيرات عظيمـة علـى المـستويات الاكبـر (فقد الغابات فى حوض النهر يغير اوقـات و شـدة الفيـضان عنـد مـصب النهر) ، ان العمليات المتعاقبة و خدمات النظم البيئيـة غالبـا مـا يكـون التعبير عنها شديدا و سهل الملاحظة و يكون لها تأثير سائد و تتابعـات على المستوى الزمنى و المكانى .

و عادة ما توضح خـصائص المـستوى ، فتـرة البقـاء او الاسـتمرار و التى على اساسها يكون تأثير تلك العمليـات علـى سـبيل المثـال ، انتاج الغذاء هو خدمة محلية لنظام بيئى معـين و يتغيـر علـى اسـاس اسبوعى (او اسبوعيا) ، تنظيم المياه يكون اقليمى و يتغيـر شـهريا او سـنويا ، تنظـيم المنـاخ ممكـن يحـدث علـى المـستوى العـالمى عبـر العقود.

يـتم اجـراء التقيـيم علـى المحـاور المكانيـة و الزمنيـة الملائمـة للعمليات او الظواهر المطلوب اختبارها .

فتلك التى تتم علـى مـساحات واسـعة تـستخدم بيانـات بيئيـة عامة ليست بالضرورة بالغة الدقة بل هى غالبا تقريبيـة و التـى قـد لا

تكتشف تفاصيل دقيقة حتى لو كانت البيانات مجمعة على مستوى دقيق من التفصيل فان حساب المتوسط لعرض النتائج على مستوى اكبر يسبب اختفاء الصورة المحلية و هذه مشكلة تواجه بصفة خاصة العمليات التى توضح الحود الصغرى و العلاقات غير الخطية .

و على سبيل المثال على الرغم ان عدد مخزون الاسماك المستخدم فى مساحة محددة قد يضعف و يقل نظرا لزيادة الصيد فان متوسط الصيد العام على مستوى كل المخزون السمكى قد لا يظهر مدى هذه المشكلة.

و مما لا شك فيه ان التقييم الذى نفذ على مستويات مكانية صغيرة يمكن ان يساعد فى تحديد الديمناميكيات الهامة للنظام البيئى و بالمثل فان الظواهر و العمليات التى تحدث على مستويات اكبر على الرغم من انها تظهر محليا قد لا تلاحظ على مستويات التقييم المحلى.

زيادة غاز ثانى اكسيد الكربون او انخفاض مستويات الجزء الاعلى من الغلاف الجوى ذات تأثيرات محلية لكن من الصعب تتبع اسباب هذه التأثيرات بدون اختبار و اجراء عمليات على المستوى العالمى ككل.

كذلك فان مستوى الوقت هام جدا عند اجراء التقييم ، لا يميل الانسان الى التفكير اكثر من جيل او جيلين ، اذا غطى التقييم فترة من الوقت اقصر من خصائص المحور الزمنى ، فهذا لا يكفى لانتزاع التباين المرتبط بدورات المدى الطويل .

ان التغيرات البطيئة يصعب قياسها ، كما هو الحال فى تأثير التغيير المناخى على التوزيع الجغرافى على انواع او عشائر معينة .

علاوة على ذلك ، كلا من النظم البيئية و البشرية ذات قصور جـوهرى ، و تأثير التغيرات الحادثة اليوم قد لا يرى لعدد من السنوات و العقـود . فمثلا ، بعض مصائد الاسماك قد تزداد لعدد من السنوات حتى بعد ان تـصل الـى مـستويات متناقـصة و ذلـك لزيـادة عـدد الاسـماك الـصغيرة الناتجة قبل الوصول لهذا المستوى المتناقص .

و العمليـات الاجتماعيــة – الـسياسية و الاقتـصادية لهـا ايـضا خصائص محورية ، و التى تختلف بدرجة كبيـرة فـى المـدة و البقـاء . و احيانا لا تتقابـل العمليـات البيئيـة و الـسياسية و الاجتماعيـة . تنـشأ بعض المشاكل البيئية من عدم الالتقـاء بـين المـدى الـذى تـتم عنـده العمليـات البيئيــة ، و المـدى الـذى يـتم عنـده اخـذ القـرار ، و مـدى المؤسسة الاخذه للقرار . الى حد بعيد فـان التقيـيم علـى المـستوى المحلى مثلا قد يكتشف ان الاستجابة الاجتماعية الفعالة تحتاج فعـل ممكن حدوثه علـى مـستوى قـومى فقـط (كمـا هـو الحـال عنـد ازالـة المعوقات او ترسيخ النظام) علاوة على ذلك فقد ينقصه الصلة الوثيقـة و الاعتماد المطلوبين لتشجيع التغيرات القومية او الاقليمية .
من ناحية اخرى ، فان التقييم على المستوى العالمى يفتقد الى كـلا من الصلة الوثيقة و الاعتماد اللـذان يقـودان الـى التغيـرات فـى الـنظم البيئية على المستوى المحلى حيث يكون التصرف مطلوب.

تتأثر النتائج على مستوى معين بشـدة التفـاعلات بـين العوامـل البيئية – الاجتماعيـة – الاقتـصادية و الـسياسية الناتجـة مـن المحـاور الاخرى . و بالتالى فالتركيز كليا على مستوى فردى محتمل ان يفتقد اهمية التفاعل مع المستويات الاخرى و التى تكون ذات اهمية حرجـة فى فهم محددات النظم البيئية و تضمنها لرفاهية الانسـان.

ان اختيار المحور المكانى او الزمنى للتقييم مرتبط اكثر ما يكون بالسياسيات ، حيث انه يمنح امتيازا بعمد او عن غير عمد لمجموعات محددة ، ان اختيار محور التقييم عند مستوى معين يفضل نظم محددة من المعرفة ، نظم المعلومات و اساليب التعبير . مثلا نظم المعرفة لعشائر صغيرة تفقد غالبا عندما يتم التقييم على محاور مكانية اوسع او مستويات اعلى من التنظيم ،

القيم المرتبطة بالنظم البيئية:

ان عملية صناعة القرار الحالية غالبا ما تستبعد او تقلل من قيمة الخدمات التى تقدمها النظم البيئية ، ان صناعة القرار المتعلق بالنظم البيئية و خدماته هو تحدى لان الانظمة – وجهات النظر الفلسفية و الافكار تقيم اهمية النظم البيئية بطرق مختلفة.

احد هذه النماذج الخاصة تقيم الاهمية و يعرف باسم "مفهوم المنفعة" و الذى يبنى على اساس اشباع حاجات الانسان (الرفاهية) فى هذه الحالة ، فان النظم البيئية و ما تقدمه من خدمات ذات قيمة بالنسبة لمجتمعات البشر لان الناس يحصلون على منافعهم من استخدامها ، اما مباشرة او غير مباشرة (القيم المستخدمة).

داخل هذا المفهوم النفعى للقيمة ، يعطى الناس قيمة لخدمات النظم البيئية التى لا يستخدمونها (قيم غير مستخدمة) و القيم الغير مستخدمة ، التى تعرف بأنها القيمة الموجودة ، تتضمن الحالة التى ينسب فيها الفرد القيمة الى درايته بوجود المصادر حتى اذا لم يكن يستخدم هذه المصادر مباشرة.

و هـى عـادة تـشمل القـيم الروحيـة – الدينيـة – الاخلاقيـة – القومية – التاريخية المنسوبة الـى الـنظم البيئيـة و هـى القـيم التـى يعيها التقييم الالفى كخدمات ثقافية للنظم البيئية.

ان نموذج القيمة الغير نفعية يعتبر ان شىء مـا ذو اهميـة ذاتيـة بمعنى انه ذو قيمة لنفسه بغض النظر عـن نفعـه لـشخص اخـر ، مـن المنظور الثقافى – الدينى – الاخلاقى قـد يكـون للـنظم البيئيـة قيمـة ذاتيـة مـستقلة عـن الهامهـا فـى رفاهيـة الانـسان ، ان نمـاذج القـيم النفعيــة و غيــر النفعيــة تتــداخل و تتفاعــل بطــرق متعــددة ، لكنهــا تستخدم مقاييس مختلفة بدون صفه مشتركة و لا يمكن جمعها عـادا ، على الرغم من ان كلا النموذجين يستخدمان فى صنع القرار.

تحت المعنـى النفـسى ، يوجـد مـدى واسـع مـن الطـرق التـى طورت للوصول الى قياس منافع الخدمات التى تقدمها النظم البيئيـة . هذه الطرق طورت جيدا للخدمات الامدادية لكن مؤخرا تم تطوير العمل لتقيــيم الخــدمات التنظيميــة و غيرهــا ، ان اختيــار طريقــة التثمــين (التقدير) لاى من الامثلة السابقة يعتمد على اساس صفات الحالـه و توفر البيانات .

تنبثق القيم الغير نفعية عن اسس فلسفية – دينيـة – اخلاقيـة مختلفة ، و هذه تختلف فى وجودها المحدد الذى يعتقـد ان لـه قيمـة ذاتية و فى التنبؤ بما يحتويه القيمة الذاتية من معانى .

ان القيمـة الذاتيـة قـد تكمـل او تـوازن اعتبـارات القيمـة النفعيـة على سبيل المثال ، اذا كان الاستخدام الكلى للخدمات التى يقـدمها النظام البيئى (كما تقاس بقيمتها النفعيـة) تفـوق وزنـا قيمـة تحويلهـا

الى استخدام اخر ، فيمكن اتمام قيمتها الذاتية و تقديم قوة دافعة اضافية لحفظ النظام البيئى . اذا اشار التقييم الاقتصادى الى ان تحويل النظام البيئى يفوق وزنا القيمة الاجمالية لخدماته ، فانه يعتقد ان القيمة الذاتية المنسوبة اليه عظيمة بدرجة كافية للسماح بقرار اجتماعى لحفظه على اى حال ، مثل هذه القرارات هى قرارات سياسية و ليست اقتصادية .

فى الديمقراطية المعاصرة تؤخذ هذه القرارات بواسطة البرلمانات – الهيئات التشريعية او الوكالات التنظيمية المفوضة من القانون لذلك.

ان عقوبات انتهاك القوانين التى تعترف بوجود القيمة الذاتية ينظر اليها على انها مقياس لدرجة القيمة الذاتية المنسوبة اليها.
ان القرارات المأخوذه بواسطة التجاريين (الجماعات المحلية) الافراد يمكن ان تتضمن ايضا اعتبار القيم النفعية و غير النفعية.

ان مجرد قرار تحديد قيمة الخدمات التى يقدمها النظام البيئى لا يعتبر بنفسه المحرك المؤثر على استخدامها او عدم استخدامها ، لكن المطلوب هو تغيرات عديدة فى الممارسات الحالية لاعتبار هذه القيم بصورة افضل .

ان التقييم الالفى سوف يقيم استخدام المعلومات الخاصة بقيمة خدمات النظام البيئى عند اتخاذ القرار . ان الهدف هو تحسين عمليات اتخاذ القرار و ادواته و دراسة و عمل تغذية رجعية بخصوص نوع المعلومات ذات التأثير الاكثر فاعلية.

تقييم خدمات النظام البيئى:

يستخدم التقييم فى نواحى عديدة . فهو يستخدم لتقييم مساهمة النظام البيئى فى تحسين نوعية حياة الانسان . و يستخدم ايضا لتفهم الدوافع التى يواجهها متخذ القرار فى ادارته للنظام البيئى و كذلك تستخدم عملية التقييم لمعرفة الاثار المترتبة على اللجوء الى البدائل المطروحة لفعل معين . و تخطط عملية التقييم الالفى لاستخدام عملية التقييم كأداة لتحسين قدرات متخذ القرار لتقييم عملية التبادل التى تتم بين البدائل المطروحة لادارة النظام البيئى و بين الافعال الاجتماعية التى تغير من استخدامات النظام البيئى و الخدمات العديدة التى تؤديها هذه النظم البيئية . و يتطلب هذا عادة تقدير مدى التغييرات التى تطرأ على الخدمات التى يقدمها النظام البيئى نتيجة للتغيرات التى حدثت فى نظم ادارة هذه النظم البيئية.

و العمل على تقدير مدى التغير فى قيمة و قدر المنافع التى يوفرها النظام البيئى تشتمل على تقدير التغيير الذى يطرأ على هذه الخدمات و معرفة العلاقة بين تغيرات النظام البيئى و ما تسببه هذه العلاقة من تأثر على نوعية حياة الانسان .

و ينوى التقييم الالفى القيام بدور اساسى فى تعريف كافة الاطراف بما يتطلبه الامر لضمان تكامل جهودهم حتى يمكن القيام بعملية تقييم شاملة لعواقب تغيير النظام البيئى سواء من حيث الحالة او الوظائف.

و فى هذا المقام فان الدور الخدمى للنظام البيئى و اهمية هذه الخدمات هى القاعدة التى يجب ان تبنى عليها قرارات ادارة النظام البيئى . عدا ذلك من عوامل مثل القيم الذاتية سوف تساعد هى الاخرى فى مفهوم عملية القرار . و حتى لو ان القرارات قد اتخذت بناء على قواعد اخرى.

ادوات التقييم:

تتوافر قاعدة المعلومات اللازمة لاجراء عملية التقييم فى البلد الذى ينوى القيام بهذه العملية . و رغم ان هناك كميات من المعلومات المستخدمة و التى توفر قدر لا بأس به من البيانات و المعلومات على مستوى الكون كله مثل معلومات الاستشعار عن بعد فهناك ايضا العديد من التحديات و التى يجب التعامل معها قبل اللجوء الى مثل هذه المعلومات سواء على مستوى الكون او على المستوى المحلى .

و من هذه التحديات التحيز فى الغطاء الجغرافى او الزمنى لهذه المعلومات ، فالمعلومات المتاحة فى هذا المجال بالنسبة للبلدان المتقدمة (الصناعية) اكثر من تلك المتوافرة عن البلاد النامية – كذلك فان نوعية المعلومات المتوافرة عن بعض الانشطة مثل نشاط الانتاج الزراعى مثلا هى اكثر من تلك المعلومات المتوافرة عن انشطة اخرى مثل انتاج الاسماك او التنوع البيولوجى .

و فى عملية التقييم الالفى تستخدم الدلائل البيوفيزيائية و الاقتصادية اجتماعية استخداما مكثفا و هى الدلائل التى تحتوى على معلومات فى مجال السياسات و التى تعتبر قاعدة اساسية لعمليات التقدير و اتخاذ القرار.

و تستخدم النماذج لتوضيح مدى التفاعل ما بين الانظمة البيئية و بين مسببات التغيير . كما انها ايضا تستخدم فى سد الفراغات الناتجة عن نقص المعلومات و البيانات . و سوف يعمل التقييم الالفى على استخدام نماذج النظم البيئية التى يمكن تطبيقها . و من امثلة

هذه القياسات – قياس عواقب تغيير الغطاء الارضى لمجرى النهر او عواقب تغير المناخ على توزيع الانواع .

و كذلك سوف يستخدم التقييم البيئى نماذج يمكن عن طريقها معرفة و قياس تأثيرات تغير النظام البيئى على معدلات الانتاج و الاستهلاك.

الى جانب قياس التأثيرات الاقتصادية لتغير انتاج قطاع ما مثل الزراعة مثلا، و يهدف التقييم الالفى الى دمج الوسائل العلمية مع المعلومات الشعبية فمن المعروف ان المجتمعات التقليدية قد استنبطت نظم للمعرفة الشعبية ذات فوائد جمة لهذه المجتمعات و للعديد من عمليات التقييم التى تجرى على مستوى اقليمى او كونى .

هذه المعلومات غالبا ما تكون مجهولة لنظم العلم الحديث ، و هذه المعلومات هى رمز للعلاقة بين المجتمع و الطبيعة بصورة عامة او وسائل الاستدامة لادارة الموارد الطبيعية بصورة خاصة ، و حتى تكون المعلومات مفيدة و موثوق بها لمتخذى القرار يجب ان تتم تقييم هذه المعلومات سواء كانت علمية او شعبية او معلومات ناتجة عن ممارسة و تختلف عملية التقييم تبعا لنوع المعرفة التى يتم تقييمه.

و حيث ان السياسات المتبعة فى التعامل مع اى تدهور قد يطرأ على خدمات النظم البيئية هى السياسات معنية بما قد تفرزه الاحوال و الاجراءات الحالية من تغيير ، لذا فان عملية تطوير سيناريوهات للتغيرات المدى المتوسط و المدى البعيد لخدمات النظام البيئى و مسببات التغيير ذات اهمية لمتخذى القرار.

و بنـاء الـسيناريو تمثـل اليـة واعـده لـربط المعلومـات و البيانـات العلمية بعملية اتخاذ القرار ، و السيناريو عملية لا يحاول فيهـا العلمـاء و متخذى القرار توقع المستقبل لكن بـدلا مـن ذلـك فـانهم يظهـروا مـا يمكـن او لا يمكـن للعلـم ان يقولـه بخـصوص مـستقبل الاختيـارات و البدائل التى قد يعمل بها فى السنوات المقبلة.

و سـوف يقـوم التقيـيم الالفـى باسـتخدام الـسيناريوهات فـى تلخيص و تفهم الاوضاع المتعددة التى قد تصل اليها النظم البيئية فى العقود القادمة ، و السيناريوهات هى صور مستقبلية يحكى كل منهـا مـا قـد يحـدث تحـت ظـروف و افتراضـات معينـة ، و مـن الممكـن ان تستخدم السيناريوهات كطرق منظمة للتفكير البنـاء حـول المـستقبل بما يكتنفه من تعقيدات و عدم وضوح.

و علـى هـذا النحـو فـان الـسيناريوهات تـساعد علـى تفهـم الاختيارات القادمة و التى يجب ان تتخـذ لتوضـيح و ابـراز مـدى التطـور فى الوقت الحاضر.

و ينوى التقييم الالفى تطـوير سـيناريوهات تـستطيع الـربط بـين التغيرات المحتملة فى مسببات التغيير و التى قد تكون غير متوقعة او غير قابلة للتحكم فيها ، و مـع متطلبـات الانـسان مـن خـدمات النظـام البيئى .

و سوف يقوم السيناريو بـربط هـذه الاحتياجـات بمـستقبل هـذه الخدمات و عناصر توعية الحياه الجيده للانسان التى تعتمد على هذه الخدمات.

و بناء السيناريو سوف يتطرق الى فئات جديدة اهمها:

تطـوير سـيناريوهات لمـستقبل الكـون مرتبطـة بالخـدمات التـى يقوم بتقديمها النظام البيئى و ما قد يسببه تغير النظـام البيئـى للانسـان.

الاهتمام بعمليات التبادل التى تفقد فيهـا بعـض خـدمات النظـام البيئى من بين مجموعـة المنـافع التـى يقـدمها النظـام البيئـى للمجتمع.

تقيـيم قـدرات النمـاذج فـى ربـط مـسببات التغيـر الاجتمـاعى – اقتصادى و خدمات النظام البيئى.

الاهتمام بالمستقبليات و عدم اليقينية القابلة للقياس.

و تعتمد مدى مـصداقية عمليـات التقيـيم علـى كيفيـة مخاطبـة هذه العمليات لما هو ليس معروفا بالاضافة الى ما هو معروف بالفعـل و من ثم فان المعاملة الثابتة لعدم اليقينية هى اساس لمـدى وضـوح عمليات التقييم و الاستفادة منها.

و كجزء اساسـى من عمليـة التقيـيم فانـه مـن الـضرورى بمكـان تقدير مدى عدم يقينية النتائج المتحصل عليها.

الاستراتيجيات و التدخل:

ســيقوم التقيـيم الالفـى بتقيـيم اســتخدام و كفـاءة مجموعـة عريضة من البدائل بغرض الاستجابة لاحتياجات الاستخدام المـستدام – الـصيانة و اسـتعادة صـلاحية الـنظم البيئيـة و الخـدمات التـى تقـوم بتقديمها.

و تتضمن هذه البدائل اعتبار اهمية النظم البديلة عند اتخاذ القرارات – اظهار اهمية و دور النظم البيئية و فوائدها التى قد لا تبدو جلية الى صناع القرار.

تعليم و نشر المعلومات و الاستثمارات لتحسين النظام البيئى و الخدمات التى يؤديها ، و كما يرى فى صندوق 2 فى المنظور الفكرى للتقييم الالفى ، فان تعدد البدائل يمكن ان تؤثر على العلاقة بين المسببات المباشرة و غير المباشرة كذلك فى تأثير المسببات المباشرة على النظام البيئى و كذلك متطلبات الانسان من خدمات النظام البيئى او تأثير التغيرات فى نوعية حياة الانسان على المسببات الغير مباشرة للتغيير.

و الاستراتيجية الجيدة لادارة النظام البيئى سوف تشمل خليط من التدخل عند كافة نقاط هذا المنظور الفكرى للتقييم الالفى.

و يتم التدخل عن طريق اليات متعددة مثل القوانين و التنظيمات و المشاركة و التعاون و مشاركة المعلومات و غيرهم ، و اختيار طريق التدخل يعتمد على مستوى الوقت و المقياس الفيزيقى و الذى بدوره يتأثر بالقرارات المتخذة و عدم يقين النتائج و المضمون الثقافى و مدى التبادل الذى يتم بين خدمات النظام البيئى و المؤسسات على مختلف المستويات تتمتع بنطاق واسع من بدائل الاستجابة و لابد من توخى الحرص لضمان ثبات و ترابط السياسات.

و عملية اتخاذ القرار هى عملية مبنية على القيمة و تجمع تنوع بين عناصر سياسية و اخرى تقنية متنوعة ، و فى المجال الذى تستطيع عوامل التقنية ان تلعب دورا هناك عددا من الادوات و التى

تساعد متخذ القرار على الاختيار من الاستراتيجيات و التدخل بما فى ذلك تحليل الفائدة – التكلفة – و نظرية اللعبة و الممارسات السياسية و اختيار الادوات التحليلية يجب ان يكون مبنى على مضمون القرار و الملامح الاساسية للقرار و النقاط ذات الاهمية من منظور متخذى القرار .

و غالبا ما تجمع المعلومات الناتجة من هذه العمليات التحليلية ما بين الحدس الشخصى و الخبرة الشخصية و رغبة و ميول متخذ القرار فى شكل القرارات المتخذة .

و تقدير المخاطر بما فى ذلك تقدير المخاطر البيئية هو مجال ذو اسس و معالم ثابتة و له دور جوهرى فى تعريف عملية اتخاذ القرار ، و تحديد الاعتاب و التغيرات الغير قابلة للانعكاس هى عمليات و امور هامة بالنسبة لمتخذ القرار ، و بالمثل فان عملية تقييم الاثار البيئية المصممة لتقدير التأثيرات التى قد يحدثها مشروع ما الى جانب عملية تقييم الاستراتيجيات البيئية و الذى يعمل على تقدير اثار السياسات ، فكل هذه تمثل اليات هامة تدمج فيها عمليات تؤثر فى عملية اتخاذ القرار.

و قد تكون التغيرات ضرورية فى عملية اتخاذ القرار ، و قد تكون التغيرات ضرورية فى عملية اتخاذ القرار نفسها ، و تفيد التجربة ان هناك عددا من الاليات تستطيع تحسين اداء عملية اتخاذ القرارات الخاصة بالنظم البيئية ، و اكثر الطرق شيوعا لاتخاذ القرار **تتضمن**

الملامح الاتية:

هل العملية ؟

تحصلت على اهم المعلومات المتاحة .

تعمل بشفافية و تستخدم المعلومات المحلية و تضم كل هؤلاء ذوى المصلحة و الرغبة فى القرار.

تعطى اهتماما خاصا للمساواه بين افراد المجتمع و للمجموعات الضعيفة من المجتمع.

تستخدم المنظور التحليلى للقرار و الذى يضع فى اعتباره نقاط قوة و ضعف الافراد و المجاميع و عملية معالجة المعلومات و الاجراءات المتخذة.

تهتم ما اذا كان التدخل او نتائجه غير قابل للانعكاس و عما اذا كان يتضمن معايير لتقييم النتائج المترتبة على الافعال المتخذة و الاستفادة منها .

تضمن ان هؤلاء القائمين على اتخاذ القرار يعتمد عليهم.

تعمل بجهد للاختيار الكفء حين اللجوء الى وسائل التدخل المختلفة.

تنظر و تعتبر العقبات – عدم القابلية للانعكاس – التراكم – عبر المستويات – التأثيرات الهامشية – المقابل – على المستوى المحلى و الاقليمى و الكونى – المخاطرة و المنافع.

و سياسة او ادارة التغيير تعمل على مخاطبة المشاكل و الفرص ذات الصلة بالنظام البيئى و الخدمات التى يؤديها سواء على المستوى المحلى او القومى او الدولى تحتاج الى ان تكون مرنة و ذات قدرة على تبنى ما هو جديد حتى يمكن لها ان تستفيد من الخبرات السابقة و تأمين المخاطر ، و تهتم بعدم اليقينية.

و تفهم حركية النظام البيئى غالبا ما ستبقى محدودة و بينما النظم الاجتماعية – اقتصادية سوف تستمر فى التغير فى الوقت الذى لا يمكن فيه التكهن بالمؤثرات الخارجية التى تؤثر على هذه النظم و تعمل على تغييرها .

و متخذى القرار يجب عليهم ان يتبنوا ما اذا كان اجراء معين قابل للانعكاس – و يجب عليهم ان يضمنوا قدر الامكان عمليات و مقاييس يمكن عن طريقها تقييم ما تأتى به افعالهم من نتائج و الاستفادة منها.

و الجدل حول امكانية عمل هذا مازال مستمرا كأحدى اهتمامات الادارة المتلائمة و التعليم الاجتماعى و مقاييس الامان الدنيا و المبدأ الاحترازى.

غير ان الرسالة الحقيقية لكل هذه الطرق هى دائما واحدة و لابد من الاعتراف بحدود الفهم البشرى و اعطاء اهمية خاصة للتغييرات غير القابلة للانعكاس مع تقييم المؤثرات بالصورة التى تنكشف عليها.