

الخلاصة

جيو-3



المنظور في الماضي والحاضر والمستقبل





نشر بواسطة برنامج الأمم المتحدة للبيئة

حقوق الطبع 2002 © محفوظة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

يجوز إعادة إصدار هذا التقرير كلياً أو جزئياً بأي شكل للأغراض التعليمية أو الأهداف غير الربحية بدون موافقة مسبقة من مالك حقوق الطبع، بشرط الإشارة إلى المصدر. ويرحب برنامج الأمم المتحدة للبيئة باستلام نسخة من أي إصدار يستعمل هذا التقرير كمصدر لمادته.

لا يجوز استغلال هذا التقرير بالبيع أو لأي أغراض تجارية أي كانت بدون موافقة خطية مسبقة من برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

إخلاء طرف

لا تعكس محتويات هذا التقرير بالضرورة وجهات نظر أو سياسات برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب) أو المنظمات المشاركة. إن العرض والتصاميم التي يتضمنها هذا التقرير لا تعبر عن أي رأي، أي كان، من جانب اليونيب، أو المنظمات المشاركة، يخص الوضع القانوني لأي دولة أو مقاطعة أو مدينة أو ولاية أو منطقة، فيما يتعلق بتحديد سيادتها أو سلطاتها أو حدودها.

أنتج بواسطة فريق جيو (GEO) التابع لليونيب

إدارة التقييم والإنذار المبكر (DEWA)

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

ص.ب : 30552 نيروبي ، كينيا

هاتف : +254 2 621234

فاكس : +254 2 623943/44

بريد إلكتروني : geo@unep.org

الموقع : <http://www.unep.org>

تصميم وإنتاج : bounford.com

طبع هذا الكتاب على ورق معاد تصنيعه (تدويره).

أصل المراجع والمصادر والشكر والعرفان يمكن الرجوع إليها في تقرير جيو-3

الخلاصة

شكل عام 1972 مفترق الطرق للحركة البيئية الحديثة. فقد عقد أول مؤتمر دولي حول البيئة - مؤتمر الأمم المتحدة حول بيئة الإنسان- في إستكهولم في هذا العام، حيث احتشد ممثلو 113 دولة وغيرهم من المعنيين لمناقشة القضايا ذات الاهتمام المشترك. وبعد ثلاث عقود من ذلك، خطى العالم خطوات كبيرة في وضع البيئة على الأجندة السياسية على مختلف المستويات - من المستويات العالمية إلى المحلية. وأحاطت بعض العبارات مثل "فكر دوليا واعمل محليا" بأنشطة عمل العديد من المستويات المختلفة. وكانت النتيجة تطور وانتشار السياسات البيئية، والنظم والمؤسسات القانونية الجديدة، وربما اعتراف ضمني بأن البيئة أكثر تعقيداً من مقدرات البشرية على معالجة قضاياها معالجة كافية من كل النواحي.

حاليا تؤثر القرارات المتخذة منذ مؤتمر إستكهولم على الحاكمية والأنشطة الاقتصادية وأنشطة قطاع الأعمال على مختلف المستويات، وعلى تعريف القانون البيئي الدولي وتطبيقاته في مختلف الدول، وتحديد العلاقات الدولية والثنائية بين مختلف الدول والأقاليم، بالإضافة إلى تأثيرها على خيارات نمط حياة المجتمعات والأفراد. لكن هنالك بعض المشاكل: حيث لم يحدث تقدم في بعض الأمور على سبيل المثال، لا تزال البيئة موضوعة على هامش التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ولا زال الفقر والاستهلاك الزائد - التوأم الشيطاني الذي تصنعه البشرية والذي أبرزته تقارير توقعات البيئة السابقة - مستمران في وضع ضغوط هائلة على البيئة. ومن النتائج المؤسفة إن التنمية المستدامة بقيت مفهوما نظريا إلى حد كبير لغالبية سكان العالم اللذين يزيدون عن 6 مليار نسمة. ولا يتناسب مستوى الوعي وحجم الإجراءات مع الحالة الحالية للبيئة العالمية المستمرة في التدهور. يقدم تقرير جيو-3 استعراضا للتطورات البيئية الرئيسية في العقود الثلاث الماضية، وكيف أسهمت العوامل الاجتماعية والاقتصادية والعوامل الأخرى في التغييرات التي حدثت.

حالة البيئة وسياسات الإستجابة

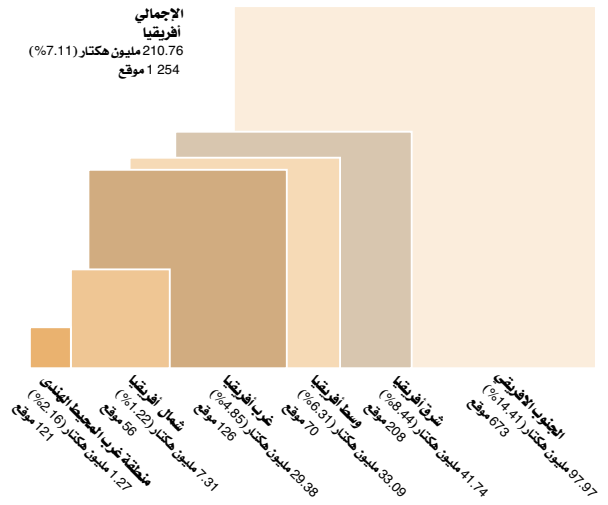
الأراضي

منذ عام 1972 ظلت زيادة الإنتاج الغذائي تشكل العامل الرئيسي الذي يضع ضغوطا على موارد الأراضي، ففي عام 2002 برزت الحاجة إلى توفير الغذاء إلى حوالي 2.22 مليار نسمة أضيفت إلى سكان العالم في عام 1972. وتشير التوجهات خلال العقد ما بين 1985-1995 إلى زيادة سرعة النمو السكاني بما يفوق زيادة إنتاج الغذاء في أنحاء كثيرة من العالم. وبينما ساهم الري مساهمة فعالة في زيادة الإنتاج الزراعي، فإن عدم كفاءة مشاريع الري قد تؤدي إلى احتقان المياه وتملح وقلوية التربة. وفي الثمانينات أشارت التقديرات إلى أن حوالي 10 مليون هكتار

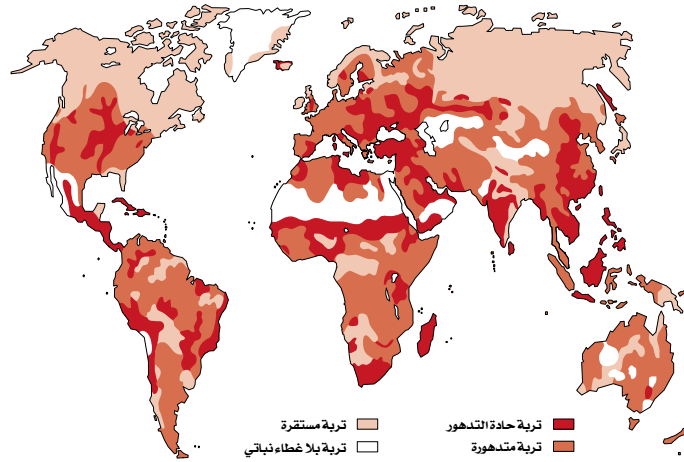
أبرز المشاكل الإقليمية : أفريقيا

أهم القضايا البيئية في الإقليم هي تزايد عدد الدول الإفريقية التي تعاني من أزمات وندرة المياه وتدهور الأراضي. ولا يقتصر تأثير ارتفاع تكاليف معالجة المياه واستيراد الغذاء والعلاج الطبي وإجراءات المحافظة على التربة على زيادة الحساسية البشرية تجاه التغييرات البيئية والمخاطر الصحية فحسب، بل يتعدى ذلك إلى تجريد الدول الإفريقية من مواردها الاقتصادية. وقد شكل التوسع الزراعي في المناطق الطرفية وإزالة الموائ الطبيعية مثل الغابات والأراضي الرطبة الدوافع الرئيسية التي أدت إلى تدهور الأراضي. ويترجم فقدان الموارد البيولوجية إلى فقدان الإمكانيات والخيارات الاقتصادية للنمو والنهوض التجاري مستقبلا. وبرغم هذه التغييرات السلبية، فقد خفف من حدتها سجل المحافظة على الحياة البرية الرائع في أفريقيا، يشمل ذلك قيام شبكة قوية من المناطق المحمية والتزام الإقليم بالاتفاقيات الدولية متعددة الأطراف. كذلك شاركت الدول الأفريقية في مبادرات وبرامج إقليمية وفرعية عديدة. وتشمل أبرز الإنجازات المعاهدة الإفريقية حول المحافظة على الطبيعة والموارد الطبيعية لعام 1986 (تم تحديثها حاليا) ومعاهدة باماكو 1991 حول تحريم إدخال النفايات الخطرة إلى أفريقيا والتحكم في حركة وإدارة النفايات الخطرة عبر الحدود داخل أفريقيا

المناطق المحمية : أفريقيا



من الأراضي المروية تهجر سنويا. وتشمل الأنشطة البشرية التي تسهم في تدهور الأراضي: الاستخدام غير المستدام للأراضي الزراعية وسوء إدارة التربة والمياه وإزالة الغابات وإزالة النباتات الطبيعية وكثرة استخدام الآليات الزراعية الثقيلة والرعي المفرط والدورات الزراعية غير السليمة وسوء أساليب الري. اتخذت قمة الأرض في عام 1992 خطوة إلى الأمام في تركيز الاهتمام على المشاكل المتعلقة بموارد الأراضي. وقد أتاحت الاحتياجات الوطنية في الوقت الذي ارتبطت فيه بأجندا 21 أساسا لوضع سياسات موارد الأراضي، وتكرر التأكيد



توضح الخريطة مواقع التربة المتدهورة في العالم

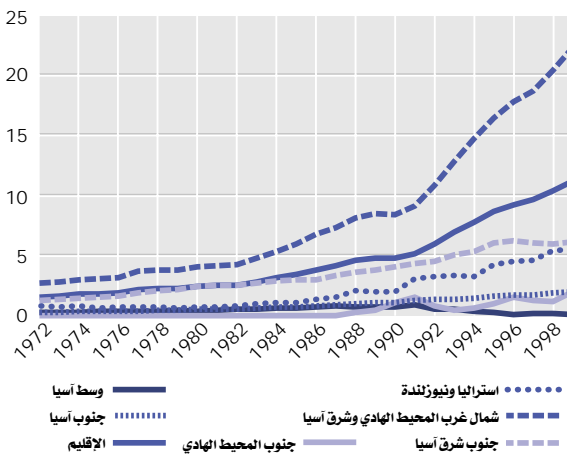
المصدر:
UNEP 1992 and
GRID Arendal
2001

على أهمية قضايا الأراضي في المراجعات التي أعدت لقمة الأمم المتحدة الألفية. وتضمنت هذه المراجعات تحديد مهددات الأمن الغذائي العالمي المستقبلية الناتجة عن مشاكل موارد الأراضي.

الغابات

خلال العقود الثلاث الماضية مثلت إزالة الغابات استمرارا لممارسات ذات تاريخ بعيد. وعند انعقاد مؤتمر إستانبول، كانت مساحات شاسعة من الغطاء الغابي قد أزيلت سلفاً. تشمل الأسباب الرئيسية المباشرة التي أدت إلى إزالة وتدهور الغابات: توسع الأراضي الزراعية، والرعي المفرط. وتتمثل الدوافع إلى ذلك في الفقر والنمو السكاني وازدهار تجارة وتسويق المنتجات الغابية، إضافة إلى سياسات الانفتاح الاقتصادي. كما تضررت الغابات أيضاً من العوامل الطبيعية مثل الآفات الحشرية وأمراض النبات والحرائق والأحداث المناخية المتطرفة. وصل إجمالي الفاقد من مساحة الغابات العالمية خلال التسعينات حوالي 94 مليون هكتار (ما يعادل 2.4% من إجمالي الغابات). ويمثل ذلك محصلة الفرق بين معدل إزالة الأشجار الذي يصل إلى 14.6 مليون هكتار سنوياً ومعدل زراعة الأشجار البالغ 5.2 مليون هكتار سنوياً. وتبلغ إزالة الغابات الاستوائية في الغالب 1% سنوياً. في التسعينات تم تحويل 70% تقريبا من المساحات التي أزيلت منها الغابات إلى أراضي زراعية، تحت نظام الزراعة الدائمة في الغالب وليس المتنقلة. وتقدر دراسة أجريت مؤخرا باستخدام بيانات عالمية شاملة وقاطعة صادرة عن الأقمار الصناعية بأن مساحة الغابات الطبيعية المقفولة المتبقية في العالم (حيث يزيد الغطاء

إنتاج المزارع السمكية السنوي بالنسبة للفرد (كجم) : آسيا المحيط الهادي



أبرز المشاكل الإقليمية : آسيا والمحيط الهادي

٢- أدت الزيادة السكانية والفقر وضعف تنفيذ الإجراءات السياسية إلى تعقيد المشكلات البيئية في العديد من أجزاء الإقليم وتحتل الموارد البيولوجية أهمية معيشية خاصة حيث يزداد استغلالها لأغراض التجارة. وقد حدث حوالي ثلاث أرباع حالات الانقراض المعروفة أو المشكوك فيها على جزر منعزلة من الإقليم. وتشكل المناطق المحمية فقط 5% من المساحة الكلية، مقارنة بالحد الأدنى الذي حدده الاتحاد العالمي للمحافظة على الطبيعة IUCN البالغ 10%. وقد أدى تصريف مياه المجاري والمخلفات الأخرى إلى تلوث المياه العذبة تولوثا عاليا. كما أدت الرواسب في الأنهار وخزانات المياه الناتجة عن الإزالة الواسعة للغابات إلى خسائر اقتصادية كبيرة. وأدى التحول الحضري والصناعي والسياحة، مقرونة بتزايد سكان السواحل إلى تدهور كثير من المناطق الساحلية. وحولت أكثر من 60% من غابات القرم في آسيا إلى مزارع سمكية. وقد وصلت مستويات التلوث في بعض المدن إلى أعلى المعدلات العالمية. وبينما كانت معظم التوجهات البيئية سالبة، إلا أن هنالك بعض التغيرات الإيجابية تشمل: تحسن الحاكمية بواسطة السلطات الشعبية وتنامي الوعي البيئي والمشاركة الشعبية وزيادة الوعي البيئي في القطاع الصناعي.

أدت حرائق
الغابات في
أستراليا
والبرازيل
وإثيوبيا
وأندونيسيا
(الصورة
اليمينية) وشرق
البحر
المتوسط
والمكسيك
وغرب الولايات
المتحدة، إلى
إثارة المخاوف
وتحريك
سياسات
الاستجابة
الوطنية
ومبادرات
إخماد والوقاية
من الحرائق.

المصدر:
UNEP Paulus
Suwito, Topham
Picturepoint



الشجري عن 40%) في عام 1995 كانت
2870 مليون هكتار، حوالي 21.4% من
مساحة الأراضي في العالم.

عرف مؤتمر إستكهولم الغابات
بأنها أكبر النظم الإيكولوجية وأكثرها
تعقيدا وقدرة على الاستدامة الذاتية،
وأكد على الحاجة إلى سياسات حكيمة
في استخدام الغابات والأراضي
والمراقبة المستمرة لحالة الغابات
العالمية وإدخال نظام إدارة تخطيط
الغابات. واليوم لا تزال توصيات
مؤتمر إستكهولم سارية ولم يتم
تنفيذها، من نواحي عدة، بسبب
تضارب المصالح في إدارة الغابات ما
بين المحافظة البيئية والتنمية
الاقتصادية.

التنوع البيولوجي

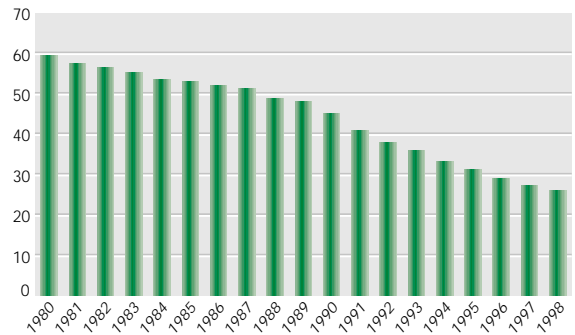
يفقد التنوع البيولوجي العالمي
بمعدلات أعلى عدة مرات الانقراض

الطبيعي للأنواع وذلك بسبب: تحويل الأراضي وتغير المناخ والتلوث والاستغلال غير المستدام للموارد
الطبيعية وإدخال الأنواع الدخيلة: حيث يتم تحويل أغراض الأراضي بمعدلات أكبر في الغابات الاستوائية وبكثافة
أقل في الأقاليم المعتدلة والباردة والقطبية: ويرتفع ترسيب النتروجين من الغلاف الجوي أكثر في المناطق
الشمالية المعتدلة بالقرب من المدن: ويرتبط جلب الأنواع الدخيلة بأنماط الأنشطة البشرية. ومن بين العوامل
الأخرى التي تسهم في فقدان التنوع البيولوجي: النمو السكاني بجانب أنماط الاستهلاك غير المستدامة وزيادة
إنتاج النفايات والملوثات والتنمية الحضرية والمنازعات الدولية. خلال العقود الثلاث الماضية برز تناقص
وانقراض الأنواع كقضية بيئية كبرى. وبرغم عدم كفاية المعلومات المتاحة لتحديد عدد الأنواع المنقرضة خلال
العقود الثلاث الماضية بدقة، فإن حوالي 24% (1130) من الثدييات و 12% (1183) من أنواع الطيور تعتبر عالميا
في الوقت الحالي ضمن الأنواع المهددة بالانقراض.

أبرز المشاكل الإقليمية : أوروبا

الأوضاع البيئية هنا مختلطة: فقد حدث بعض التحسن الملحوظ خلال العقود
الثلاث الماضية (مثلاً، الانبعاثات إلى الهواء): ولم يحدث تغير كبير في
أوضاع التنوع البيولوجي والغابات: وتدهورت الأوضاع الأخرى تدهورا
كبيرا (المياه العذبة وبعض المناطق البحرية والساحلية). بحلول
التسعينات، تحسنت حالة الغلاف الجوي في أوروبا عموماً إلى حد كبير. وقد
تدل الجهود المتصاعدة في حماية المناطق الطبيعية والتنوع البيولوجي
على التحول من الحماية إلى زيادة الأنواع. يتوزع مخزون المياه توزيعاً
غير متساوي، حيث تعاني الأجزاء الجنوبية والغربية والجنوبية الشرقية
من قارة أوروبا من شح ملحوظ في المياه. وقد زاد تدهور البحار والمناطق
الساحلية سوءاً بشكل ملحوظ خاصة في جنوب وغرب أوروبا وسواحل البحر
الأبيض المتوسط. ومن الناحية الجغرافية، تم تحسين لبعض قضايا البيئة
في غرب أوروبا، وتدهور عام (ليس حكماً عاماً على كل الدول) في وسط وشرق
أوروبا، مع ظهور مؤشرات مؤخراً بتحسن كبير في كثير من الدول. وييشر
قيام سياسات بيئية قوية في الاتحاد الأوروبي بتقدم مستمر في المنطقة.

إنبعاثات ثاني أكسيد الكبريت في دول EMEP (مليون طن/السنة)



خلال الفترة ما بين 1980-1998 تم تخفيض إنبعاثات ثاني أكسيد
الكبريت بمقدار 56% في الدول الأعضاء في برنامج التعاون لمراقبة
وتقييم الانتقال بعيد المدى لمكونات الهواء في أوروبا EMEP .

تميزت العقود الثلاث الماضية بظهور استجابة جماعية منسقة نحو أزمة التنوع البيولوجي. ووقف المجتمع المدني الذي يضم شبكة ضخمة من المنظمات غير الحكومية الراقية المتنوعة كقوى رئيسية دافعة خلف هذا الاستجابة. وقد ساعدت مشاركة المعنيين المتزايدة فيما يتعلق بإجراءات المحافظة على بناء الشراكة بين المنظمات غير الحكومية والحكومات والقطاع الخاص. كما أبرم عدد من المعاهدات الدولية تتعلق تحديداً بالمحافظة على الأنواع المهددة بالانقراض. تشمل هذه المعاهدات: معاهدة تنظيم التجارة الدولية في الأنواع النباتية والحيوانية المهددة بالانقراض لعام 1973 (CITES) ومعاهدة المحافظة على الأنواع المهاجرة من الحيوانات الفطرية (CMS). ومن سياسات الاستجابة الهامة في التسعينات تبني وتصديق وتنفيذ معاهدة التنوع البيولوجي (CBD).

المياه العذبة

يعيش حوالي ثلث سكان العالم في دول تعاني من ندرة مياه تتراوح ما بين شديدة إلى متوسطة - حيث يصل استهلاك المياه إلى أكثر من 10% من موارد المياه المتجددة. وقد عانت حوالي 80 دولة، تشكل 40% من سكان العالم من نقص خطير في المياه حتى منتصف التسعينات. وينتج تزايد الطلب على المياه بسبب النمو السكاني والتنمية الصناعية وتوسع الزراعة المروية. وتبقى إحدى أكبر المخاطر البيئية على صحة أكثر سكان العالم فقرا هي استخدام المياه غير المعالجة، وبينما زادت نسبة السكان الذين يحصلون على إمدادات مياه محسنة من 79% (4.1 مليار) في عام 1990 إلى 82% (4.9 مليار) في عام 2000، لا يزال حوالي 1.1 مليار من السكان يفتقرون إلى المياه الآمنة ولا يجد 2.4 مليار مرافق صحية ملائمة. يعيش أكثر هؤلاء في قارتي آسيا وأفريقيا. يتسبب

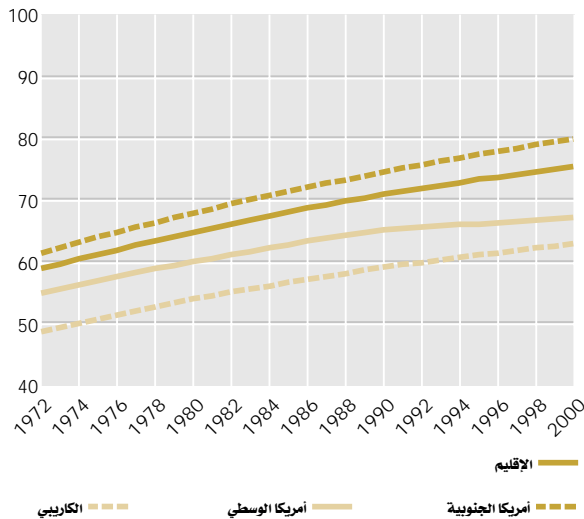
أنواع الفقاريات المهددة عالمياً بالانقراض حسب الإقليم

التدييات الطيور	الزواحف البرمائيات	الأسماك	الإجمالي
294	47	17	723
526	106	67	1 469
82	31	10	260
275	77	28	873
51	27	24	269
0	24	8	71
0	6	0	14

ملحوظة : تشمل الأنواع المهددة بالانقراض تلك المصنفة بالاتحاد العالمي للمحافظة على الطبيعة (IUCN) لسنة 2000 كالتالي: في خطر شديد - مهددة - حساسة للتهديد (Hilton-Taylor 2000). إجمالي المناطق لا يعطي الإجمالي العالمي لأن النوع ممكن أن يكون مهدد في أكثر من إقليم.

المصدر : compiled from the IUCN Red List database (Hilton-Taylor 2000) and the UNEP-WCMC species database (UNEP-WCMC2001a)

سكان المناطق الحضرية (النسبة المئوية من المجموع) : أمريكا اللاتينية والكاريبي

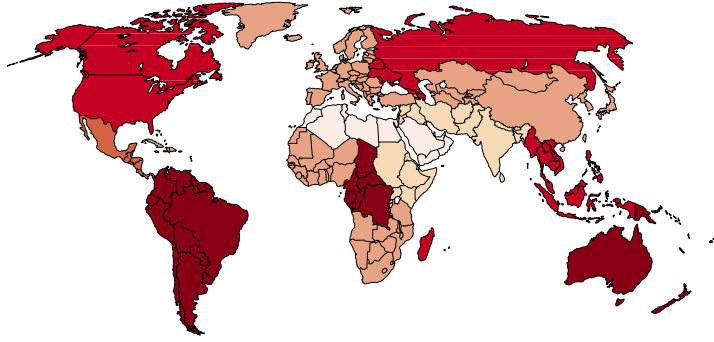


يوضح الرسم البياني معدلات عالية من التحول الحضري في الإقليم.

المصدر : Compiled from United Nations Population Division 2001

أبرز المشاكل الإقليمية: أمريكا اللاتينية والكاريبي

زاد التدهور البيئي في أمريكا اللاتينية والكاريبي خلال العقود الثلاث الماضية. ومن أبرز الضغوط على البيئة والموارد الطبيعية تصاعد عدد السكان واستمرار عدم المساواة في مستويات الدخل ومحدودية التخطيط خاصة في المناطق الحضرية واعتماد اقتصاديات كثيرة اعتماداً كاملاً على استغلال الموارد الطبيعية. تدهور أكثر من 300 مليون هكتار من الأراضي كما تتعرض حوالي 30% من الشعب المرجانية في الكاريبي للمخاطر. ومن المفقود من غابات العالم الطبيعية خلال الثلاثين سنة الماضية البالغة أكثر من 400 مليون هكتار، أكثر من 40% منها فقد من هذا الإقليم. وتؤدي مشاكل البيئة الحضرية، خاصة تلوث الهواء والمياه وقصور وسائل التخلص من النفايات، إلى أثار صحية حادة على السكان الذين يعيشون في المدن، ويمثلون حالياً 70% من السكان. وتسبب الكوارث الطبيعية المتكررة والحادة، التي ترتبط بتغير المناخ، إلى خسائر بشرية ومادية كبيرة، ويعتبر الفقراء من السكان خاصة في المناطق الحضرية من أكثر الفئات تضرراً من مثل هذه الكوارث.



توضيح الخريطة توفر المياه بقياس 1000م3 / للفرد / السنة

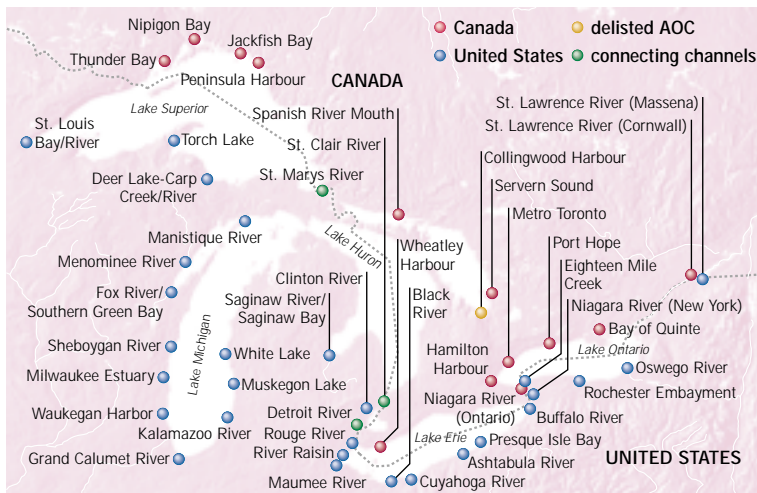


كذلك هناك تركيز على الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM)، التي تأخذ في الاعتبار كافة الجهات المعنية بتخطيط وتنمية وإدارة موارد المياه.

البحار والمناطق الساحلية

يحدث تدهور البحار والمناطق الساحلية بسبب الضغوط المتزايدة على الموارد الطبيعية البرية والبحرية، واستخدام المحيطات لدفن النفايات. ويشكل النمو السكاني وزيادة التحول الحضري والصناعي والسياحة في المناطق الساحلية أسبابا جوهرية في تزايد هذه الضغوط. ففي عام 1994 عاش ما يقدر بحوالي 37% من سكان العالم في نطاق 60 كلم من الشريط الساحلي، أي أكثر من عدد سكان الكوكب في عام 1950. وقد تضاعف أثر النمو السكاني بانتشار الفقر وأنماط الاستهلاك البشري. عالمياً، يظل الصرف الصحي أكبر مصادر تلوث البيئة البحرية والساحلية حجماً، وقد زاد تصريف المخلفات على السواحل زيادة كبيرة خلال العقود الثلاث الماضية. وبرزت أترفة مياه البحار والسواحل الناتجة عن تراكم الداخل من مركبات النتروجين والمواد العضوية بما يفوق القدرة الإستيعابية للبيئة البحرية كظاهرة مقلقة لم تكن معروفة قبل ثلاث عقود. وهناك دلائل تشير إلى

مكائن القلق في البحيرات العظمى



في عام 1987 وضعت خطط عمل علاجية لتنظيف حوالي 43 منطقة من المناطق المتضررة في حوض البحيرات العظمى في كل من كندا والولايات المتحدة

المصدر: EC 2000

أبرز المشاكل الإقليمية : أمريكا الشمالية

تمثل أمريكا الشمالية الإقليم الرئيسي المستهلك للموارد الطبيعية العالمية والمنتج للنفايات في العالم، ويفوق تأثير أمريكا الشمالية على البيئة العالمية منسوبا للفرد الواحد أي من أقاليم العالم الأخرى. وقد لاقت جهود المحافظة على الموارد نجاحا أقل من جهود تقليل التلوث، واستمر الاستهلاك بالنسبة للفرد الواحد في ارتفاع دائم منذ عام 1972. وقد حدث تقدم هام في مجال السيطرة على بعض أشكال تلوث الهواء والمياه. وفي استمرار التوجه نحو تخصيص المناطق المحمية. خلال التسعينات عززت التجارة الحرة في أمريكا الشمالية الروابط الاقتصادية بين كندا والولايات المتحدة. وفي نفس الوقت قاد التدهور البيئي في الإقليم إلى إدراك متنامي لطبيعة الأنظمة الإيكولوجية الممتدة عبر الحدود. وقد عززت الدولتان إجراءات التعاون المشترك لمعالجة التلوث عبر الحدود، علي سبيل المثال، الاتفاق علي إجراءات تحكم أكثر صرامة لمنع الانبعاثات. كذلك تولت الدولتان المحافظة على موائل الأراضي الرطبة في القارة من أجل حماية الطيور المائية والأنواع المهاجرة الأخرى. أصبح تأثير إدخال الأنواع الدخيلة على التنوع البيولوجي يثير مخاوف بيئية متزايدة في ظل تحرير التجارة.

أن ازدهار العوالق السامة وغيرها من العوالق النباتية يزيد انتشارا وكثافة وتوزيعا جغرافيا.

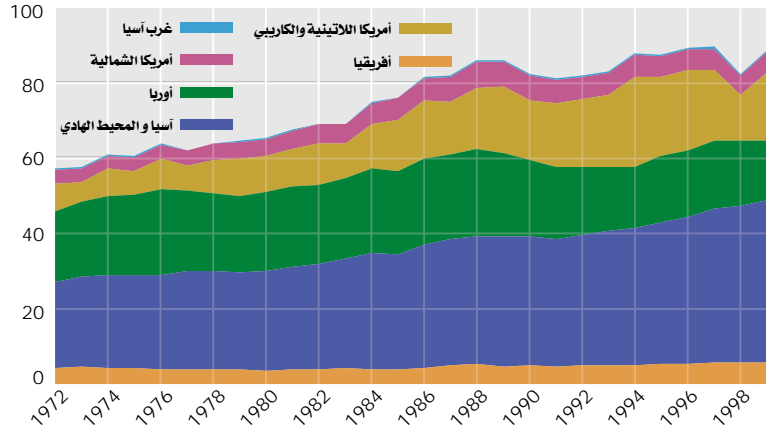
حدثت الأتربة الحادة في العديد من البحار المغلقة وشبه المغلقة بما في ذلك البحر الأسود. وبرزت قضية التغيرات التي أحدثها الإنسان في الدفق الطبيعي للرواسب منذ مؤتمر إستكهولم كمشكلة رئيسية تهدد الموائل الساحلية. كما تؤدي التنمية الحضرية والصناعية إلى إنشاء البنيات التحتية السكنية والصناعية التي يمكن أن تحدث تغييرا في تدفق الرواسب حسب طبيعتها.

هنالك قلق محدد حول آثار الاحتباس الحراري العالمي المتوقعة على الشعب المرجانية. فقد حدث خلال أحداث النينو العنيفة موسم 1998-97 ابيضاض للشعب المرجانية على نطاق العالم، وبينما استعادت بعض الشعب المرجانية حالتها الطبيعية سريعا، تعرضت الشعب الأخرى إلى موت واسع النطاق شمل أكثر من 90% منها في بعض الحالات خاصة في المحيط الهندي وجنوب شرق آسيا وأقصى غرب المحيط الهادي والكاريببي.

اقتصر التقدم في حماية بيئة البحار والمناطق الساحلية خلال العقود الثلاث الماضية بصورة عامة

على دول قليلة، معظمها من الدول المتقدمة، كما انحصر في قضايا بيئية قليلة نسبياً. عموماً، لم يستمر تدهور البيئة البحرية فحسب بل ازدادت حدته.

الحصيلة السنوية لصيد الأسماك والرخويات والقشريات (مليون طن) حسب الإقليم



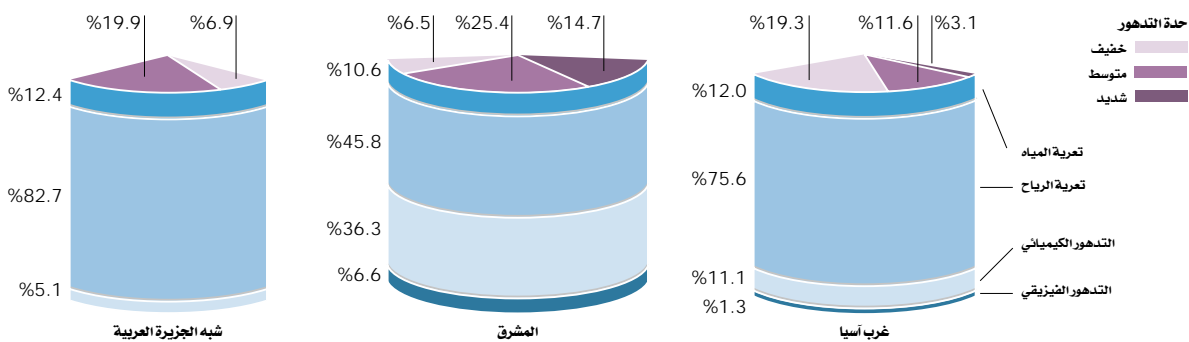
يبدو أن الحصيلة العالمية لصيد الأسماك والرخويات والقشريات قد استقرت عند ٩٠ مليون طن، لاحظ أن التغيرات في أمريكا اللاتينية ترجع إلى تذبذب مصائد الأنشوفي البيروفية

المصدر: compiled from Fishstat 2001 and United Nations Population Division 2001

أبرز المشاكل الإقليمية : غرب آسيا

تترعب المحافظة على موارد المياه العذبة وحمايتها على قمة الأولويات، خاصة في شبه الجزيرة العربية حيث يتم تغطية عجز المياه بصورة رئيسية عن طريق استغلال موارد المياه الجوفية. وتقوم الدول حالياً بوضع سياسات لمعالجة ندرة المياه من خلال زيادة كل من الإمدادات وإجراءات المحافظة وإدخال نظم الري الأكثر فعالية. ولا زال تدهور الأراضي والأمن الغذائي يشكلان القضايا البيئية الرئيسية. وتضم بحار الإقليم بعض المناطق التي تشهد أكبر حركة شحن في العالم، مما يجعل البيئة البحرية أكثر عرضة لحوادث التلوث مثل تسرب النفط. ويعتبر إنتاج الفرد من النفايات الخطرة من بين أعلى المعدلات في العالم بسبب أنواع الصناعات في الإقليم. وتعد الانبعاثات من محطات الطاقة والتحلية والمنشآت الصناعية أيضاً من القضايا المثيرة للقلق.

تدهور الأراضي في غرب آسيا : حدة الإصابة والأسباب (%)

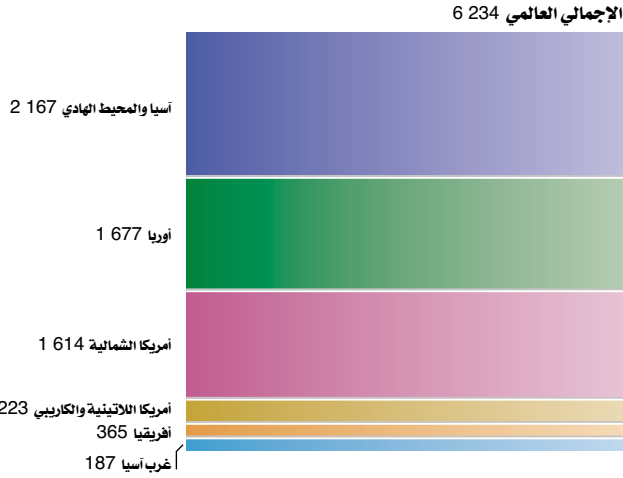


يوضح هذا الرسم البياني حدة الإصابة (النسبة المئوية من المساحة الكلية) والأسباب (النسبة المئوية من التدهور الكلي) في الإقليم وفي فرعي الإقليم. لاحظ انتشار تعرية الرياح.

المصدر:

Compiled from Marcox 1996.

إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون حسب الإقليم 1998 (مليون طن من الكربون/السنة)



تتوزع إنبعاثات الغازات الدفيئة توزيعاً غير متساوٍ بين الأقاليم المختلفة - تأتي معظم الإنبعاثات من الأقاليم الصناعية. تشمل الأرقام الإنبعاثات الناتجة عن استهلاك الوقود وإشعال الغاز وإنتاج الأسمنت.

المصدر: Compiled from Marland, Boden and Anders 2001

الغلاف الجوي:

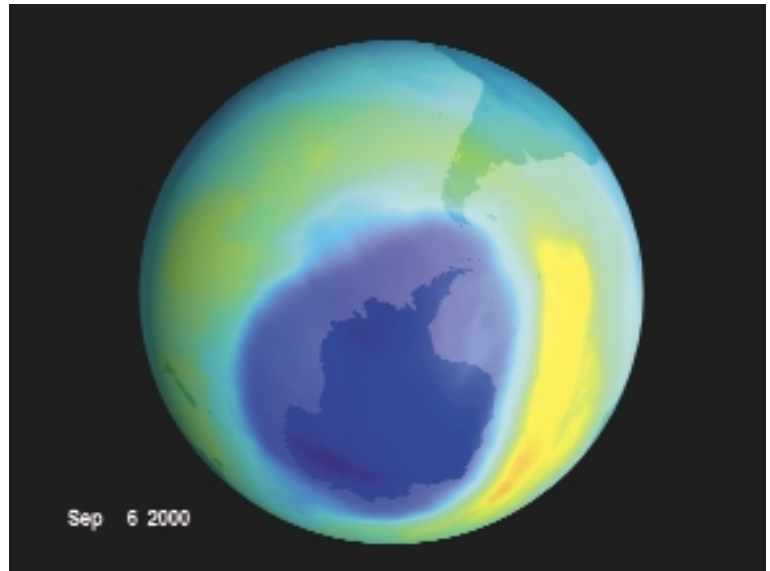
شكلت الأمطار الحمضية إحدى أكثر المخاوف البيئية خطورة خلال العقود الثلاث الماضية، خاصة في أوروبا وأمريكا الشمالية، ومؤخراً في الصين. فقد فقدت آلاف البحيرات في اسكندنافيا أسماكها بسبب تحمض المياه في الفترة ما بين الخمسينات وحتى الثمانينات. وتصدر دمار الغابات الهائل في أوروبا وما حولها القضايا البيئية ذات الأولوية القصوى خلال عام 1980. وتقلص أو استقر انبعاث ملوثات الهواء في معظم الدول الصناعية، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى وضع وتنفيذ سياسات خفض التلوث منذ السبعينات. في البداية حاولت الحكومات تطبيق آليات التحكم المباشر إلا أنها لم تكن مجدية دائماً. فأتجهت السياسات في الثمانينات أكثر نحو آليات تقليل التلوث التي تعتمد الموازنة بين تكاليف إجراءات حماية البيئة والنمو الاقتصادي. وقد شجعت القوانين البيئية الصارمة في الدول الصناعية على إدخال التقنيات الأنظف وتحسينات تقنية أخرى خاصة في قطاعي توليد الطاقة والمواصلات.

ارتفع تركيز ثاني أكسيد الكربون (أحد غازات الدفيئة الرئيسية) ارتفاعاً كبيراً منذ قيام الثورة الصناعية مما أدى إلى زيادة أثر غازات الدفيئة المعروف "بالاحتباس الحراري العالمي". ترجع الزيادة إلى حد كبير إلى انبعاث ثاني أكسيد الكربون من احتراق الوقود الأحفوري وإلى حد أقل إلى تغيير أغراض استخدام الأراضي وإنتاج الأسمنت واحتراق الكتلة البيولوجية. وتصدر إنبعاثات غازات الدفيئة بمقادير غير متساوية من الدول والأقاليم.

أبرز المشاكل الإقليمية: المناطق القطبية

تشمل القضايا البيئية الرئيسية في المناطق القطبية استنزاف طبقة الأوزون، وانتقال ملوثات الهواء إلى مسافات بعيدة والإحترار المرتبط بتغير المناخ العالمي، وتناقص العديد من أنواع الطيور والثدييات والأسماك، وتلوث الأنهار الرئيسية. تناقص مستوى الأوزون العلوي السنوي فوق القطب الشمالي في التسعينات بمقدار 10% عما كان عليه في أواخر السبعينات، مما يزيد من مخاطر حرق الشمس والعمى الجليدي. ومن المتوقع زيادة حدة تأثير التغييرات المناخية في المناطق القطبية أكثر من أي إقليم آخر. وتمثل الأنشطة البشرية تهديداً خطيراً للتنوع البيولوجي في القطب الشمالي. كما تؤدي ظاهرة الإحترار إلى تقليص الموائل الثلجية لعدد من الأنواع مثل الدب القطبي وبعض أنواع الفقمة (Walrus). وفي القطب الجنوبي، أدى صيد الفقمة والحيتان إلى تقليص أعدادها في المحيط الجنوبي. وظهرت مؤخراً مشكلة أترفة المياه في بحيرات عديدة في اسكندنافيا. ومن التطورات الجديدة في المنطقة القطبية المعارضة الشعبية لبناء السدود، خاصة في الدول الشمالية. علي سبيل المثال، رفضت لجنة التخطيط الوطني في أيسلندا عام 2001 خطط مشروع الطاقة الكهرومائية الذي كان يتطلب إقامة سدود في نهرين ينبعان من أكبر الكتل الجليدية الأوروبية ويحدث دماراً واسعاً في البراري.

سجل ثقب الأوزون فوق القطب الجنوبي رقماً قياسياً جديداً



وصل ثقب الأوزون إلى حجم قياسي - 28.3 مليون كلم² - في سبتمبر عام 2002، أي ثلاثة أضعاف مساحة الولايات المتحدة. تذل مناطق اللون الأزرق الداكن على مستوى عالي من استنزاف الأوزون.

المصدر: NASA 2001

فقد أسهمت دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OCED) بأكثر من نصف الانبعاثات في عام 1998، بمتوسط انبعاثات للفرد الواحد يصل إلى حوالي ثلاثة أضعاف المتوسط العالمي. من ناحية أخرى، انخفض نصيب دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية بمقدار 11% منذ عام 1973. ويشكل تغير المناخ ضغطاً إضافياً هاما على الأنظمة الإيكولوجية التي تعاني سلفاً من زيادة الطلب على الموارد والتلوث وأنظمة الإدارة غير المستدامة. وتعتبر معاهدة الأمم المتحدة الإطارية حول التغيرات المناخية وبروتوكول كيوتو من أهم الآليات التي طبقها المجتمع الدولي في محاولته لمعالجة مشكلة انبعاثات غازات الدفيئة.

شكلت حماية طبقة الأوزون خلال العقود الثلاثة الماضية إحدى التحديات الرئيسية التي تغطي مجالات البيئة والتجارة والتعاون الدولي والتنمية المستدامة. وقد وصل استنزاف طبقة الأوزون إلى مستوى قياسي خاصة فوق القطب الجنوبي، ومؤخراً فوق القطب الشمالي. ففي سبتمبر عام 2000 امتد ثقب الأوزون فوق القطب الجنوبي إلى مساحة تصل إلى أكثر من 28 مليون كلم³. وقد ساهمت جهود المجتمع الدولي المتواصلة في تراجع الاستهلاك العالمي من مستنزفات الأوزون تراجعاً كبيراً. ويتوقع أن تبدأ طبقة الأوزون في استعادة حالتها الطبيعية خلال العقد أو العقدين القادمين، وأن تصل إلى مستويات ما قبل عام 1980 بحلول منتصف القرن الحادي والعشرين إذا ما التزمت كافة الدول بكل ضوابط وإجراءات البروتوكولات التابعة لمعاهدة فيينا.

المناطق الحضرية

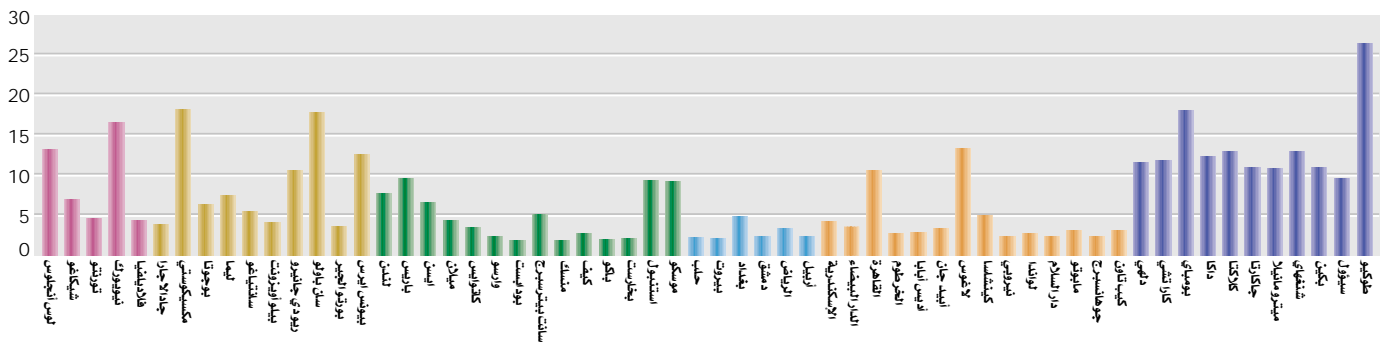
يعيش حالياً ما يقارب نصف سكان العالم (47%) في مناطق حضرية مقارنة بما يزيد قليلاً عن الثلث خلال عام 1972، ويؤدي ازدياد السكان وأنماط استهلاكهم وسلوكياتهم في السياحة والسفر والأنشطة الاقتصادية الحضرية إلى وضع ضغوط على البيئة من حيث استهلاك الموارد والتخلص من النفايات. يعيش حوالي 70% من سكان المناطق الحضرية في العالم في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية. ومن المتوقع زيادة سكان المناطق الحضرية بنسبة 2% سنوياً خلال الفترة من 2000 إلى 2015، ليصل إلى 65% بحلول عام 2050.

تشمل انعكاسات النمو الحضري المتسارع: تصاعد البطالة والفقر وقصور الخدمات الحضرية وإنهاك البنيات الأساسية القائمة وانعدام فرص الحصول على الأراضي والتمويل والمأوى المناسب، بالإضافة إلى التدهور البيئي. عليه، سوف تصبح إدارة البيئة الحضرية باستدامة من أكبر التحديات المستقبلية.

يعتبر الفقر من بين أهم مسببات التدهور البيئي. وتعتبر فئة فقراء المناطق الحضرية، الذين لا يستطيعون المنافسة على الموارد النادرة أو حماية أنفسهم خلال الظروف البيئية القاهرة، الفئة الأكثر تضرراً بآثار التحول الحضري السالبة. وتشير التقديرات إلى أن ربع سكان المناطق الحضرية يعيشون تحت خط الفقر وإن النساء اللاتي يتكبدن مسؤولية إعالة الأسرة هن من أكثر الفئات المتضررة.

تتسبب أساليب جمع النفايات القاصرة وسوء إدارة النفايات في حدوث تلوث ومخاطر صحية خطيرة في البيئة الحضرية خاصة في مدن العالم النامي. أيضاً تواجه مدن العالم الصناعي حالياً تبعات أساليب الإنتاج الضارة بيئياً وقصور سبل التخلص من النفايات في الماضي. ويمكن أن تؤدي المساكن ذات الكثافة العالية المخططة والمدارة بأسلوب جيد إلى تقليل الحاجة إلى تحويل الأراضي مع إتاحة الفرص لتوفير الطاقة وجعل عملية إعادة التدوير مجدية اقتصادياً.

السكان
(بالملايين) في
بعض المدن
الكبرى في
العالم، حسب
الإقليم



الكوارث

تتزايد معاناة الشعوب والبيئة من آثار الكوارث الطبيعية، وذلك بسبب النمو السكاني السريع، والهجرة والتحول الحضري غير المدروس والتدهور البيئي، وربما تغير المناخ العالمي أيضاً. ارتفع عدد المتضررين من الكوارث من 147 مليون في السنة في المتوسط خلال الثمانينات إلى 211 مليون نسمة في السنة خلال التسعينات. وبينما استمر عدد الكوارث الجيوفيزيائية مستقراً نسبياً، زادت كوارث الطقس والمياه (مثل الجفاف والعواصف الفيضانات). وترجع أسباب وفاة أكثر من 90% من الذين ماتوا في كوارث طبيعية في التسعينات إلى أحداث جوية - مائية (كوارث الطقس والمياه). وبينما تسببت الفيضانات في تضرر أكثر من ثلثي المتأثرين بالكوارث، إلا أنها أقل أنواع الكوارث تسبباً في الوفيات، حيث تسببت في 15% فقط من حالات الوفاة. قد تكون الفيضانات والزلازل والعواصف أكثر الكوارث من حيث التكلفة بمعيار لغة المال والاقتصاد، إلا أن أحداثاً مثل الجفاف والمجاعات قد تكون أكثر تدميراً من النواحي الإنسانية. فبينما تسبب الزلازل في 30% من الأضرار حسب التقديرات، إلا أنها لا تسبب إلا في 9% فقط مجمل الوفيات الناتجة عن الكوارث الطبيعية. وبالمقارنة، أدت المجاعات إلى 42% من الوفيات، في حين تسببت في 4% فقط من الأضرار الاقتصادية خلال العقد الماضي. ومن بين الدول الأقل نمواً البالغ عددها 49 دولة، تواجه 24 دولة معدلات عالية من الكوارث، فقد أصيبت 6 دول منها علي الأقل بما يتراوح ما بين 2 إلى 8 كوارث كبرى سنوياً خلال الـ 15 عاماً الماضية. خلفت هذه الكوارث آثاراً بعيدة المدى علي التنمية البشرية. وقد حدث أكثر من نصف الكوارث المسجلة منذ عام 1999، في دول ذات مستوى تنمية بشرية متوسط. من ناحية أخرى ينتمي ثلثي الضحايا في أحداث الكوارث إلي دول ذات مستوى تنمية بشرية منخفض، بينما يرجع 2% فقط إلي دول ذات مستوى تنمية بشرية عالي. ربط عدد من الخبراء بين توجهات الأحداث الجوية العنيفة الحالية وارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية. وقد عانت أجزاء عديدة من العالم من موجات حرارة عالية وفيضانات وجفاف وظروف مناخية قاسية أخرى. ولفت عدد من الكوارث الكبرى، بما في ذلك الكيماويات والمواد المشعة، انتباه العالم إلي مخاطر سوء الإدارة، خاصة في مجال المواصلات والكيماويات وقطاع الطاقة النووية. ويكون لهذه الأحداث عادةً آثاراً تتجاوز الحدود الوطنية وتؤكد أيضاً علي حقيقة أن قضايا السلامة التقنية تهتم كل العالم ليس الدول المتقدمة فقط.

الاستنتاجات والنتائج

حدث تغير عميق في الأوضاع البيئية والإنسانية معاً خلال العقود الثلاث الماضية. وفي فترة النمو السكاني غير المسبوق، تم استغلال البيئة استغلالاً مكثفاً لتلبية الاحتياجات البشرية المتعددة. وقد أصبحت حالة البيئة، في العديد من المجالات، أكثر هشاشة وتدهوراً مما كانت عليه عام 1972. بناءً عليه، يمكن تصنيف العالم حالياً وفق أربع فوارق أو فجوات رئيسية هي:

- الفجوة البيئية: تتسم بيئة مستقرة أو متحسنة في بعض الأقاليم، على سبيل المثال أوروبا وأمريكا الشمالية، وبيئة متدهورة في الأقاليم الأخرى، معظمها من الدول النامية.
- الفجوة السياسية: تتسم باثنين من الأبعاد الواضحة، تشمل صياغة وتطبيق السياسات، مع تمتع بعض الأقاليم بقوة في كليهما، بينما تعاني الأخرى في المجالين.
- فجوة الحساسية: التي تتسع بين الأقاليم وفيما بين دول الإقليم الواحد بل في داخل المجتمع الواحد، مع معاناة الفئات المحرومة أكثر من نيران الكوارث والتغيرات البيئية.
- فجوة أنماط المعيشة: الناتجة جزئياً من الفقر النامي والثراء المتنامي. ويتسم إحدى جانبي هذه الفجوة باستهلاك زائد تتمتع به أقلية تبلغ خمس سكان العالم، مسئولة عن ما يقرب من 90% من الاستهلاك الشخصي الكلي، ويتسم الجانب الآخر بالفقر المدقع، حيث يعيش 1.2 مليار نسمة على أقل من دولار أمريكي واحد في اليوم.

تشكل الفجوات الأربعة مهددات خطيرة للتنمية المستدامة.

حساسية البشرية للتغيرات البيئية

المجموعات الحساسة

لكل فرد درجة ما من الحساسية للمخاطر البيئية، إلا أن قدرة البشر والمجتمعات علي التأقلم والتعامل مع التغيرات تتفاوت تفاوتاً كبيراً. وتمتلك شعوب الدول النامية، خاصة الأقل نمواً، أقل القدرات على التكيف مع المتغيرات إضافة إلى أنها تكون أكثر حساسية للمخاطر البيئية والتغيرات العالمية مثلما تكون أكثر حساسية للآزمات الأخرى. ويعرف الفقر عموماً كأحد أهم أسباب الحساسية للمخاطر البيئية، على أساس أن الفقراء هم أقل المجموعات مقدرة على التعامل مع المستجدات، عليه تقع عليهم تبعات أكثر من آثار الكوارث والصراعات والجفاف والتصحر والتلوث، إلا أن الفقر ليس هو السبب الوحيد.

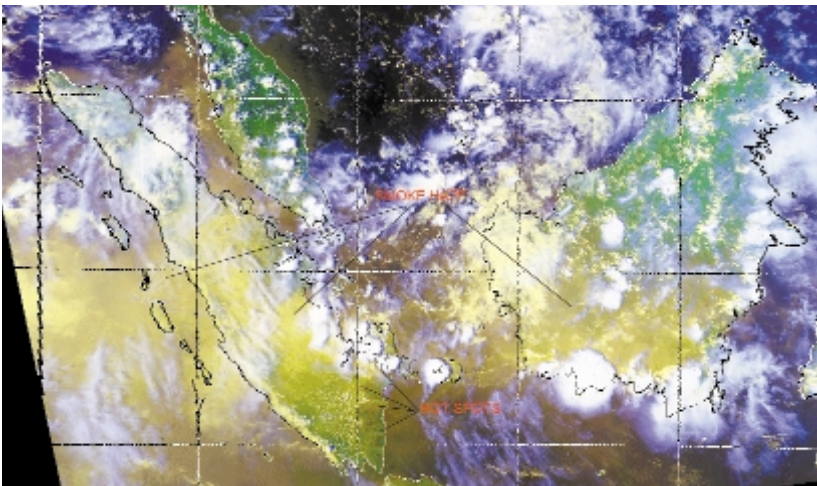
المناطق الحساسة:

إن تعرض الإنسان للمخاطر البيئية لا يتوزع توزيعاً متكافئاً في كل المناطق. حيث تتعرض بعض المناطق مثل خطوط العرض العليا والسهول الفيضية وضياف الأنهار والجزر الصغيرة والمناطق الساحلية، إلى مخاطر أكثر من المناطق الأخرى. وسوف تستوعب مدن الدول النامية على الأرجح معظم السكان الجدد المتوقع انضمامهم إلى سكان المناطق الحضرية المقدر عددهم بمليار نسمة حتى عام 2010، وتواجه هذه المناطق سلفاً العديد من المشاكل، مثل أزمات الإسكان والبنية التحتية وإمدادات مياه الشرب والمرافق الصحية الكافية وأنظمة المواصلات بالإضافة إلى التلوث البيئي.

التغير البيئي

يترتب على تدهور الموارد الطبيعية، مثل الأراضي والمياه العذبة ومياه البحار والغابات والتنوع البيولوجي، مهددات كثيرة تهدد معيشة العديد من الشعوب، خاصة الفقراء. تؤدي البيئية وظيفية "حوض الاستقبال" من خلال عملية أشبه بإعادة التدوير للمغذيات وتحللها والقيام بالتنقية الطبيعية وتصفية الهواء والمياه. وعندما تختل هذه الوظائف تتعرض الصحة إلى المخاطر من خلال تلوث إمدادات المياه بما في ذلك المياه الجوفية، وتلوث هواء المناطق الحضرية والتلوث بالكيمائيات الزراعية. تلعب الظروف البيئية دوراً متصاعداً في تحديد صحة الإنسان. علي سبيل المثال:

- يلعب تدهور الظروف البيئية دوراً رئيسياً في انحطاط الحالة الصحية وتدني نوعية الحياة.
- تتسبب البيئة سيئة النوعية مباشرة في حوالي 25% من كافة الأمراض التي يمكن الوقاية منها، وتتصدر قائمة هذه الأمراض: الإسهالات والتهابات الجهاز التنفسي الحادة.
- يلعب تلوث الهواء دوراً رئيسياً في عدد من الأمراض.
- عالمياً، ترجع أسباب 7% من كل الأمراض وحالات الوفاة إلى قصور أو سوء نوعية المياه والمرافق والظروف الصحية والنظافة. كما يمكن إرجاع حوالي 5% تقريباً إلى تلوث الهواء.



صور بالأقمار الصناعية توضح تصاعد سحب الدخان فوق إندونيسيا والمناطق المجاورة في 20 أكتوبر 1997.

المصدر:
Meteorological Service of Singapore 2002

الاستجابة إلى الحساسية البشرية

تدعو الأدلة المتراكمة على زيادة حساسية البشرية للتغيرات البيئية إلى استجابة وإجراءات سياسية كبرى وحازمة على عدة جبهات. وتحتاج الحكومات إلى تقييم وترسيم المهددات الوطنية الناتجة عن التغيرات البيئية، خاصةً المتنامي منها، وأن تؤسس نظم الإنذار المبكر وإجراءات الاستجابة والتخفيف لتقليل الخسائر الإنسانية والاقتصادية الناتجة عن الكوارث التي يمكن تجنبها جزئياً.

تقليل الحساسية

هناك فجوة كبيرة تزيد في الاتساع بين حساسية الأثرياء الذين يمتلكون المقدرة على التعامل الأمثل مع الأحداث ويصبحون بالتالي أقل حساسية شيئاً فشيئاً لهذه الأحداث: وحساسية الفقراء الذين تتنامى أعدادهم ويزداد فقرهم وتتزايد حساسيتهم للأحداث. من الأفضل والأهم أن تتناول جهود التنمية المستدامة معالجة هذه الفجوة بجانب معالجة الحساسية في حد ذاتها. ولتحقيق أفضل النتائج وأهمها يجب أن تولى الأولوية إلى السياسات التي ترمي إلى تقليل حساسية الفقراء كجزء من استراتيجية عامة لتقليل الفقر.

التكيف مع المهددات والمخاطر

عندما لا يمكن تقليل أو إزالة المخاطر والمهددات، يصبح التكيف معها إحدى الاستجابات الفعالة. يقصد بالتكيف كل من التعديلات الفيزيائية المادية أو الإجراءات التقنية (مثل بناء حواجز بحرية عالية) وتغيير السلوك والأنشطة الاقتصادية والمنظمات الاجتماعية لتكون أكثر توافقاً وملائمة مع المهددات والظروف القائمة أو التي قد تبرز في المستقبل. وتتطلب الأخيرة مقدرات تكيف تشمل المقدرة على وضع خيارات جديدة وتوصيلها للمجموعات السكانية الحساسة.

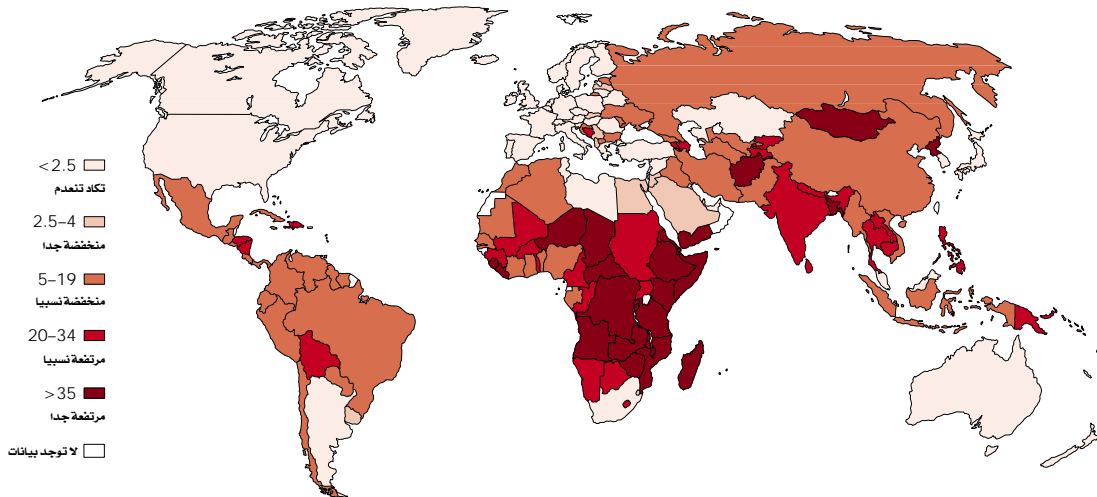
الإنذار المبكر

يمثل دعم وتقوية آليات الإنذار المبكر إحدى أكثر الاستجابات فعالية في معالجة الحساسية البشرية نحو التغيرات البيئية. حيث يمكن اتخاذ العديد من الإجراءات لحماية الأرواح والممتلكات إذا ما استقبل الإنذار في الوقت المناسب. وبينما لا يمكن التنبؤ ببعض المخاطر الطبيعية بطبيعة الحال، إلا أن المخاطر الناجمة عن سوء الإدارة والتدهور البيئي وعن الأنشطة البشرية الأخرى يمكن الآن توقعها بشيء من الدقة.

تقييم وقياس درجة الحساسية

يقيس تقييم درجة الحساسية جدية وخطورة المهددات الكامنة بناءً على مخاطر ودرجة حساسية معروفة في المجتمعات والأفراد موضوع التقييم. ويمكن استخدام تقييم درجة الحساسية في ترجمة معلومات الإنذار المبكر إلى إجراءات وقائية. يمثل هذا التقييم عنصراً ضرورياً في الإنذار المبكر والاستعداد لمواجهة الطوارئ. يمكن إجراء تقييمات الحساسية لكل من الشعوب والأفراد والأنظمة البيئية التي توفر السلع والخدمات. ويجب أن تحدد هذه التقييمات مواقع المجموعات الحساسة ومهددات رفايتهم: والمخاطر التي تكتنف المقدرات البيئية في توفير السلع والخدمات: والخطوات الوقائية التي يمكن اتخاذها لتحسين الظروف البيئية وتقليل الآثار السالبة لأنشطة الإنسان على البيئة.

توضح خريطة
"حالة سوء"
التغذية
العالمية "درجة
التعرض
الحساسية"
إلى الجوع. لا
تستطيع
المجتمعات
المصابة بسوء
التغذية
الحصول على
الغذاء الذي
تحتاجه من
الإنتاج أو
الاستيراد، إما
لأنه غير متوفر
أو لأنهم لا
يملكون
المقدرة على
شراؤه.



التوقعات 2002-2032

يؤكد تقرير توقعات البيئة العالمية ٣ على أن العقود الثلاثة القادمة لن تقل أهمية عن العقود الثلاثة الماضية في تشكيل مستقبل البيئة. وسوف تستمر المصاعب القديمة وتبرز تحديات جديدة كلما تصاعد الطلب الكثيف على الموارد التي وصلت سلفاً إلى حالة الهشاشة في العديد من الحالات. إن تصاعد سرعة التغيير ودرجة التفاعل بين الأقاليم والقضايا قد جعل من الصعوبة بمكان استقرار المستقبل بثقة واطمئنان. يستخدم تقرير جيو-٣ أربعة سيناريوهات لاستكشاف شكل المستقبل، انطلاقاً من مداخل سياسية مختلفة. ويتم توصيف السيناريوهات التي تغطي القضايا التنموية في العديد من المجالات المتداخلة، بما في ذلك السكان والاقتصاديات والتقنية والحاكمية، في الصناديق أو مربعات النص التالية:

السوق أولاً



تتبنى معظم أجزاء العالم القيم والتطلعات السائدة اليوم في الدول الصناعية. وتسيطر ثروات الأمم والدور الذي تلعبه قوى السوق على الأجندة الاجتماعية والسياسية. ووضعت الثقة في المزيد من العولمة والتحرر لزيادة ثروات الشركات وخلق مؤسسات جديدة وسبل عيش جديدة وبذلك تمتلك الشعوب والمجتمعات المقدرة على التأمين ضد أو بالأحرى دفع فاتورة إصلاح المشاكل الاجتماعية والبيئية: حيث يحاول المستثمرون ذوي المبادئ والأخلاق بجانب المواطنين ومجموعات المستهلكين بذل جهود تصحيحية تجهزها الحتميات الاقتصادية. ويطغى الطلب المتزايد على قوى المسؤولين الحكوميين والمخططين وصانعي القوانين التي تنظم المجتمع والاقتصاد والبيئة.

السياسة أولاً



تتخذ الحكومات مبادرات حاسمة في محاولة لبلوغ أهداف اجتماعية وبيئية محددة. وتعمل قوى منسقة مناصرة للبيئة ومناهضة للفقر على إحداث توازن مع بواعث التنمية الاقتصادية بأي ثمن. وتدخل التكاليف والمكاسب البيئية والاجتماعية ضمن عوامل الإجراءات السياسية والأطر القانونية وأنشطة التخطيط. ويتم تعزيز كل ذلك بالحوافز أو الضرائب المالية مثل ضريبة الكربون والإعفاءات الضريبية. ويتم دمج معاهدات (القوانين المرنة) الدولية والآليات الملزمة التي تمس البيئة والتنمية في صيغة موحدة شبه نهائية وتحديث وضعها القانوني، مع ترك المواد والأحكام الجديدة مفتوحة ومطروحة للدراسة والتشاور بما يتيح ويسمح ببعض الاختلافات المحلية والإقليمية.

الأمن أولاً



يفترض هذا السيناريو عالماً ملئاً بالتناقضات تسوده عدم المساواة والصراعات. تحدث فيه الضغوط الاقتصادية والاجتماعية والبيئية موجات من الاحتجاجات والأنشطة المعارضة. ومع تصاعد وانتشار مثل هذه المشاكل تقوم المجموعات الأكثر قوة وثراءً بالتركيز على الحماية الذاتية، مكونة مناطق منعزلة أشبه (بالمجتمعات المغلقة) حالياً. توفر هذه الجزر المحظية درجة من الحماية والفوائد الاقتصادية لما حولها مباشرة من مجتمعات تعتمد عليها، لكنها بالطبع تستبعد الكتلة العظمى المحرومة الخارجية. وتؤول الرفاهية والخدمات التنظيمية إلى عدم الاستخدام ولكن قوى السوق تستمر في العمل خلف الجدران.

الاستدامة أولاً



تبرز في هذا السيناريو منطلقات بيئية وتنموية جديدة استجابة لتحديات الاستدامة، مدعومةً بقيم ومؤسسات جديدة أكثر عدالة. وتسود أوضاعاً أكثر مثالية، تحدث تحولات جذرية في أسلوب تفاعل البشر - فيما بينهم ومع العالم من حولهم - تنشط وتدعم الإجراءات السياسية المستدامة وسلوك الشركات المسؤول. وهناك مشاركة أكثر اكتمالاً بين الحكومات والمواطنين والمجموعات المعنية الأخرى، في صنع القرارات المتعلقة بالقضايا ذات الاهتمام المشترك. ويتم الوصول إلى إجماع حول ما يجب القيام به لتوفير الحاجات الأساسية وتحقيق الأهداف الشخصية دون استجداء الآخرين أو إفساد منظورات مستقبل الأجيال المقبلة.

الأثار

يبرز الجزء التالي بعض التوقعات البيئية العالمية والإقليمية التي تطرحها السيناريوهات الأربع. يؤدي غياب السياسات الفعالة التي ترمي إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون و الغازات الدفيئة الأخرى في سيناريو "السوق أولاً" و "الأمن أولاً" إلى زيادة كبيرة في الانبعاثات خلال العقود الثلاث القادمة. في الجانب الآخر، تنجح الإجراءات السياسية التي تتبع في سيناريو "السياسة أولاً"، خاصة ضرائب الكربون والاستثمار في موارد الطاقة غير الأحفورية، نجاحاً فاعلاً في السيطرة على تزايد الانبعاثات العالمية وتؤدي إلى تخفيضات حقيقية تبدأ حوالي عام 2030.

وفي سيناريو "الاستدامة أولاً" تتغير الأنماط السلوكية بجانب تحسن الكفاءات التحويلية والإنتاجية مما يؤدي إلى تثبيت الانبعاثات سريعاً وانخفاضها بحلول منتصف عام 2020.

سوف يستمر التنوع البيولوجي معرضاً للمخاطر ما لم تبذل إجراءات سياسية مضمّنة للسيطرة على الأنشطة البشرية. وفي كل الأقاليم، سوف يؤدي استمرار التوسع الحضري وإنشاء البنى التحتية، إضافة إلى زيادة أثر التغير المناخي، إلى استنزاف التنوع البيولوجي بحدة في جميع السيناريوهات. كما تزيد الضغوط على النظم الإيكولوجية الساحلية في معظم الأقاليم والسيناريوهات. تحمل السيناريوهات توقعات هامة حول توفر احتياجات الإنسان الأساسية. فسوف يؤدي النمو السكاني المتزايد

وزيادة النشاط الاقتصادي، خاصة في مجال الزراعة، إلى زيادة الطلب على المياه العذبة في معظم السيناريوهات. بنفس الشكل تعكس الاحتياجات الغذائية والمقدرة على تلبيتها في مختلف السيناريوهات تحولاتاً مزدوجة في أنماط العرض والطلب، تحدده السياسات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. وفي سيناريو "السوق أولاً"، وحتى في ظل انخفاض نسبة السكان الذين يواجهون الجوع، لا يتغير عدد المتأثرين إلا بنسبة ضئيلة نسبياً، بل يزيد في بعض الأقاليم مع زيادة السكان. وفي سيناريو "السياسة أولاً"، و"الاستدامة أولاً" يساعد السعي إلى تقليص الجوع كهدف رئيسي والتأكيد على تنمية أكثر توازناً بين الأقاليم، على خفض نسبة المتضررين وهدم الكلي خفضاً هائلاً. وفي "سيناريو الأمن أولاً" تشير زيادة المتضررين الحادة في معظم الأقاليم إلى عدم استدامة مثل هذا السيناريو فيما يتعلق بقبوله اجتماعياً.

في أفريقيا، تتزايد المخاطر الناتجة عن تدهور الأراضي. ففي سيناريو "السياسة أولاً" و"الاستدامة أولاً"، تساعد سهولة الحصول على الخدمات المساعدة المزارعين على معالجة التربة معالجةً أفضل وتشجيع السياسات القائمة على إدارة الأراضي المتكاملة في الإقليم. ويظهر نقيض ذلك في سيناريو "الأمن أولاً" فبينما تتم المحافظة على أوضاع معقولة في المناطق المحمية التي تخدم الصقوة من ملاك الأراضي، يسهم التركيز العالي للسكان في المناطق الأخرى في تدهور الأراضي وتعرية التربة الحاديين. وتبرز مشكلات مماثلة في سيناريو "السوق أولاً" مع تخصيص الأراضي الزراعية الخصبة لإنتاج المحاصيل والسلع النقدية.

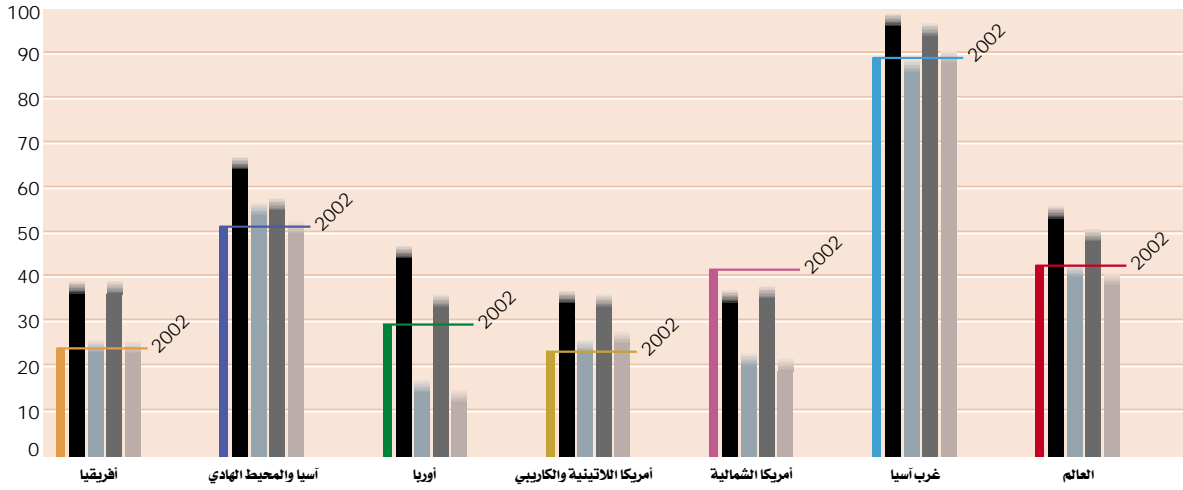
يتوقع سيناريو السوق أولاً، زيادة استهلاك المياه في آسيا والمحيط الهادي في كل القطاعات، مما يؤدي إلى اتساع المناطق المتأثرة بندرة مياه حادة في جنوب و جنوب شرق آسيا. وفي سيناريو الأمن أولاً يقلل النمو الاقتصادي الأكثر بقاءً من تنامي الطلب. ومع السياسات الفعالة وتغيير أنماط الحياة في سيناريو "السياسة أولاً" و"الاستدامة أولاً"، يبقى استهلاك المياه ضمن معدلاته الحالية أو ربما أقل في معظم أجزاء الإقليم. سوف تعتمد مقدرة أوروبا على معالجة قضايا التلوث وانبعاثات غازات الدفيئة اعتماداً كبيراً على التطورات في مجالي استخدام الطاقة والمواصلات. وتتوقع سيناريوهات "السياسة أولاً" و"الاستدامة أولاً"، تطبيق سياسات متناهية النشاط لتحسين كفاءة المواصلات والطاقة، ولكن ذلك غير منظور في إطار سيناريو الأمن أولاً أو حتى السوق أولاً.

يظل تدهور الأراضي والغابات وكذلك تجزئة الغابات من أهم القضايا البيئية في أمريكا اللاتينية والكاربيبي في جميع السيناريوهات. ويحدث فقدان مساحات واسعة من الغابات في سيناريو السوق أولاً. وفي عالم سيناريو الأمن أولاً، تؤدي سيطرة الشركات متعددة الجنسيات، التي تخلق مجموعات احتكار بالتزامن مع المجموعات الوطنية في السلطة، على الموارد الغابية إلى تشجيع نمو بعض المناطق الغابية، لكن ذلك غير كافٍ لإيقاف صافي الفاقد من الغابات. وتستطيع الإدارة الأكثر فاعلية في سيناريو السياسة أولاً حل بعض هذه المشكلات. وتتوقف إزالة الأشجار غير الحكيمة كلياً تقريباً في عالم الاستدامة أولاً.

تؤثر البنات
التحتية على
72% من مساحة
الأراضي
العالمية بحلول
عام 2032 في
ظل سيناريو
السوق أولاً
(يمثل اللون
الأسود والأحمر
المناطق الأكثر
تأثراً)

المصدر:
GLOBIO

مفتاح الرسومات السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة (%)



يعتبر حوض النهر في حالة ضغط مياه حاد عندما يتم سحب أكثر من 40% من موارد المياه المتجددة للاستخدامات البشرية.

المصدر:
WaterGAP 2.1
(see technical annex)

تلعب أمريكا الشمالية - باعتبارها أكبر مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة - دورا كبيرا في تحديد مناخ الكوكب في المستقبل. في سيناريو "السوق أولا"، تعوق عدم مشاركة الإقليم كافة الجهود الدولية المبذولة للتحكم في انبعاثات هذه الغازات، وتبقي الانبعاثات الكلية وبالنسبة للفرد الواحد مرتفعة. ويؤدي انهيار بعض بنىات المواصلات الأساسية ووضع قيود على مركبات الوقود الأحفوري في سيناريو "الأمن أولا" بالأحرى إلى زيادة الانبعاثات في هذا السيناريو. وفي سيناريو "السياسة أولا" تخفض الانبعاثات عن طريق تحسين كفاءة الوقود والاستخدام الأوسع لوسائل النقل العام، إلا أن أفضل النتائج فتتحقق في ظل سيناريو "الاستدامة أولا".

يمثل إقليم غرب آسيا واحدا من أكثر الأقاليم التي تعاني من أزمات مياه في العالم، حيث يعيش أكثر من 70% من السكان في مناطق تعاني من أزمات مياه حادة. في سيناريو "السوق أولا" و "الأمن أولا" يقود النمو السكاني والاقتصادي إلى زيادة كبيرة في استهلاك المياه للأغراض المنزلية والصناعية، مما يزيد من المناطق التي تعاني من أزمات مياه ويؤثر على أكثر من 200 مليون نسمة في عام 2032. تساعد مجموعة من المبادرات السياسية في مواجهة متطلبات المياه الإضافية المرتبطة بالنمو الاقتصادي في كل من سيناريو "السياسة أولا" و "الاستدامة أولا". وبالرغم من انخفاض الاستهلاك في كليهما، تستمر ندرة المياه ويفوق الطلب موارد المياه المتاحة.

تمثل الأسماك وثرورات البحار الأخرى مجالات القلق الرئيسية في الأقاليم القطبية. ففي سيناريو "السوق أولا" ، تقود الزيادة الهائلة في الصيد التجاري وكثرة المصايد المستهدفة إلى انهيار مخزون بعض الأنواع من الأسماك. وتتوقف أنشطة الصيد غير القانوني وغير المنظم وغير المسجل في سيناريو "الأمن أولا" بضغط مباشر من المؤسسات القانونية القوية، إلا أن الاستغلال المنظم يرتفع إلى مستويات عالية جدا. ويتم تجنب انهيار أي من المصايد بشكل كامل في سيناريو "السياسة أولا" عن طريق تطبيق صارم لحصص الصيد والأنظمة القانونية الأخرى. وفي سيناريو "الاستدامة أولا" ، تتوفر حماية مشددة للأسماك والثدييات البحرية من الاستغلال المفرط.

تعكس الحتميات البيئية في مختلف السيناريوهات ميراث العقود المنصرمة ومستوى الجهود المطلوبة لعكس التوجهات القوية. أحد الدروس السياسية الرئيسية المستفادة من السيناريوهات هو الفجوة الزمنية الكبيرة بين تغيرات السلوك البشري، بما في ذلك الخيارات السياسية، وأثارها البيئية ، تحديداً:

- كثير من التغييرات البيئية التي سوف تحدث خلال العقود الثلاثة القادمة قد بدأت تحدث بسبب الإجراءات السابقة والحالية.
- العديد من آثار السياسات المتعلقة بالبيئة التي يتم اتخاذها خلال العقود الثلاثة القادمة سوف لا تظهر آثارها إلا بعد زمن طويل.

خيارات العمل

يسود عالم اليوم تصاعد الفقر واتساع الفوارق بين من يملكون ومن لا يملكون. تشكل هذه الفوارق مجتمعة - الفوارق البيئية والسياسية وفجوة الحساسية، وفوارق أنماط المعيشة - تهديداً خطيراً للتنمية المستدامة، يتطلب معالجة عاجلة وبنجاح أكبر مما كان يحدث في مثل هذه الحالات في الماضي. وقد تم تحديد مجالات العمل الرئيسية علي الصعيد العالمي وعلي جميع المستويات لتأمين نجاح التنمية المستدامة. تنصدر أولوية هذه المجالات تخفيف الفقر في عالم الذين لا يملكون، وتقليص الاستهلاك المسرف بين المجموعات الأكثر ثراءً، وتخفيف عبء الديون عن الدول النامية، وتأمين بنيات الحاكمة الملائمة، وتوفير التمويل الكافي للشئون البيئية.

من ناحية أخرى، يجب أن تدعم هذه الأولويات توفير وإتاحة قدر أكبر من المعلومات في كافة أشكالها كقاعدة بديهية للتخطيط واتخاذ القرار الناجح. تتيح ثورة المعلومات إمكانية توفير معلومات دقيقة ورخيصة وفي أشكال ملائمة لكل المهتمين بشئون البيئة - من صناع قرار، والمجتمعات المحلية وعامة الجمهور - تمكنهم من مشاركة ذات معنى أكبر في القرارات والإجراءات التي تحدد مسار حياتهم اليومية وحياة الأجيال القادمة. يتناول الفصل الأخير من جيو - 3، الخيارات السياسية المستقبلية الممكنة استناداً علي خبرة برنامج الأمم المتحدة البيئة وتقييم جيو - 3 والاستشارات الموسعة مع مختلف المستويات. وضعت المقترحات في شكل قائمة خيارات يمكن اختيار ما يناسب منها للعمل. تكمن الحاجة الملحة في صياغة السياسات في اختيار طريقة متوازنة لتحقيق التنمية المستدامة. ومن المنظور البيئي، يعني ذلك إخراج البيئة من الحالة التهميش وإدراجها في لب التنمية. وتغطي مجالات العمل المقترحة الحاجة إلى:

- إعادة النظر في المؤسسات البيئية، لأنها في حاجة إلى التأقلم مع القواعد والشراكات الجديدة للإيفاء بالتزاماتها الحالية ومواجهة التحديات البيئية المستجدة.
- تقوية الدورة السياسية حتى تصبح أكثر تماسكا وتنظيما وتكاملا وقدرة علي صياغة سياسات أكثر توافقا مع محليات وأوضاع محددة.
- تهيئة إطار سياسي دولي أفضل لتجاوز حالة التفكك والازدواجية المترسخة حاليا.
- تسخير التجارة بكفاءة أكبر لصالح التنمية المستدامة للاستفادة من الفرص الجديدة التي يتيحها تحرير التجارة.
- تسخير التقنية لصالح البيئة وإدارة المخاطر المرتبطة بها للاستفادة القصوى من إمكانيات التقنيات الحديثة في تحقيق مكاسب بيئية واجتماعية ضخمة.
- ضبط وتنسيق الآليات السياسية، بما في ذلك كافة الإجراءات والأطر القانونية مثل تقييم السلع والخدمات البيئية، والتأكد من توجيه السوق نحو العمل لصالح التنمية المستدامة، وإقامة ودعم المبادرات الطوعية، لإقامة هياكل ملائمة تعمل بفعالية أكثر لدعم التنمية المستدامة.
- مراقبة الأداء السياسي بهدف تحسين مستوى التطبيق والتنفيذ والالتزام .
- إعادة توزيع الأدوار والمسئوليات المشتركة بين المستويات المحلية والإقليمية والدولية لإيجاد حلول فعالة لإدارة الأوضاع المعقدة والمتباينة بدرجاتها المختلفة.



برنيس، Pramkeew، صورة تايبة

مشروع توقعات البيئة العالمية

استجابة لمتطلبات التقييم الشامل للبيئة الواردة في أجندا 21 وقرار المجلس الحاكم لليونيب في مايو 1995 الذي دعا إلى إصدار تقرير عالمي شامل عن حالة البيئة، قام برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب) بطرح مشروع توقعات البيئة العالمية (جيو-3)

عمليات توقعات البيئة

تشكل الشبكة العالمية المتكاملة من المراكز المشاركة أساس عملية تقرير توقعات البيئة. وقد لعبت هذه المراكز المشاركة دوراً نشطاً في إعداد تقارير البيئة وهي مسؤولة الآن عن كل الإنتاج الإقليمي، وتجمع جهود التقييم المتكامل (من القمة إلى القاعدة) مع تقارير البيئة (من القاعدة إلى القمة) وتوفر المؤسسات الأخرى الخبراء المختصين في القضايا المتداخلة أو الأساسية. تقدم المجموعات العاملة النصح والإرشاد والدعم لأنشطة توقعات البيئة حول منهجية التقييم والتخطيط المتكامل.

وتساهم وكالات الأمم المتحدة الأخرى في تقييم البيئة، وتوفير البيانات والمعلومات المفصلة في العديد من القضايا البيئية والموضوعات الأخرى ذات الصلة التي تدخل في نطاق اختصاصاتها. كما تساهم أيضاً في عمليات المراجعة.

سلسلة تقارير التوقعات البيئية

تعد تقارير توقعات البيئة باستخدام المداخل التشاركية والإقليمية. وتستخلص المدخلات من طيف واسع من المصادر تنتشر في كافة أنحاء العالم تشمل شبكة من المراكز المشاركة ومنظمات الأمم المتحدة وخبراء مستقلين.

تقوم المراكز المشاركة بأبحاث وكتابة ومراجعة معظم أجزاء التقرير بالتعاون مع فريق تنسيق توقعات البيئة في نيروبي ومكاتب اليونيب الإقليمية. خلال إعداد التقرير، ينظم برنامج الأمم المتحدة للبيئة جلسات استشارية يدعى إليها صناع القرار والجهات المعنية لمراجعة والتعليق على مواد المسود. وتخضع المسودات أيضاً لمراجعة متأنية وشاملة. تتم هذه العملية المتكررة من المراجعات لضمان أن المحتوى دقيق من الناحية العلمية وموضوعي ومتناسب سياسياً للقراء في مختلف أنحاء العالم بمتطلباتهم المختلفة للمعلومات البيئية. من بين سلسلة التقارير التي صدرت سابقاً، تقرير توقعات البيئة العالمية GEO-1 في عام 1997 وتقرير توقعات البيئة العالمية 2000 الذي صدر في عام 1999. ويركز الإصدار الثالث من هذه السلسلة - تقرير توقعات البيئة العالمية الثالث GEO-3 - على تقديم تقييم بيئي متكامل للتوجهات خلال العقود الثلاث الماضية منذ انعقاد مؤتمر إستكهولم عام 1972.

نواتج أخرى

وتشمل نواتج الأخرى تقارير تقييم الوضع البيئي على المستوى الإقليمي وفروع الإقليم والمستوى الوطني بجانب التقارير الفنية والتقارير الأساسية الأخرى وإصدارات للشباب (توقعات البيئة للشباب) وموقع على شبكة الإنترنت وقاعدة بيانات مركزية - محرك بحث بيانات "جيو" تقرير توقعات البيئة.

محرك بحث بيانات "جيو"

يؤمن محرك بحث بيانات جيو سهولة الوصول - عن طريق الإنترنت - إلى مجموعة بيانات شاملة ومتناسكة من منابها الرئيسية (الأمم المتحدة وغيرها) بالإضافة إلى تغطية طيف واسع من الموضوعات البيئية والاجتماعية الاقتصادية. يعالج المحرك إحدى القضايا الهامة التي شكلت حاجساً منذ بداية فكرة مشروع تقرير توقعات البيئة - وهي الحاجة إلى معلومات موثقة ومتناسقة على الصعيد الدولي والإقليمي لإصدار التقارير وتقييم البيئة. وقد بدأ عمل المحرك منذ مارس 2002 بتسهيل الوصول إلى حوالي 300 مجموعة من نظم المعلومات الإحصائية والجغرافية على المستوى الوطني والإقليمي وفروع الإقليم والعالمي. كما يتيح المحرك استعراض وتصفح البيانات على الشبكة ويعمل وفق أحدث النظم مع إمكانية تصميم الرسوم البيانية والجداول والخرائط.

توقعات البيئة العالمية – 3 المراكز المشاركة



المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (ACSAD)، سوريا



رابطة التنمية لمعلومات البيئة (ADIE)، الجابون



جامعة الخليج العربي (AGU)، البحرين



المعهد الآسيوي للتقنية (AIT)، تايلاند



المركز البنجلاديشي للدراسات المتقدمة (BCAS)، بنجلاديش



مفوضية التعاون البيئي (CEC) اتفاقية أمريكا الشمالية للتعاون البيئي (NAAEC)، كندا



مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (CEDARE)، مصر



جامعة وسط أوروبا (CEU)، المجر



مركز الأرض، Earth Council، كوستاريكا



وكالة البيئة الأوروبية (EEA)، الدانمارك



قاعدة بيانات ومعلومات الموارد العالمية (GRID) كرست تشرتش، نيوزيلاند



المعهد البرازيلي للبيئة والموارد الطبيعية المتجددة (IBAMA)، البرازيل



المركز الدولي للدراسات التكاملية (ICIS)، هولندا



معهد التغيرات العالمية الدولية (IGCI)، نيوزيلاند



المعهد الدولي للتنمية المستدامة (IISD)، كندا



مفوضية المحيط الهندي (IOC)، موريشيوس



مؤسسة موارد الجزر، Island Resources Foundation، فيرجين آيلاند، الولايات المتحدة



الاتحاد العالمي للمحافظة علي الطبيعة (IUCN)، سويسرا



جامعة ولاية موسكو الاتحادية (MSU)، روسيا



هيئة إدارة البيئة الوطنية (NEMA)، أوغندا



شبكة البيئة والتنمية المستدامة في أفريقيا (NESDA)، ساحل العاج



المعهد الوطني للدراسات البيئية (NIES)، اليابان



مركز البيئة الإقليمي لوسط وشرق أوروبا (REC)، المجر



تحالف رنج لمنظمات البحوث السياسية التابع للمعهد الدولي للبيئة والتنمية (IIED)، المملكة المتحدة



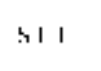
المعهد الوطني للصحة العامة والبيئة (RIVM)، هولندا



مركز جنوب أفريقيا للبحث والتوثيق (SARDC)، زيمبابوي



اللجنة العليا للمشكلات البيئية (SCOPE)، فرنسا



معهد استكهولم للبيئة المتعددة (SEI)، الولايات المتحدة



إدارة حماية البيئة الوطنية (SEPA)، الصين



مركز المعلومات العلمية (SIC)، تركمنستان



البرنامج البيئي الإقليمي لجنوب المحيط الهادي (SPREP)، ساموا



معهد تايلاند للبيئة (TEI)، تايلاند



معهد تاتا لبحوث الطاقة (TERI)، الهند



جامعة شيلي، University of Chile، شيلي



جامعة كوستاريكا، كوستاريكا



جامعة غرب الإنديز - مركز البيئة والتنمية (UWICED)، جامايكا



معهد الموارد العالمية (WRI)، الولايات المتحدة

المزيد من المعلومات

يمكن طلب (أمر شراء) كتيب تقرير توقعات البيئة العالمية ٣ (جيو-3) من:

عالم الترجمة

هاتف : + 973/ 272115

فاكس : +973/260025

بريد إلكتروني : twbahrain@hotmail.com

بالتعاون مع:

مؤسسة التاكا للترجمة الفنية

هاتف : + 973/9251481

فاكس : + 973/322171

بريد إلكتروني : akibouf@batelco.com.bh

كيفية الوصول إلى تقرير توقعات البيئة العالمية على الإنترنت:

اليابان : <http://www-cger.nies.go.jp/geo/geo3/>

كينيا : <http://www.unep.org/geo/geo3/>

المكسيك : <http://www.rolac.unep.mx/geo/geo3/>

النرويج : <http://www.grida.no/geo/geo3/>

سويسرا : <http://www.grid.unep.ch/geo/geo3/>

الولايات المتحدة : <http://grid2.cr.usgs.gov/geo/geo3/>

المملكة المتحدة : <http://www.unep-wcmc.org/geo/geo3/>

كيفية الحصول على تقارير الخلفية الفنية

يرجى الاتصال بالعنوان التالي:

SMI (Distribution Services Ltd)

PO Box 119, Stevenage

Hertfordshire SG1 4TP, United Kingdom

Tel: +44 (0)1438 748111

Fax: +44 (0)1438 748844

E-mail: orders@earthprint.com.uk



اليونيب

www.unep.org

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

ص.ب : 30552 نيروبي ، كينيا

هاتف : +254 2 621234

فاكس : +254 2 623943/44

بريد إلكتروني : geo@unep.org

<http://www.unep.org>