



الفصل

4

التوقعات  
2032 - 2002

**يكشف**

سجل العقود الثلاث الماضية كم هو خادع استشراف آفاق الأحداث المستقبلية على أسس

زمنية مجردة. فقد شكل الواقع المائل اليوم عدة عوامل وتغيرات اجتماعية واقتصادية وسياسية، وقعت خلال العقود الثلاث الماضية، على الأقل الأحداث غير المتوقعة - أو بالأحرى التي لم تخطر على بال - مثل، أزمة النفط في السبعينات، ونهاية عزلة الصين، وانهيار الاتحاد السوفيتي. كان من الممكن توقع بعض جوانب الحياة الحديثة في شكلها العام من خلال تلمس المستقبل البعيد الذي قد تتمخض عنه بعض التوجهات مثل، خفض الحواجز الجمركية وتواصل الإبداعات التقنية ونمو دور قطاع الخدمات. وفي أعقاب مؤتمر إستكهولم عام 1972 كان من الممكن أن نتوقع أو نأمل في ظهور حركة بيئية عالمية: ولكن القلائل، إن وجدوا، قد توقعوا القضايا البيئية الدولية والإقليمية الرئيسية التي قادت إلى كثير من الجهود في الآونة الأخيرة مثل، التغيرات المناخية وارتفاع الحمضية واستنزاف الأوزون. يعني السير نحو المستقبل دائماً الإبحار نحو المجهول. فبعض الطرق واضحة المعالم، إلا أن الكثير الآخر لا يمكن إدراك ما يكتنفها، حتى باستخدام أحدث التقنيات. وكما في العقود السابقة، فسوف تبرز تحديات يمكن التكهن بها والاستعداد

**يكشف سجل العقود الثلاث الماضية كم هو خادع استشراف آفاق الأحداث المستقبلية على أسس زمنية مجردة.**

الطبيعية والبشرية - في تشكيل مجرى الأحداث. إلا أن صنع القرار الواعي هو الآخر له دور حقيقي هام في تحديد شكل المستقبل.

يمكن أسلوب تحليل السيناريو من إحداث تغير في هذه العملية من خلال استقراء أشكال المستقبل المحتملة المتعددة، بما يمكن صناع القرار في الوقت الحاضر من الحصول على رؤية واضحة حول ما سيأتي به الغد فيما يخص رفاهية الإنسان والأمن البيئي والتنمؤ بالآثار المرجحة التي قد تنتج عن القرارات التي اتخذوها. كما يمكنهم من التحديد بدقة أكبر ماهية متطلبات خلق المستقبل المنشود - وما يمكنهم فعله حالياً.

إن السيناريوهات عبارة عن توصيف للرحلات نحو أشكال المستقبل المحتملة، تعكس الفرضيات المختلفة حول ما ستكشف عنه التوجهات الحالية مستقبلاً، ومدى خطورة الدور الذي سوف تلعبه المبهمات، وماهية العوامل المؤثرة الجديدة التي ستظهر على المسرح. ومنذ ظهور أسلوب تحليل السيناريوهات في منتصف القرن العشرين، تطور هذا الأسلوب بسرعة فائقة كأداة لاستقراء المستقبل. وأصبح مقبولاً ومعروفاً بأن السيناريوهات لا تنتبأ بالمستقبل، بل بالأحرى ترسم صوراً لاحتمالات المستقبل الممكنة، وتكشف النتائج المغايرة إذا ما تغيرت الفرضيات الأولية. عليه فإن التساؤلات التي تجيب عليها السيناريوهات ليست، ماذا سيحدث (حتمًا)، بل ماذا (يمكن) أن يحدث وماذا ستفعل المجتمعات في دعم أو مقاومة أحداث وتوجهات بعينها. وكأسلوب لاستكشاف المستقبل المجهول فإن طريقة تحليل السيناريو يمكن أن تأتي برؤى وبصائر إبداعية جديدة ومذهلة.

تركز السيناريوهات التي وضعت لأغراض جيو-3 (GEO-3) بصفة أساسية على البيئة، إلا أنها تضع في الاعتبار عدم إمكانية مناقشة قضايا البيئة بمعزل عن الأحداث الاقتصادية والاجتماعية. عليه، تغطي السيناريوهات حتميات المجالات المتداخلة المتعددة مثل السكان، الاقتصاد، الحاكمية، والتقنية. أضف إلى ذلك، وبالرغم من أن العديد من القضايا ذات أبعاد عالمية، إلا أن بعضها يأخذ بعداً خاصاً أو أبعاداً أكثر وضوحاً عند تناولها من منظور إقليمي أو مستوى أصغر. ولأخذ ذلك في الحسبان - ولكي يغني العالمي الإقليمي وبالعكس - يعرض هذا الباب كل من المنظورات الإقليمية والعالمية. بالإضافة إلى ذلك، يتم إبراز خيارات السياسات التي تشكل المستقبل في السيناريوهات كلما أمكن ذلك، بالرغم من أن هذا الأثر يصعب تقديره، لأن السياسات والتطورات المنفصلة الأخرى قد تضيف غموضاً على المفعول الذي قد تحدثه سياسة بعينها.

لها، إلا أن الأخريات فتدخل في نطاق الغيبيات. كيف نتقدم نحو المستقبل كمجتمع؟ بأن نضع المزيد من الثقة في العلمة والتحرر وبأن نلقي بثقلنا واعتمادنا على - اقتصاد السوق - لتبديد المخاوف الاجتماعية والبيئية العريضة؟ أم بتقديم - السياسة أولاً - التي توازن فيها الجهود المتسقة الرامية إلى حل المشاكل الاجتماعية والبيئية، وتشذب دوافع التنمية الاقتصادية؟ وإذا، وحينما تنشأ المشاكل، هل سيعمل كل الناس سويًا لمواجهة المهددات، أم ستلجأ المجموعات الأحسن حالاً لحماية نفسها فقط وإقامة قلاع تتحصن بها، مما يؤدي إلى زيادة عزلة المجموعات المعدمة؟ أم ستنشأ علاقات أكثر مثالية، تحدث تحولات جذرية في كيفية تفاعل الأفراد فيما بينهم ومع العالم من حولهم بما يحفز ويدعم إجراءات - السياسة المستدامة؟ لا يعرف أي من احتمالات المستقبل هذه - أو غيرها - ستكشف عنه العقود الثلاث القادمة. فالكثير مما سيحدث خلال الثلاثين سنة القادمة ينبنى على السياسات والإجراءات التي يتم أو تم اتخاذها سلفاً. وسوف تسهم القوى الحتمية -

### الكَم أم الكيف ؟


يمكن سرد السيناريوهات بأساليب عدة. ومن المناهج الأكثر استخداماً في تحليل السيناريو اثنتان هما: المنهج الوصفي، الروائي المكتوب (السيناريوهات الكيفية)؛ والمنهج الرقمي باستخدام الجداول والرموز المصحوبة ببيانات رقمية ناتجة عن نماذج حاسوبية معقدة في كثير من الأحيان (السيناريوهات الكمية). لكل من الأسلوبين محاسنه ومساوئه، ويدور كثير من الجدل حول القيمة النسبية لكل منهما.


- السيناريوهات الكيفية: يمكن أن تكشف العلاقات والتوجهات التي لا تتوفر أو تتوفر حولها بيانات قليلة بالأرقام تنقسم بالنتشنت والانقطاع. ويمكن أن تتضمن بسهولة الدوافع والقيم والسلوك البشري وترسم صور تستلخ خيال المستهدفون بهذا التصور .
- السيناريوهات الكمية: يمكن أن تقدم تصوراً أكثر دقة وإحكام ومصداقية. فرضياتها واضحة، وخلصاتها جلية الارتباط بالفرضيات. كما يمكن بسهولة تلمس أثر التغيرات التي تطرأ على الفرضيات وتحديد مكانم الالتباس الهامة. ويمكن أن تقدم ترتيباً لمقدار التوجهات التقديرية السابقة والحالية والمستقبلية الخاصة مثلاً بالنمو السكاني أو النمو الاقتصادي أو استخدام الموارد.


في جيو-3 تلعب سيناريوهات الكيفية الدور المركزي بينما تلعب سيناريوهات الكمية دوراً داعماً.


مناقشة حول الدروس الهامة المستخلصة من تحليل السيناريوهات للتطورات السياسية المستقبلية ذات الأهمية البيئية. وقبل الإبحار مع سيناريوهات المستقبل الأربعة، يستحسن معرفة الفرضيات الأساسية التي استخدمت في صياغة هذه السيناريوهات والكيفية التي تعمل بها هذه الفرضيات كقوى دافعة تشكل هذه السيناريوهات، وسوف يتم شرح هذه الفرضيات في القسم الذي يلي كل سيناريو تحت عنوان القوى الدافعة.

استناداً على تجارب وأعمال مبادرات السيناريوهات الأخرى بما في ذلك تجارب وأعمال مجموعة السيناريوهات العالمية (Raskin & Kemp - Benedict 2002) فقد تم وضع مجموعة تتكون من أربعة سيناريوهات لأغراض تقرير جيو-3 وهي:

 سيناريو السوق أولاً : يتصور عالماً تتجمع فيه التطورات التي يحركها السوق وتلتقي على القيم والمفاهيم والتطلعات السائدة في الدول الصناعية.

 في عالم السياسة أولاً : تتخذ الحكومات إجراءات قوية في محاولة للوصول إلى أهداف اجتماعية وبيئية محددة.

 سيناريو الأمن أولاً : يفترض وجود عالم شديد التباين، تسوده عدم المساواة والصراعات الناتجة عن الضغوط الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

 سيناريو الاستدامة أولاً: يصور عالماً يتسرب إليه نموذج التنمية الجديد استجابة لتحديات الاستدامة، تدعمه قيم ومؤسسات العدالة والمساواة الجديدة .

تصف السيناريوهات الأربعة بإسلوب روائي – حكاية رباعية المستقبل – أشكال المستقبل في الثلاثين عاماً المقبلة بإسلوب يركز على النوعية واصفاً المنظورات الإقليمية والعالمية.

يلي رواية السيناريوهات الأربعة دراسة مفصلة لآثارها البيئية استناداً على بيانات كمية مأخوذة من العديد من أدوات التحليل – مع تركيز إقليمي يرمي إلى إلقاء الضوء على مكانم القلق في كل إقليم. يعرض في المربع مقارنة بسيطة بين المدخل الكمي والنوعي. لمزيد من التفاصيل حول تحليل سيناريوهات جيو-3 انظر الملحق الفني لهذا الفصل. يخلص هذا الفصل إلى «دروس من المستقبل» وهي عبارة عن



## القوى الدافعة

بنيت السيناريوهات التي سوف تناقش في الصفحات القادمة على فرضيات محددة حول الكيفية التي سوف تتطور وتنمو وتتفاعل بها هذه القوى الدافعة مع تطورات الأوضاع والصدمات المستقبلية المحتملة والخيارات البشرية. يشرح هذا القسم باقتضاب الفرضيات الموضوعية حول القوى الدافعة التي تشكل السيناريوهات، تحديداً اختلاف هذه الفرضيات من سيناريو لآخر. للاضطلاع على وصف السيناريوهات راجع الصفحات 329, 334, 339 و344 في القسم القادم.

القوى الدافعة السبعة المعنية هي: السكان – التنمية الاقتصادية – التنمية البشرية – العلوم والتقنية – الحاكمية – التراث – والبيئة. وينظر للبيئة

استعرضت الأبواب السابقة من هذا التقرير الأوضاع والتوجهات الحالية في إطار عدد من العوامل الاقتصادية والاجتماعية الدافعة إلى التغير البيئي. وسوف تؤدي الكيفية التي تتطور بها هذه العوامل إلى تشكل التطورات الإقليمية والدولية وحالة البيئة في المستقبل البعيد. وقد تستمر التوجهات كما كانت في الماضي وقد تغير وجهتها أو سرعتها وقد تتوجه توجه معاكساً. وقد تقود التوجهات إلى تقارب أو تباعد الأوضاع في مختلف أقاليم العالم. كما قد تتعارض توجهات أو استجابات معينة في إحدى الأقاليم مع قوى دافعة أخرى نبعث من مكان آخر أو قد تمضي نحو تجاوز الحدود الطبيعية القصوى.

ملحوظة.

يعكس سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً (انظر السيناريوهات) فكرة أن الإجراءات السياسية والتغيرات السلوكية تختصر مرحلة التحول إلى النمو السكاني البطيء. أما في سيناريو الأمن أولاً فإن افتقار السياسات الفعالة بجانب بطء التنمية الاقتصادية والاجتماعية يعملان على إطالة مرحلة التحول هذه. يؤدي ذلك إلى مستويات أعلى في تعداد السكان بغض النظر عن التوجهات والأحداث الديموغرافية المدمرة مثل الانتشار الوبائي لمتلازمة نقص المناعة المكتسبة (الإيدز) في أفريقيا والذي قد يحدث آثاراً عكسية. تفترض السيناريوهات الأربعة زيادة التحول الحضري أو أن يظل مستقراً في كل الأقاليم تقريباً. وسوف تحدث الزيادة الأكبر في التحول الحضري في الأقاليم الأقل حضرية حالياً – أفريقيا ومعظم مناطق آسيا والمحيط الهادي. وسوف يجري الكثير من التطورات في المدن الساحلية الكبيرة في كل الأقاليم، وهو انحراف له عواقب خطيرة على البيئة الساحلية. باستثناء القطب الجنوبي الذي لا يقطنه سكان دائمين، فسوف يكون هناك اختلاف كبير في التركيبة السكانية الحالية والمستقبلية للسكان بين الأقاليم. وسوف تكون النسبة الأكبر من سكان أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان من كبار السن وهو توجه تتوقع كل السيناريوهات استمراره وزيادته. يكون هذا التوجه أقل وضوحاً في سيناريو الأمن أولاً حيث يؤدي

كقوة دافعة لأنها تمثل أكثر من محتوى متلقي أو خاضع للتغيير. ومثلما تشكل الفرضيات الخاصة بالإنسان والسلوك الاجتماعي السيناريوهات، كذلك تفعل الفرضيات الخاصة بالضغوط التي تفرزها البيئة. لا تعمل التطورات الناتجة عن قوى دافعة واحدة بمعزل عما تحدثه الأخرى. وسوف تتشابك القضايا ومجموعة المسببات مما يصعب تتبع الآثار والنتائج وإرجاعها إلى قوة دافعة بعينها. أخيراً، يمكن بناء أي عدد من التوجهات المستقبلية الممكنة من مجموعة المتغيرات (القوى الدافعة) المتاحة. ويعتمد تضيق هذا المدى، من الاحتمالات إلى مجموعة صغيرة من أشكال المستقبل ثرية التباين ومتسقة ومعقولة ومقبولة ومتميزة ومحفزة، على الانطلاق من مجموعة ذكية من الفرضيات.

### السكان

يمثل كل من تعداد السكان، ومعدل التغير وتوزيع السكان والتركيبة العمرية والهجرة جوانب ديموغرافية هامة. ويحكم تعداد السكان إلى حد كبير الطلب على الموارد الطبيعية وانسياب المواد. ويزيد النمو السكاني من حجم التحدي على جبهة تحسين مستوى المعيشة وتوفير الخدمات الاجتماعية بما فيها السكن، المواصلات، الصحة، التعليم، الوظائف والأمن، وقد يجعل أمر التعامل مع مشكلة الفقر أكثر صعوبة. يمكن أن يؤدي النمو السكاني المطرد إلى مشاكل سياسية واقتصادية بين المجموعات العرقية والدينية والاجتماعية واللغوية. وتكتسب زيادة تعداد سكان المدن أهمية كبيرة، لأن التحول الحضري يعني بالضرورة تغيير كبير في أسلوب الحياة وأنماط الاستهلاك وتنمية البنى التحتية وتدفق النفايات. وتلعب التركيبة السكانية – أي التمثيل النسبي للأطفال والعاملين وكبار السن في المجموعة السكانية – دوراً هاماً في مستقبل النمو السكاني وأيضاً في مواكبة التعليم والرعاية الصحية والدخل والمعاشات للاحتياجات المتوقعة. وأخيراً، فإن الهجرة الداخلية والدولية، طوعية كانت أم مفروضة، قد تلعب أحياناً دوراً في تخفيف أو تعقيد الضغوط التي تضعها العوامل الديموغرافية الأخرى والقوى الأخرى الواقعة على المجتمع وعلى البيئة.

بما أن العديد من الذين سينجبون أطفالاً خلال الثلاثين سنة القادمة قد ولدوا سلفاً، فيمكن أن يقال الكثير عن السكان في تلك الفترة – تفترض كل السيناريوهات نمواً مستمراً في تعداد سكان العالم يتضاءل تدريجياً في نهاية هذه الفترة مع عبور العديد من الدول مرحلة التحول الديموغرافي. وسوف يحدث معظم النمو السكاني في الدول النامية بجانب أمريكا الشمالية الإقليم المتقدم الوحيد الذي ستحدث فيه زيادة سكانية

**سوف تكون النسبة الأكبر من سكان أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان من كبار السن وهو توجه تتوقع كل السيناريوهات**

التحسن في العلوم الطبية (وبالتالي في العمر الافتراضي) إلى تقليص الفوارق بين الأقاليم. وسوف يغلب عنصر الشباب في المناطق الأخرى خاصة أفريقيا وغرب آسيا وأمريكا اللاتينية والكاريبي وجنوب آسيا. وسوف تقل تدريجياً نسبة هذه الشريحة من السكان – وليس عددهم الكلي – في هذه الأقاليم خلال الثلاثين سنة القادمة حسب رؤية كل السيناريوهات.

في مجال أنماط الهجرة، يرجح سيناريو السوق أولاً وسيناريو الأمن أولاً خاصة، أن تتسبب الهجرات في المزيد من الصراعات وعدم المساواة مما سيتسبب في المزيد من تحركات اللاجئين والمهاجرين لأسباب اقتصادية. يفترض سيناريو السوق أولاً مزيد من الانفتاح، ويتوقع سيناريو الأمن أولاً مزيداً من الحواجز ضد الهجرة. بينما تفترض سيناريوهات السياسة أولاً والاستدامة أولاً انفتاح أكبر على الهجرة خاصة للاجئين ومجتمعات النازحين.

تماما في جوانب أخرى. ومع مرور الزمن تتزايد الأنشطة في الاقتصاد الرمادي أو السري.

تستمر توجهات التكامل في سيناريو السياسة أولا، والاستدامة أولا، ولكنها توجه وتخفف بإدخال سياسات ومؤسسات جديدة تعالج الاهتمامات الاجتماعية والبيئية. يعكس ذلك الفهم المتقدم للدور الهام لرأس المال البشري والاجتماعي والطبيعي في تحديد عافية الاقتصاد. وفي سيناريو الاستدامة أولا، يزداد تأثير التغيرات السلوكية والمنهجية على هذه التوجهات بقدر أكبر مما في السيناريوهات الأخرى كلما أصبح مفهوم التنمية الاقتصادية منضويا أكثر في المفهوم الأكبر ألا وهو التنمية البشرية.

يتباين تأثير هذه التغيرات على مستوى دخل الفرد تباينا كبيرا بين مختلف الأقاليم والسيناريوهات. ويصل متوسط نمو الدخل في كل الأقاليم إلى أدنى حالاته في سيناريو الأمن أولا مع انعدام التوزيع المتجانس بسبب عدم المساواة داخل الأقاليم. أما في السيناريوهات الأخرى فيتشابه متوسط نمو الدخل على المستوى العالمي مع اختلافات رئيسية فيما بين الأقاليم وداخل الإقليم الواحد. وفي سيناريو السياسة أولا فإن عدالة توزيع النمو تجعل تزايد متوسط دخول الأغنياء أبطأ مما في سيناريو السوق بينما ترتفع دخول الفقراء بصورة أسرع. وتجري الزيادة الأسرع على الإطلاق في نمو الدخل في أفريقيا، وفي بعض أجزاء أمريكا اللاتينية والكاريبي وآسيا والمحيط الهادي وغرب آسيا. ويحدث تقارب كبير في مستوى دخل الفرد في سيناريو الاستدامة أولا، خاصة مع ابتعاد الأغنياء عن الإنتاج الموجه نحو السوق والاستهلاك. من جانب آخر، تظل الفوارق الكبيرة قائمة في نهاية فترة الثلاثين عاما.

### التنمية البشرية

تمثل الصحة والتعليم والأمن والهوية الفردية والحرية جوانب التنمية البشرية المرتبطة ارتباطا واضحا بالتنمية الاقتصادية بل وتتجاوزها بكثير. ويشكل التفاوت المذهل في الحصول على هذه الضروريات الإنسانية الهامة معلما بارزا في المشهد العالمي المعاصر. كما يشكل الفقر وعدم المساواة مشاكل خطيرة في الدول الأكثر فقرا، إلا أن الفقراء موجودون حتى في أغنى الدول. وسوف تؤثر هذه العوامل على كل فرد، بطريقة مباشرة أو غير مباشرة كلما ازداد الترابط بين أجزاء العالم، من خلال ضغوط الهجرة وعدم الاستقرار الجغرافي - السياسي والتدهور البيئي والقيود حول الفرص الاقتصادية العالمية.

في نفس الوقت سوف يؤدي الاقتسام العادل للموارد من أجل التنمية الاقتصادية والمساعدات الدولية إلى تقليل الحاجة للهجرة.

### التنمية الاقتصادية

تشتمل التنمية الاقتصادية على عدة عوامل تتضمن الإنتاج والتمويل وتوزيع الموارد بين الأقاليم وبين قطاعات المجتمع. وبالرغم من أن الأنماط الاقتصادية تختلف اختلافا كبيرا، إلا أن هناك توجه عام نحو اقتصاديات الخدمات. وقد أصبح الإنتاج والتمويل وحتى أسواق العمل أكثر تكاملا وترابطا في الاقتصاد العالمي العريض، مع حلقات متصلة من المنتجات وأسواق للتمويل العالمية. وهناك توجهات إقليمية مماثلة في أنحاء عديدة من العالم. دفع هذه العمليات تقدم تقنية المعلومات والمعاهدات الدولية المصممة لإزالة الحواجز التجارية أو تحرير تدفق الاستثمارات والتحرير المتصاعد للاقتصاديات الوطنية من القيود القانونية. وقد أدت نفس هذه التطورات إلى تركيز الثروات المنتجة وطنيا وعالميا في أيدي قلة قليلة أكثر فأكثر. كما أصبح هنالك عدم مساواة فيما يخص توزيع الدخل واستغلال الموارد بين الدول وحتى بين أفراد الأمة الواحدة. وقد أصبحت مشكلة عدم المساواة

أصبحت مشكلة عدم المساواة أسوأ في معظم الدول بسبب أعباء الديون التي تحد بشكل خطير من فرص النمو

أسوأ في معظم الدول بسبب أعباء الديون التي تحد بشكل خطير من فرص النمو. وكلما استجابت الشركات متعددة الجنسيات وانتهازت فرص الاستثمار العالمية كلما تراجعت البيروقراطية التقليدية لأنظمة الحكم الوطنية ومقدرة الدولة على التدخل في الاقتصاد الكلي وجابهت تحديات جديدة. يفترض سيناريو السوق أولا استمرار معظم التوجهات المسجلة أعلاه إن لم تتسارع. وأن تطغى التنمية الاقتصادية على الاهتمامات الاجتماعية والبيئية في معظم المفاوضات الدولية، مع استمرار المعارضة دون أن تؤدي إلى تغير سياسي جذري. وأن يؤدي الإقرار بأهمية إصلاح الأحوال الاجتماعية والبيئية لتأمين التنمية الاقتصادية إلى إبطاء النمو الاقتصادي مع مرور الزمن ولكن ليس بصورة كبيرة جدا.

أما في سيناريو الأمن أولا، فتستمر التوجهات نحو التكامل العالمي في بعض جوانب الاقتصاد بينما تتوقف أو تنعكس

المستمر في علوم الكمبيوتر ونظم المعلومات موجة إبداعات التقنية العالية. وقد هيمنت التقنية البيولوجية على الممارسات الزراعية والتطورات الصيدلانية والوقائية، بالرغم من أنها تثير مجموعة من القضايا الأخلاقية والبيئية. فقد أدت التقنيات الدقيقة إلى إعادة صياغة الممارسات الطبية، وعلوم المواد وأداء الكمبيوتر والمجالات الأخرى العديدة. تمتد أهمية العلوم والتقنية إلى ما هو أبعد وأعمق من الإلمام بالمعارف وكيفية استغلالها. وقد أثار الاهتمام بكيفية توزيع منافع وتكلفة التقدم التقني جدلاً كبيراً على المستوى الوطني والعالمي. يشمل هذا الاهتمام نقل التقنية وحقوق الملكية الفكرية ونوع التقنية الملائمة والمفاضلة بين الخصوصية والأمن واحتمال أن تجد الدول الفقيرة في جبهة المعلومات

**يفترض سيناريو السوق أولاً أن يستمر التقدم التقني السريع الذي حدث في السنوات الأخيرة، لكنه يكون مدفوعاً بدوافع الربح.**

نفسها في الجانب الخطأ من «الفجوة الرقمية». وسوف تؤثر حلول هذه الإشكاليات على مستقبل التطور التقني، فضلاً عن أثرها على المجتمع والبيئة.

يفترض سيناريو السوق أولاً أن يستمر التقدم التقني السريع، مدفوعاً بدوافع الربح، ومع مرور الزمن سيؤدي ذلك في الواقع إلى إبطاء التنمية كلما أعطيت الأبحاث العلمية الأساسية أولويته أدنى. وتتم معالجة قضايا نقل التقنية وحقوق الملكية الفكرية والقضايا الأخرى على أسس مصلحة أصحاب القوة والنفوذ في السوق. وتأتي المنافع البيئية كأثار جانبية لمجهودات لتحسين كفاءة استغلال الموارد. كما تأتي هذه الأنماط والتوجهات صارخة أكثر في سيناريو الأمن أولاً، حيث يتم توجيه المزيد من موارد القطاع العام لتحقيق الأمن والذي تتزامن معه الأزمات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية مما يعني إبطاء أو تدني التقدم في كل مكان.

أيضاً يفترض سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً، التقدم المتسارع في العلوم والتقنية لكن التقدم هنا يكون مدفوعاً بعوامل مختلفة عن سابقتها. حيث يلعب الاستثمار الحكومي المباشر والدعم والقوانين - مثل الضرائب على التلوث - دوراً هاماً في سيناريو السياسة أولاً. وفي سيناريو الاستدامة أولاً يطغى على هذه الأدوات التغيير في أنماط التفضيل لدى المستهلك والمنتج. وفي كلا سيناريوهين،

وضعت الأمم المتحدة والبنك الدولي ومنظمة العمل الدولية وصندوق النقد الدولي في الآونة الأخيرة أهدافاً محددة للتنمية الدولية ترمي إلى تقليص الفقر وتوفير التعليم الأولي عالمياً، والمساواة بين الجنسين والحد من وفيات المواليد والأطفال والأمهات والصحة الإنجابية والبيئة. ويعتمد تحقيق هذه الأهداف على: صوت الفقراء المسموع والاستقرار الاقتصادي والنمو المنحاز إلى الفقراء وتوفير الخدمات الاجتماعية الأساسية للجميع والأسواق المفتوحة للتجارة وتبادل التقنية والموارد الكافية للتنمية التي تصرف بطريقة مرشدة. (IMF and others 2000)

العقبات التي تحول دون تحقيق هذه الأهداف هي: ضعف الحاكمية؛ والسياسات الرديئة؛ وانتهاك حقوق الإنسان؛ والنزاعات؛ والكوارث الطبيعية والصدمات الخارجية الأخرى؛ وانتشار مرض الإيدز؛ والفشل في علاج عدم المساواة في الدخل والتعليم والرعاية الصحية وعدم المساواة بين الرجال والنساء. إلا أن هناك المزيد مثل، القيود الواقعة على الدول النامية في اختراق السوق العالمي، وعبء الديون، والتراجع عن المساعدات التنموية، وأحياناً، يؤدي عدم ثبات ومصادقية سياسات الدول المانحة إلى الحد من التقدم السريع (IMF and others 2000).

يركز سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً على أهمية توفير الاحتياجات الأساسية وتوجيه الموارد لذلك، حتى لو أدى ذلك إلى الحد من النمو الاقتصادي على المدى القريب. ويأتي، في سيناريو الاستدامة أولاً، توفير العديد من الاحتياجات الأساسية من مجموعات خارج القطاع العام، أي من قطاع الأعمال والمنظمات غير الحكومية معاً.

في سيناريو السوق أولاً لا يتم معالجة هذه القضايا بنفس القدر، حيث يفترض السيناريو بأن التنمية الاقتصادية تقود بداية إلى تحسين الأوضاع الاجتماعية. هذا بالإضافة إلى خصخصة معظم مرافق القطاع العام الخدمية التقليدية. وتكون هذه التوجهات أكثر حدة في سيناريو الأمن أولاً، مصحوبةً بمزيد من عدم المساواة في الحصول على هذه الخدمات. وكلما استثمرت أموال جديدة - خاصة كانت أم عامة - في التنمية، كلما زادت أسبقية الأمن على الرفاهية الاجتماعية.

### العلوم والتقنية

استمرت العلوم والتقنية تعمل على تشكيل التركيبة الإنتاجية وطبيعة العمل واستغلال أوقات الفراغ. ويتصدر التقدم

فقد تقود الحيلة الأكبر من قبل الحكومات والمجتمع إلى إبطاء التقدم التقني في بعض المناطق، لكنها تساعد أيضاً على تجنب الآثار الجانبية الخطيرة. وتبذل مجهودات أكبر لاقتراس منافع العلوم والتقنية.

### الحاكمية

تعني الحاكمية الإجراءات والعمليات والتقاليد والمؤسسات التي تمارس من خلالها السلطة. وترتبط غالباً بالأجهزة الحكومية على المستوى الوطني أو بالمؤسسات الإقليمية أو العالمية مثل هيئة الأمم المتحدة لكن ذلك لا ينطبق بالضرورة على كل الأحوال. فالمؤسسات الخاصة مثل الهيئات والمنظمات غير الحكومية تلعب دوراً هاماً في الحاكمية. وفي كل الحالات فإن التطورات التي تؤثر على المشاركة والمسئولية والشفافية والفساد والكفاح المدني لها آثاراً هامة على شكل المستقبل المرتقب.

بالرغم من أن أشكال وفعالية الحاكمية تختلف اختلافاً كبيراً بين أنحاء العالم المختلفة، إلا أن مختلف التوجهات يمكن معرفتها وتحديدها. وتتمثل إحدى هذه التوجهات في الميل نحو ذاتية فردية أكبر وتفتيت السلطة. ويظهر هذا التحول على المستوى الشخصي في التأكيد المتنامي على حقوق الفرد - حقوق الإنسان وحقوق المرأة وما إلى ذلك. كما يظهر أيضاً في تفتيت وتفويض السلطات الحكومية إلى وحدات صغيرة ووحدات محلية وفي الحركات الانفصالية. حتى القطاع الخاص سوف ينجح نحو هياكل مبسطة وقرارات لا مركزية. وهناك توجه آخر يبدو معاكساً لما قبله نحو تشكيل حاكميات إقليمية وعالمية من خلال آليات دولية مثل التجارة الدولية والمعاهدات البيئية. أيضاً هنالك توجه ثالث نحو تكامل أكبر ونمو شبكة داخل وبين المؤسسات الخاصة ومؤسسات القطاع العام، يظهر ذلك جزئياً في نهوض شبكات

سيناريو السياسة أولاً التنسيق الفعال خاصة على مستوى الحاكمية الدولية. يتضمن ذلك تطوير مؤسسات جديدة ومزيدة من التعاون بين القطاعين الخاص والعام. وتكون هذه التغيرات مدفوعة بالضرورة من أعلى بواسطة الحكومات والمؤسسات والمنظمات غير الحكومية الكبيرة.

يفترض سيناريو الاستدامة أولاً أن يتم دفع التحول في الحاكمية من القواعد إلى الأعلى، مما يعكس القيم المتغيرة مستفيداً من التوجه نحو المشاركة الأكبر عموماً، حيث يصبح الأفراد ومنظمات المجتمع المدني أكثر مشاركة في وضع الأجندة، مما يشكل ديدنا تتبعه المنظمات الكبرى لاحقاً. تظل الحكومات حاكمية لكن حكمها يتم بطريقة تضمن مزيداً من المشاركة وتقاسم السلطة.

كما هو الحال دائماً فإن سيناريو الأمن أولاً يفترض، فيما يتعلق بالحاكمية، توجهات تختلف باختلاف الزمن واختلاف المجموعات اختلافاً أكبر مما تذهب إليه بقية السيناريوهات. ويسهم الفساد والحاكمية غير الفاعلة ومردوداتهما في ظهور بعض الشروخ الاجتماعية. ومع إعادة تشكيل المجتمعات يفترض أن تصبح الحاكمية بين من يملكون أكثر مركزية وتسلط لكنها فعالة إلى حد كبير. ويساعد التنسيق الدولي على الاستقرار النسبي لهذه المجموعات. أما بين المجموعات المحرومة فإن طبيعة وفعالية الحاكمية تكون مختلطة.

### الثقافة والتراث

تشمل الثقافة والتراث مجموعة القيم والمؤسسات التي تمكن المجتمع من التطور والمحافظة على هويته. وتختلف الهوية الثقافية باختلاف مناطق العالم، وتعكس مثلاً أفكاراً مختلفة ومتضاربة حول أهمية الاقتصاد كنظام متكامل من القيم أو حول أهمية التقنية والتغيرات التقنية كمركزات للتقدم البشري. أيضاً تعتمد الهوية الثقافية على المفاهيم المتباينة للثقافات المختلفة حول العدل والإنصاف والمعتقدات المتباينة حول العلاقة بين البشر والعالم الطبيعي والروحي.

لا يمكن تجاهل التاريخ الحديث، خاصة حيث مورست العنصرية والاستعمار والإبادة الجماعية. وقد قيل الكثير عن تمدد الثقافة الغربية على حساب الثقافات الأخرى وحول ردود الفعل نحو هذا الانتشار وعن الصراع المحتمل بين الحضارات بسبب ذلك. ومن الواضح تطلع الكثيرين إلى أنماط الحياة الغربية، بينما يرى آخرون إن قيم الغرب تخترق المجتمعات وتربطها بالذاتية الأنانية والإسراف في

في سيناريو السياسة أولاً يفترض استمرار الحركة نحو تنسيق أكبر... في ظل الأجندا العريضة

سياسية شعبية عالمية وبروز المجتمع المدني كصوت هام جداً في اتخاذ القرار في عدة أقاليم. يفترض سيناريو السوق أولاً استمرار التوجهات الحالية لكن مع التأكيد الأكبر على تأمين سلامة الأداء في الأسواق. وسوف تركز الجهود على تطوير المؤسسات الدولية التي تشجع الأسواق الحرة للموارد والتمويل والمنتجات. ويفترض



إفساد موارد الغلاف الجوي والمياه والأراضي. وتراكمت الملوثات العضوية المستعصية والمواد السامة على الكائنات الحية. وفقدت الأنواع وتدهورت الأنظمة الإيكولوجية. بالإضافة إلى ذلك أصبحت الأنظمة الإيكولوجية والاجتماعية

**من بين السيناريوهات الأربعة يفترض سيناريو الاستدامة أولاً أكبر التحولات عن التوجهات الحالية في المجال الثقافي**

أكثر حساسية للكوارث والمخاطر الطبيعية والبشرية. إن الطريقة التي تستجيب بها الأنظمة البيئية لهذه الضغوط (مثلاً، المعدل الذي تتغير به الأنماط المناخية الناتج عن ارتفاع تركيز غازات الدفيئة أو استجابة أنظمة السواحل الإيكولوجية للتلوث) يمكن أن يكون لها آثار كبيرة على الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية والأنظمة الطبيعية الأخرى. وقد أدى إدراك حقيقة أن الدول منفردة لا يمكن أن تحمي نفسها من آثار التغيرات البيئية إلى تغيير أسس الجغرافيا السياسية والحاكمة العالمية. لا تختلف السيناريوهات التي قدمت هنا كثيراً في فرضياتها حول البيئة كقوة دافعة. الأكثر أهمية افتراض أن تصبح الأنظمة الطبيعية أكثر هشاشة في سيناريو الأمن أولاً مقارنة ببقية السيناريوهات الأخرى. يترتب على ذلك ترجيح انهيار الأنظمة الإيكولوجية وتقييد مقدرة بعض الأنظمة الطبيعية على توفير السلع والخدمات حتى عندما تواجه هذه الأنظمة نفس الضغوط. وفي سيناريو السياسة أولاً وبصفة خاصة في سيناريو الاستدامة أولاً فإن قيم الإخاء والعناية بالبيئة تلعب دوراً أكبر في توجيه العلوم والتقنية والحاكمة، كما تشكل هذه القيم التنمية الاجتماعية والاقتصادية أيضاً.

الاستهلاك. إن انتشار القيم الغربية هو نتيجة وسبب في نفس الوقت للعولمة الاقتصادية، يقوده التغلغل العميق لتقنية المعلومات والإعلام الإلكتروني. في نفس الوقت هناك دلالات واضحة على رفض الوطنيين ورجال الدين لكل ذلك مما أدى في بعض الأحيان إلى أنشطة إرهابية وحروب صريحة داخل أو بين الدول.

من بين السيناريوهات الأربعة يفترض سيناريو الاستدامة أولاً أكبر التحولات عن هذه التوجهات في المجال الثقافي. وتمثل قيم التضامن والتكافل والتبادل والكفاية والصداقة قلب هذا السيناريو. كما يمثل التسامح - إلى درجة لا تسمح بانتهاك هذه القيم المركزية - جانباً أساسياً في ثقافة هذا السيناريو.

أما سيناريو السوق أولاً فيفترض تغيرات طفيفة في التوجهات الحالية. وسوف يتسارع التوجه نحو الذاتية الفردية مستفيداً من مفاهيم السوق الأساسية، كما سيفعل التوجه نحو تجانس الثقافات. في نفس الوقت سوف تتسارع المقاومة السلبية والإيجابية بواسطة مجموعات وأقاليم معينة. يرى سيناريو الأمن أولاً أن هذه التوجهات وغيرها سوف تقود إلى صدمات تضعف العديد من عناصر المجتمع. ويسلك سيناريو السياسة أولاً ممراً وسطاً بين سيناريو السوق وسيناريو الاستدامة: حيث تتدافع الجهود المبذولة لتشجيع بعض توجهات الأخير مع الميول نحو اتباع توجهات الأول.

### البيئة

بينما يركز هذا القسم على أهمية التغيرات الاقتصادية-الاجتماعية في تحريك الآثار البيئية، إلا أن من الواضح أن التغيرات البيئية تشكل قوة دافعة فعالة في حد ذاتها. ويجب أن لا تهتم الدول والأقاليم فقط بالتوزيع غير العادل للموارد الطبيعية، بل يجب أيضاً أن تهتم بالمشاكل البيئية الحادة. وقد أثارت الآثار البشرية على البيئة قلقاً متنامياً. فقد تم



## رابعة الرؤية المستقبلية

والمحيط الهادي لا سيما في إندونيسيا والفلبين، أملت التغيرات السياسية وتداعيات الأزمة الاقتصادية في نهاية ١٩٩٠ حواراً جديداً حول مستقبل الإقليم. وفي دول أمريكا اللاتينية والكاريبي، أدت فترة الاستقرار النسبي إلى مزيد من الرغبة في معالجة القضايا الهامة الموروثة من الماضي. وبما أن شعوب غرب آسيا قد وجدت نفسها في بؤرة بعض أحداث الجغرافيا-السياسية الأكثر تغطية إعلامية، فقد بدأت تنظر إلى مستقبلها باحتراس. في خضم ذلك، دفع الركود الاقتصادي الذي حدث مؤخراً والهجمات الإرهابية الكثير من مواطني أمريكا الشمالية إلى مراجعة أفعالهم على المستوى الداخلي والخارجي بدرجة لم تشهد لعقود. في هذا الوقت اتسم العالم بتغيرات صاخبة. ويبدو أن نظاماً عالمياً قد بدأ يتشكل مع زيادة التوافق والتبادل الاقتصادي. وأدت تقنية المعلومات إلى سرعة انتشار الأفكار وأصبحت التحويرات التي أجراها الإنسان على الطبيعة واضحة على مستوى الكوكب. وبنمو الاقتصاديات، ازداد الأغنياء ثراءً، واستطاع العديد من الفقراء الخروج من دائرة الفقر، إلا أن قدر هائل من الفوارق يظل قائماً عندما يتلازم الثراء الفاحش مع الفقر المدقع، فيضج كل من النقيضين ضغوطه المميزة على البيئة.

تتيح بداية القرن الحادي والعشرين فرصة للتفكير في الماضي واستشراف المستقبل. ويبتدر هذا المنعطف التاريخي ليس فقط بداية ألفية جديدة بل يسجل أيضاً أكثر من خمسين عاماً على ظهور العديد من المؤسسات الدولية الرئيسية من بينها منظمة الأمم المتحدة والبنك الدولي.

الأحداث على المستوى الإقليمي تحت بشدة على التفكير. فحول الاتحاد الأوربي تواجه إمكانية تضاعف عضوية الاتحاد تقريباً خلال عقد أو عقدين، تدفعه نهاية الحرب الباردة وانهيار الكتلة الشرقية. وفي أفريقيا أدت النهاية السلمية نسبياً لنظام التمييز العنصري في جنوب أفريقيا والتحول من الحكم العسكري إلى الحكم المدني في نيجيريا إلى تغيير المناخ السياسي. فتحت هذه المنعطفات في دولتين من أكثر دول

عند محاولة تكوين رؤية حول منظورات المستقبل يجد البعض أرضيه للتفاؤل، بينما يسود القلق أوساط البعض الآخر

أفريقيا اكتظاظاً بالسكان الباب على مصراعيه لجدل جديد حول كيفية حل المشاكل المستعصية في أفريقيا والتي تشمل الحروب الأهلية والفقر وعدم المساواة ووباء الإيدز. وفي آسيا

## السوق أولا



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 معيشة جديدة وبذلك تمتلك الشعوب والمجتمعات المقدرة على دفع فاتورة التأمين ضد - أو بالأحرى فاتورة إصلاح - المشاكل الاجتماعية والبيئية: حيث يحاول المستثمرون ذوي المبادئ والأخلاق بجانب المواطنين ومجموعات المستهلكين بذل جهود تصحيحية تجهزها الحتميات الاقتصادية. ويطلب المتزايد على قوى المسؤولين الحكوميين والمخططين وصانعي القوانين التي تنظم المجتمع والاقتصاد والبيئة.

القرن الجديد الرئيسية. وقد وفرت جولة مفاوضات الدوحة في إطار منظمة التجارة العالمية - بما في ذلك العضو الجديد الصين - الأساس الشرعي لنظام تجارة دولية ممتدة. المهم، أن الاعتراف بها قد نص على أن يضع هذا النظام في الحسبان الاهتمامات البيئية والاجتماعية الهامة، بالإضافة إلى أهدافه الاقتصادية الأساسية. فقد وضعت اتفاقية متعددة الأطراف حول أنظمة الاستثمار وتحرير الاستثمار تطبيق أولا في دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، على أمل أن ذلك سيتم اتباعه سريعا في كافة أرجاء العالم. وقد مهد التحالف ضد الإرهاب الطريق أمام مداخل جديدة للأمن الدولي.

في هذه الأثناء، استمرت الجهود لإنقاذ مفاوضات المناخ والاعتماد على الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف في المجالات الأخرى ومعالجة القضايا الاجتماعية الهامة. وتعتمد كثير من هذه الجهود على الأنشطة الدولية تحديدا

عند محاولة تكوين الرؤى حول المنظورات المستقبلية يجد البعض أرضية مقبولة للتفاوض، بينما يسود القلق أو ساط البعض الآخر. وعلى الرغم من قوة التيارات المناهضة للعولمة، يتنبأ المتفائلون بقيام سوق عالمي حقيقي تظله فرص المزيد من الكفاية والترابط. وأن السعي لتحقيق الثراء الفردي من خلال ساحة الاقتصاد العالمي الذي تحكمه وتضبطه آليات الحاكمية العالمية التي تقلل بدورها من حواجز السوق، يمكن - كما يعتقدون - أن يفتح الطريق أمام عصر جديد من الرفاهية للجميع. وإذا أمكن تكيف مؤسسات الدول النامية للاستفادة من التقنيات الحديثة والاقتصاد الجديد المحرر من الحدود، وإذا أمكن إنشاء آليات حاكمية عالمية مناسبة، فسوف يرتفع مد الازدهار العالمي ليرفع كل فرد إلى آفاق عالية من الرفاهية.

المتشككون، الذين ينظرون إلى نفس الظاهرة، يرون أن العالم مقبل على مخاطر جمة وأوقات عصيبة. ويشيرون إلى تراكم الثروة والقوة في أيدي قلة قليلة، خاصة المؤسسات متعددة الجنسيات. ويرون توسعا غير عادل لمناهج الإنتاج الحديثة في العالم، وطريقين للتنمية، ومدخل أحادي متصلب ومناور في المفاوضات العالمية. ويتخوف المتشائمون من أن تؤدي النتائج إلى انهيار الثقة بين الشمال والجنوب وفيما بين شعوب كل منهما، مما يفضي إلى عجز مزمن حول إرساء اتفاقيات شرعية موثوقة وقابلة للتنفيذ حول التنمية مستدامة. ويستعجب هؤلاء، كيف يمكن أن يضبط السعي المحموم نحو النمو الاقتصادي في حدود إمكانات البيئة؟ وهل تستطيع التنمية العالمية المدفوعة بقوى السوق، بغض النظر عن تهديد الإحساس بالمشاركة في مجتمع عاملي مشترك، أن تحيد عن استمرارها في تقسيم البشرية إلى مجموعتين محظوظة ومحرومة، شمال وجنوب، عصرية وتقليدية؟ وإذا فشل التحول المتسارع نحو الاقتصاد العالمي في إتاحة الزمن الكافي للتكيف المؤسسي، فهل ستكون الضحية التماسك الاجتماعي والمشاركة الديمقراطية؟

يشعر الكثيرون أيضا بالقلق من أن يرث أطفالهم عالما مفقرا وهشا ومتهاكبا ومستنزفا بيئيا واقتصاديا واجتماعيا. ويعترض البعض، أعترضا أساسيا ينبع من المبادئ، على تشجيع سمات وأنماط الحياة القائمة على الأنانية الفردية والمفاهيم التي يرون أنها تنبع من هذه الثقافة الاستهلاكية العالمية. مهدت العديد من المبادرات الهامة الطريق أمام تطورات

### اجتمعت العوامل التي تجعل من التحول نحو مجتمع التحرر واقتصاد السوق أمراً عالمياً تقريبا

القمة العالمية حول التنمية المستدامة وأنشطة المتابعة التي تعضد الالتزام المتجدد بالعمل.

يدور هذا الالتزام في فلك خليط من المبادرات الجديد والقديم التي صممت للخروج بفهم متطور للقضايا محل الاهتمام ومعالجتها بفاعلية أكبر. مع تكرار الأهداف والمقاصد المتعلقة بالاحتياجات الأساسية (الأمن الغذائي والحصول على المياه النظيفة والمرافق الصحية

العمل عبر الحدود الوطنية. وعلى المستوى المؤسسي، تلعب بعض الهيئات الدولية دوراً مهماً في قيادة وتوجيه السياسة الاقتصادية وما يتصل بها في دول عديدة، خاصة الدول المثقلة بالديون. على المستوى الشخصي، ينتهز المزيد من الشباب من كل أصقاع العالم فرص السفر والدراسة في دول أخرى. أخذتها مجتمعة تشجع هذه العوامل جواً من الحتمية حول استمرار عمليات العولمة. ولكن تختلف حدة تأثير هذه العوامل من بلد إلى آخر. في أوروبا يستمر الاهتمام بمشروع توسيع وتعميق الوحدة الأوروبية ويمتد شرقاً ليشمل عدداً من الدول التي تم قبول عضويتها. مع استمرار الاعتماد الاقتصادي بين الأمم في النمو بجانب انتشار تبني عملة اليورو وتكييف الأنظمة المالية. أما الاتحاد السياسي فيتقدم ببطء أكثر، لقلّة رغبة الدول في التنازل عن سيادتها على المناطق الأخرى. مثلاً، على الرغم من أن معظم الأمم تتفق حول تقليص شبكات السلامة الاجتماعية إلا أن هنالك خلافات حول المدى وسرعة تنفيذ هذا التقليص، كما تمثل الضرائب أيضاً نقطة خلاف أخرى. برغم ذلك، سوف تحدث تحولات عامة في الحاكمية مبتعدة عن سلطة الدولة إلى مستويات أعلى وأدنى في نفس الوقت. وبنهاية العقد الثاني من القرن، سوف تلعب مختلف الهيئات الإقليمية – بعضها يتمتع بنفوذ يتجاوز الحدود الوطنية – دوراً أكبر يصل إلى سلطات الحكومات الوطنية. تتقدم أفريقيا إلى الأمام بالتحديث الاقتصادي والتكامل مع الاقتصاد العالمي رغم معاناتها مع الصراعات المستمرة وانتشار مرض الإيدز. ويؤدي التحول من التنمية التي تعتمد على المساعدات الرسمية إلى الاستثمارات الأجنبية المباشرة، إلى منح الشركات متعددة الجنسيات مزيداً من التأثير، في نفس الوقت يظل تأثير المنظمات الدولية قائماً مع استمرار جهود إعادة هيكلة ودفع الديون الأجنبية. وسوف تلعب هذه الجهود دوراً قوياً في تشكيل محفظة الاستثمارات الاقتصادية التي تستمر في التركيز على منتجات الصادرات. ويعمل التعاون الإقليمي في شكل المناطق التجارية الحرة والقوة المشتركة من أجل تكامل القارة. وبالمثل يتوسع التعاون الحدودي بين مختلف الدول في محاولة لاحتواء بعض الصراعات حول المياه في بعض المناطق، وفي البعض الآخر، لمتابعة إجراءات المحافظة والمبادرات التنموية عبر الحدود.

والتعليم والعمر الافتراضي) والأحوال البيئية (نوعية هواء المناطق الحضرية، توفر المياه العذبة، استغلال الموارد، التخلص من النفايات والمحافظة على الموائل والأنواع). وقد تم الالتزام أيضاً بتقوية مؤسسات الحاكمية الدولية.

#### أفضل الخطط ....

يلعب قطاع الأعمال والمنظمات غير الحكومية دوراً هاماً. ويطالب تحالف قوى الصناعة بقوانين ولوائح واضحة وفعالة اقتصاداً. كما يشير إلى قيمة المعايير والبرامج الطوعية مثل التضامن العالمي ومبادرة التقارير العالمية

تنتشر الخصخصة، وتنقل شبكات السلامة الاجتماعية والاستعاضة عنها بمداخل تعتمد على آلية السوق.

التي تم التفاوض حولها مع الأمم المتحدة. وتؤكد المنظمات غير الحكومية مع بعض مجموعات قطاع الأعمال على قضايا العدالة والمساواة للأجيال الحالية والمستقبلية، بالإضافة إلى احترام أنواع الكائنات الأخرى. مختلف مجموعات هذه الأنشطة. وسوف تزول تدريجياً الحواجز التجارية وقيود حركة رأس المال كلما تصبح الحماية التجارية من أمور الماضي. ستروج الآليات الجديدة لفتح السوق والمنافسة العالمية. ستقوم كل الحكومات الوطنية بمجموعة من الإصلاحات السياسية تتضمن تحديث الأنظمة المالية، والاستثمار في التعليم لخلق قوى عاملة منافسة السوق العالمي الناشئ. وتنتشر الخصخصة، وتنقل شبكات السلامة الاجتماعية والاستعاضة عنها بمداخل تعتمد على آلية السوق. تظل الثقة مفقودة فيما يعتبر مطابقاً لنمط التنمية الغربي، تصل في بعض الأحيان العداء الصريح. من جانب آخر، وتدرجاً، يصبح التحول إلى المجتمعات المتحررة المتوجهة نحو اقتصاد السوق ظاهرة عالمية. وتسهم التقنيات الجديدة لا سيما المعلومات الرقمية وتقنيات الاتصال في زيادة الارتباط بين بقاع العالم المختلفة، يعزز ذلك وجود الشركات متعددة الجنسيات أو على الأقل منتجاتها في بقاع عديدة من العالم. يستفيد قطاع الأعمال من التحرير والعولمة مما يمكنه من

وانفتاح ثقافة الإقليم على العالم ، كل ذلك إلى توسيع الدور الذي يلعبه هذا الإقليم على المسرح العالمي.

### ... الانزلاق التدريجي

بينما تظل نظم الحكم والتخطيط بعيد المدى ضعيفة التطور، إلا أن التحولات الإقليمية سألقة الذكر تحور العلاقات بين الأقاليم وتناغم إدارة الموارد العالمية. تدمج هذه الموارد في النظام الاقتصادي العالمي بصورة متزايدة، إلا أن السلطات المسئولة عن إدارة هذه الموارد تستمر في وضع الإمكانيات الاقتصادية أولاً. ففي الأقاليم القطبية تفاوض الشركات متعددة الجنسيات الاتفاقيات مع الدول أو، في حالة القطب

لا يزال الاعتماد المستمر على النفط في كافة أرجاء العالم يوفر قاعدة اقتصادية صلبة لمعظم دول غرب آسيا. فقد فشلت معظم محاولات تطوير بدائل مصادر الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها. وتزداد أهمية الإقليم (غرب آسيا) الاستراتيجية لا سيما في ظل تركيز باقي إمدادات العالم من النفط في هذه المنطقة ومنطقة وسط آسيا القريبة منها، وهو السبب الأساسي في رغبة دول العالم الأخرى في استقرار غرب آسيا. وقد أدى الاعتماد على النفط، بجانب التقاليد المحلية، إلى إبطاء عملية العولمة في بعض المناطق والمجتمعات في الإقليم مقارنة مع بقية الأقاليم الأخرى. ولا تزال بعض الدول في غرب آسيا تصارع معضلة الديون الأجنبية. ويسير تسديد الديون بخطى جيدة بفضل شروط جدولة الديون المرنة، ويتم بالفعل التوصل إلى اتفاقية تجارة عربية حرة في الإقليم.

في النصف الغربي من الكرة الأرضية ، يصبح إقليم أمريكا اللاتينية والكاريبي أكثر تكاملاً اقتصادياً مع أمريكا الشمالية. دعم هذا التطور المساعدات التي قدمتها الولايات المتحدة، مدفوعة بمصالح الشركات الكبرى، إلى المكسيك في التسعينيات وإلى الأرجنتين وبعض الدول الأخرى في عام 2000. كما ينظر إلى هذه المساعدات، جزئياً، كعلاج للمشكلة المزدوجة المتمثلة في كبر السن ونقص القوى العاملة في الولايات المتحدة والهجرة من الجنوب. وتمثل بلوغ حركة التكامل إلى أوجها في إنشاء منطقة التجارة الحرة للأمريكتين (FTAA) في منتصف العقد الثاني من القرن، وخلال هذه العملية تم امتصاص الاتفاقيات التجارية القائمة مثل اتفاقية أمريكا الشمالية للتجارة الحرة (NAFTA) والسوق المشتركة للجنوب (MERCOSUR) ومجتمع الكاريبي (CARICOM) ، تحت مظلة منطقة التجارة الحرة هذه. وذهبت بعض الأمم أبعد من ذلك من خلال تبني الدولار الأمريكي كعملة وطنية.

في إقليم آسيا والمحيط الهادي ، وفي ظل الانتعاش الذي أعقب الركود الاقتصادي في أواخر التسعينيات ، وتعافي اليابان من الركود الذي استمر لعقد كامل فقد شهدت معظم الدول عودة لأنماط النمو ودرجة من التكامل والانخراط في الاقتصاد العالمي كالذي كان سائداً من قبل. يضاف إلى ذلك الإصلاحات الاقتصادية المستمرة في الصين والهند أكثر دول العالم اكتظاظاً بالسكان. وبقبولها عضواً في منظمة التجارة الدولية فقد أضحت الصين مستورداً ومصدر عالمي رئيسي في طريقه إلى منافسة الولايات المتحدة كأكبر اقتصاد في العالم. وقد أدى التقدم التقني في آسيا والمحيط الهادي، والأثر على الشركات التي أقامت المنشآت في المنطقة

### أصبحت الصين مستورداً ومصدراً رئيسياً عالمياً في طريقه إلى منافسة الولايات المتحدة كأكبر اقتصاد في العالم

الشمالي، مباشرة مع الشعوب الفطرية. وتطرح مزيداً من المناطق والموارد للاستغلال التجاري. تبدو التطورات في مجال الأمن العالمي غير مبشرة بالكثير. فقد تراجعت الولايات المتحدة إلى موقف أكثر أحادية، مشركة عدد محدود من الأطراف. يشجع ذلك بعض الأمم والأقاليم على الاستمرار في تطوير قواتها العسكرية، وبذلك تنتفي فرصة قيام قاعدة التعاون الدولي الواسعة. فقد اتبعت الهجمات الإرهابية بردود فعل انتقامية تضمنت تحالفات قصيرة الأمد، وهذا يجعل مستوى المشكلة أقل حدة على المدى القصير، ولكنه يفعل القليل في معالجة جذور الخلاف على المدى البعيد.

تبنت العديد من الدول، متأثرة بالشركات الوطنية الكبرى والشركات متعددة الجنسيات التي تعمل داخل حدودها، منظور ضيق في المفاوضات العالمية التي انصب الاهتمام الأكبر فيها على حماية المصالح الوطنية لهذه الدول أكثر من توجيهه نحو الموارد المشتركة أو العالمية. ولم تثمر الجهود المبذولة للتصديق على اتفاقية لمعالجة قضايا المناخ التي تتحرك ببطء والتي نحت جانباً خلال العقد الأول. وقد حدث نجاح أكبر في مجالات أخرى مثل التعامل مع بعض الملوثات العضوية المستعصية المختارة، لكن حتى هنا فقد كانت أهداف الاتفاقية محدودة كما أدت مصاعب آليات التطبيق إلى نتائج محبطة.

استمرت الإجراءات الرامية إلى معالجة القضايا الاجتماعية والبيئية، لكنها اتخذت إلى حد كبير على المستوى المحلي فقط.

الاجتماعية والبيئية قد جاء كنتاج ثانوي للجهود الرامية إلى تحسين التطور الاقتصادي.

### رفع المعوقات ..

في كل أرجاء العالم أدى تقليص الدعم الزراعي وفتح الباب أمام التجارة في المنتجات الزراعية إلى تحويل آثار الزراعة البيئية. فقد أسهم استخدام مقايضة ديون الطبيعة، وشراء الديون مقابل استغلال الموارد الجينية في حماية بعض المناطق الطبيعية خاصة في المناطق المدارية وفي نفس الوقت يتم تخفيف أعباء الديون عن هذه الدول. وبجهود مماثلة يتم الحفاظ على بعض مواقع التراث الطبيعي والثقافي التي تصادف أن تكون مناطق جذب سياحي أيضا. وقد أدت بعض التطورات التقنية والتغيرات البيئية في الاقتصاد، بطريقة غير مباشرة نوعا ما، إلى فوائد اجتماعية وبيئية من خلال تحسين ورفع الكفاءة. وفي مجال النقل والمواصلات، أدى تطور وانتشار المركبات ذات الكفاءة العالية والاحتراق الأنظف للوقود، بداية بالسيارة (الهجين) سيرا نحو المركبات التي تعمل بخلايا الوقود (باستخدام كحول الميثانول كحامل للهيدروجين)، إلى الحد من زيادة استخدام الوقود الأحفوري. وقد تم تخفيف نمو قطاع النقل أيضا من خلال التقدم المتواصل في تقنية المعلومات الحاسوبية، إذ أصبح العديد من الناس يعملون من منازلهم.

تستمر كفاءة استخدام الطاقة في التحسن كلما تقدمت إزالة الحواجز والقوانين وفتحت أسواق تطور خلايا الطاقة (micro-power). أصبحت خلايا الطاقة تكتسب اهتمام متزايدا في المناطق الريفية من الأقاليم الفقيرة حيث تقف التكاليف الباهظة عقبة أمام ربط هذه المناطق بشبكات الكهرباء العامة. وقد أسهم التحسن في أساليب الري والتقدم في وسائل تحلية المياه في تحسين كفاءة استخدام المياه لا سيما في غرب آسيا والأجزاء المجاورة من الأقاليم الأخرى. واستفادت الزراعة من التقدم في مجال التقنية البيولوجية الذي أدى إلى زيادة الإنتاجية، كما ساعد على تقليل الضغوط على موارد النظام الأيكولوجي في العديد من الأقاليم. أيضا كان للتقنية البيولوجية أثارا ايجابية في معالجة النفايات السائلة. كما أدى التقدم في مجال التقنية الدقيقة (nano-technology) إلى تحسين كفاءة استخدام المواد.

### لكن، ليس من أمام الكل ...

هذه التطورات مقرونة بالتحسن في العلوم الطبية والرعاية الصحية قد حسنت من حياة الكثيرين. في نفس الوقت، خلقت هذه التوجهات مخاوف اجتماعية وبيئية جديدة أو زادت من حدة المخاوف القائمة أصلا. كما ساعد التقدم في مجال

وقد وضعت أوروبا مسودات لمعاهدات إقليمية تعالج في الأساس الملوثات عبر الحدود والتركة البيئية الثقيلة التي خلفتها الكتلة السوفيتية السابقة. ظهرت جهود مماثلة في الأقاليم الأخرى لكنها لم تنته إلى اتفاقيات رسمية وحتى الاتفاقيات التي وقعت لم يتم تنفيذها بفعالية. وهناك محاولات لربط هذه الآليات بالتجارة والاتفاقيات الاقتصادية الأخرى. وعندما يقع تعارض، من جانب آخر، تعطى الأولوية دائما للاقتصاد. الملاحظة الواضحة أن الجوانب التجارية في حقوق الملكية الفكرية التابعة إلى منظمة التجارة العالمية تطغى على النصوص المعارضة لها في معاهدة التنوع البيولوجي والاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف الأخرى. وفي أوروبا لم يحدث التغيير السياسي وإصلاح السياسة الزراعية العامة في نهاية العقد الأول من القرن، اللذين تركا أثرا كبيرا وموثقا على البيئة، إلا لأسباب اقتصادية في الأساس. استمرت الأمم المتحدة والهيئات الدولية الأخرى والمنظمات غير الحكومية وبعض قطاعات الأعمال في بذل الجهود لتحقيق تقدم في الأهداف التي وضعت في أجندة 21 في القمة العالمية حول التنمية المستدامة والأحداث المماثلة الأخرى. ليس هذا فحسب، فقد استمرت الأمم المتحدة تصارع، دون التزام كامل من الدول الأعضاء ودون إصلاحات أساسية، في سبيل أداء الدور المنوط بها. وتحقق تقدما بطيئا فيما يتعلق بقضايا التنسيق الدولي والقضايا البيئية والاجتماعية. وتسجل نجاحا مقبولا فيما يتعلق بجهود حفظ السلام والإغاثة من الكوارث التي تزداد الحاجة إليها والمناسبة

ان معظم الإنجازات في المجالات الاجتماعية والبيئية هي كنتاج عرضي غير مباشرة للجهود الرامية إلى تحسين التنمية الاقتصادية .

المتكررة بها كلما مرت السنين. من ناحية أخرى تجد المنظمة نفسها مضطرة إلى العمل دائما بنمط ردود الأفعال بدلا عن نمط المبادرة. وتجد المنظمات غير الحكومية أيضا أن جهودها تواجه معوقات من بعض القوى العاتية بما في ذلك التصاعد المستمر لقيم الفرد مقابل قيم الإيثار في المجتمع المدني والحياة العامة. فعندما تحت المنظمات غير الحكومية الآخرين على العمل للمصلحة العامة يقابل نداؤها باللامبالاة المحضة. ويبدو أن المنظمات غير الحكومية التي تحقق نجاحا هي التي تتبنى مدخلا ذو علاقة بتوجه قوى السوق، أو التي تدخل في شراكة مع قطاع الأعمال أو الصناعة، أو كلاهما. وبصورة عامة يمكن القول أن التقدم في بعض النواحي

وضغوط الهجرة، ومن عواقبه أن يبطئ التقدم الاقتصادي الذي ميز العقود القليلة الماضية بصورة ملحوظة. وتبرز الحاجة إلى المزيد والمزيد من الجهود للحفاظ على الإنجازات التي تحققت حتى الآن. ويبدو أن الأهداف الاجتماعية والبيئية التي لا تزال باقية في أذهان الكثيرين

**يبطئ التقدم الاقتصادي الذي ميز العقود القليلة الماضية بصورة ملحوظة. وتبرز الحاجة إلى المزيد والمزيد من الجهود للحفاظ على الإنجازات التي تحققت حتى الآن**

بالرغم من أن بعض الاهتمامات الأخرى قد دفعت بها إلى المؤخرة، سوف يصعب منالها شيئاً فشيئاً مع مرور السنين.

### ماذا ينبغي المستقبل؟

بحلول عام 2032 سوف تظل العديد من المسائل المطروحة في بداية القرن بلا حل ولا إجابة. فقد حقق العالم الكثير في مجال التحديث والنمو الاقتصادي موفراً فرص جديدة لملايين البشر، ولكن المسائل الأساسية لا زالت تطرح عن الاستدامة والرغبة في هذا النمط من التنمية. وسوف تستمر المعايير البيئية في الانحطاط وتظل الضغوط على الموارد في حدتها، رافعة شبح الإبهام والتناقض الاقتصادي. وتهدد النزاعات والضغوط الاجتماعية الاستدامة الاجتماعية-الاقتصادية كلما أدى استمرار الفقر وتنامي عدم المساواة، الذي يتفاقم بسبب التردّي البيئي، إلى إضعاف التضامن الاجتماعي وتأجيج الهجرة وضعف الأمن الدولي.

تختلف الآراء حول الوجهة التي يسير إليها هذا العالم. وبالطبع تعتمد الإجابة على المؤشرات المختارة التي يركز عليها المراقب. ويحتج الكثيرون بأن حالات الانهيار التي شهدتها الأنظمة الاجتماعية والبيئية والتقنية تنذر بمزيد من الانهيارات الجوهرية واسعة النطاق في المستقبل. وتبدي نفس المجموعات مخاوف محددة حول عدم بذل الجهود اللازمة لإنشاء المؤسسات التي يمكنها التعامل مع هذه الأوضاع الصعبة. ويشير الآخرون إلى أننا تمكنا من التعامل مع العديد من الأزمات التي واجهناها ولا يوجد مبرر يجعلنا نفترض أننا لن نفعل مثل ذلك في المستقبل. يتمسك معظم الناس بالروتين والعادات اليومية تاركين الأمور الكبيرة للآخرين. فكلما تغيرت الأشياء أكثر، كلما ظلت أكثر كما هي.

التقنية البيولوجية والهندسية الوراثية في مكافحة ناقلات الأمراض وإيجاد محاصيل أكثر مناعة، وفتح مناطق أفريقيا وبعض الأقاليم الأخرى للاستغلال المكثف من خلال تربية المواشي والزراعة التجارية واسعة النطاق. يهدد ذلك كل من التنوع البيولوجي الطبيعي والزراعي ويؤدي إلى تدهور في الأراضي أسوأ من ذي قبل، ويدمر الإنتاج وأسباب المعيشة، ويدفع مزيداً من البشر إلى غياهب الفقر. ساعدت تطورات تقنية المعلومات على لفت الانتباه إلى الاختلافات الكبيرة في كيفية حياة البشر، محدثة في كثير من الأحيان إحباطاً كبيراً للذين يعيشون مستوى حياة أقل. كما أدى التقدم التقني وسهولة الدخول بسبب التغيرات المناخية إلى تسارع خطى استغلال موارد الأقاليم القطبية، مما يضع الأنظمة الإيكولوجية في تلك الأقاليم تحت مخاطر جمة. وتم المزيد من استخدام موارد الطاقة المائية في كل من القطب الشمالي وآسيا والمحيط الهادي وأميركا اللاتينية وأجزاء من أوروبا وأفريقيا. كما يتم نقل المياه مسافات بعيدة إلى الأقاليم الأكثر جفافاً لمقابلة الطلب المتنامي. يبرز هذا التوجه من خلال إنشاء مشاريع عملاقة في العقد الثاني من الألفية الثالثة لتوجيه المياه من البحيرات العظمى وشمال غرب المحيط الهادي إلى المناطق المجربة في جنوب غرب أمريكا الشمالية. يتبع هذه الخطوات مجهودات مماثلة في أوروبا وأجزاء من إقليم آسيا والمحيط الهادي.

في خضم هذه الاهتمامات والمصالح التي تقودها قوى السوق يقع التزام لا نهائي فيما يبدو على المجتمع بتحقيق قدر كافي من التقدم التقني والبنوي لمواكبة الزيادة الصاروخية في الطلب على السلع والخدمات. في هذه الأثناء تستمر الظروف البيئية في تغير دائم. ويصبح مفعول تغير المناخ أكثر وضوحاً لا سيما في الأقاليم القطبية وفي الدول الأكثر فقراً وعلى امتداد شواطئ العالم. وقد وضعت سلفاً الخطط لإجلاء السكان من بعض الجزر. ويكون لبعض التغيرات البيئية الأخرى، بما في ذلك اختلال دورة النيتروجين واستمرار انتشار الملوثات العضوية المستعصية، أيضاً آثارها الواضحة التي تظهر في (المد الأحمر) الذي سيضرب البحر الأبيض المتوسط والمحيط الهندي في العقدين الثاني والثالث من الألفية الثالثة على التوالي. يؤدي النمو السكاني الممتد، (رغم تناقصه النسبي) في كل من أفريقيا وغرب آسيا وأجزاء أخرى من آسيا والمحيط الهادي، وزيادة التحول الحضري، في كل الأقاليم تقريباً، إلى تعقيد بعض المشاكل مثل فقدان التنوع البيولوجي والضغوط على موارد المياه والانهيار المتكرر للخدمات الأساسية. ينعكس ذلك بدوره في استمرار النزاعات الإقليمية



## سيناريو السياسة أولا

تتخذ الحكومات مبادرات حاسمة في محاولة لبلوغ أهداف اجتماعية وبيئية محددة. وتعمل قوى منسقة مناصرة للبيئة ومناهضة للفقر على أحداث 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.

في السنوات الأولى من القرن، برزت علامات الرغبة الأكيدة والمطالبة بقيادة منسقة من المستوى المحلي إلى المستوى العالمي، ليس فقط بين الحكومات بل أيضا في أوساط الصناعة وبين المنظمات غير الحكومية والمجموعات المدنية الأخرى. وقد أضفت الهجمات الإرهابية على الولايات المتحدة، وما ترتب عليه من قيام هذه الدولة بأعمال انتقام ثأرية، إلحاحا على دعوات الإصلاح السياسي لمواكبة المخاوف والاهتمامات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي يرى البعض أنها تمثل الأسباب الجذرية لهذه الأحداث.

## تجديد الالتزام

يبرز منح جائزة نوبل للسلام إلى سكرتير عام الأمم المتحدة وأسرة المنظمات التي يقودها، ويؤكد الثقة والرغبة المتجددة في أنظمة الحاكمة الدولية والإقليمية. بداية بالتعبير عن كثير من هذه الاهتمامات في وحول الفعاليات العالمية بما في ذلك القمة العالمية حول التنمية المستدامة اجتماعات

الأمثل مع القضايا والهموم الحالية. ومن السمات المشتركة بين هذه المبادرات، المدخل الراقي التنظيمي المكمل بإنشاء المؤسسات الرسمية ووضع أهداف عالية الدقة. وتنطلق الجهود المبذولة لتحسين المعرفة حول هذه القضايا من الأنشطة القائمة حاليا، بما في ذلك هيئة الحكومات البيئية حول تغيير المناخ، وتقييم الألفية للنظام البيولوجي والتقييم العالمي للمياه الدولية، يضاف إلى ذلك تقييم أثر المناخ على القطبي الشمالي وتقييم عالمي لدورة النيتروجين. ينطلق وضع الأهداف من جهود المؤتمرات الدولية في التسعينات. يرد موجز هذه الجهود في زعالم أفضل للجمعيات (IMF and others 2000). أعقب هذه الأحداث، التعبير عن الأولويات الاجتماعية والبيئية العالمية في إطار المقاييس التي تستهدف الحاجات الأساسية، مثل تقليص حدة الفقر وتقليل وفيات الأطفال وتحسين الصحة الإنجابية ودعم المساواة بين الجنسين وتحسين الظروف البيئية وتوفير التعليم الأولى عالميا. واتفق على مؤشرات كمية لمتابعة الإنجازات في مجال كل من هذه الأهداف. تنقسم الأهداف البيئية إلى مجموعتين عريضتين. ويتطلب استقرار المناخ وتحسين الكفاءة الإيكولوجية وتقليل الفضلات السامة، التركيز على مراقبة الأنشطة الصناعية ومتطلبات الحياة العصرية. وأن إيقاف إزالة الغابات وتدهور الأراضي والمحافظة على التنوع البيولوجي واستدامة مصائد الأسماك وتحسين فرص الحصول على المياه النظيفة والمرافق الصحية، يتطلب بنفس القدر معالجة قضايا الفقر والنمو السكاني أيضا. وتعكس الأهداف المتفق عليها للدول النامية، قبولاً عاما لحتمية التنمية والتحول الصناعي في هذه الدول. عليه، فإن معدل استخدام الفرد للمواد وبالتالي إنتاجه للملوثات سوف يزداد ويصل إلى المستويات المسجلة في مناطق منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي إلا إنه يجب أن لا يتعدى ذلك.

## تكيف الصيغة مع الواقع

على الرغم من تماثل الأهداف النهائية، إلا أن الظروف الخاصة لكل إقليم – سياسيا واقتصاديا وثقافيا وبيئيا – تملي التركيز على قضايا مختلفة في كل إقليم. مثلا، في أفريقيا تعطى الأولوية إلى قضايا الأمن الغذائي والحاكمة وتنويع الاقتصادي والنمو السكاني والتحول الحضري والتعليم الابتدائي العالمي والثانوي والفقر والصحة (لا سيما فيما يتعلق بالإيدز)، وإزالة الغابات وتدهور الأراضي. تتقدم قضايا إزالة الغابات وعدم المساواة والفقر والتحول الحضري وموارد المياه العذبة وتلوث هواء الإقليمي، أجندة الإصلاح في آسيا والمحيط الهادي.

من السمات المشتركة بين هذه المبادرات، المدخل الراقي التنظيمي المكمل بإنشاء المؤسسات الرسمية ووضع أهداف عالية الدقة.

مجموعة السبعة/ الثمانية ومفاوضات منظمة التجارة العالمية والاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف. وقد ساعدت المعارضة والتظاهرات، مقرونة بالأحداث الجانبية الأقل عنفا والمشاورات الأكثر انفتاحا التي تشمل الرسميين والمنظمات غير الحكومية والجماهير العريضة عموما، في تجديد الالتزام بالأعمال التي تقوم بها المؤسسات الرسمية. ترجم هذا الالتزام في مبادرات الفهم الأفضل والتعامل



بينها ومع المؤسسات العالمية. من هذه المجالات بعض القضايا البيئية العالمية مثل استنزاف طبقة الأوزون وتغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي وانتقال الملوثات العضوية المستعصية إلى مسافات بعيدة. ولعل بعض القضايا الاقتصادية مثل التجارة والديون الأجنبية تكتسب أهمية أكبر لأنها تشكل الأسباب الجذرية للمخاوف البيئية. كما يدخل تطور التقنية ونقلها (لا سيما في مجال تقنيات الكمبيوتر،

أما أوروبا فتتحدث لغة الطاقة والحاكمة (خاصة فيما يتعلق بتوسيع الاتحاد الأوروبي) والزراعة والمواصلات والمحافظة على المناطق الطبيعية. وفي أمريكا اللاتينية والكاريبية يوجه الاهتمام الأكبر إلى قضايا الحاكمة والرعاية الصحية والتعليم الابتدائي العالمي والثانوي وإزالة الغابات والفقر وعدم المساواة والتحول الحضري. يتركز الحوار في أمريكا الشمالية حول استخدام الطاقة والحفاظ على الدعم والأنظمة التجارية وتوفر المياه في الغرب المجدب. وينصب الاهتمام الرئيسي في غرب آسيا على توفر المياه والأمن الغذائي وتنويع الاقتصاد والرعاية الصحية والتعليم الابتدائي العالمي والثانوي. وفي الأقاليم القطبية، ينصب الاهتمام على الحاكمة وما يتعلق بها من أنشطة دولية في القطب الجنوبي وحقوق الشعوب الفطرية في القطب الشمالي واستغلال الموارد في كليهما.

**معلوم أن الأمر سوف يتطلب تغييرات كبرى في الأنظمة الاقتصادية والاجتماعية حتى تتحقق الأهداف الموضوعية، وأن هذه التغييرات تتطلب زمنا ليس بالقصير.**

والتقنية البيولوجية واستخدام الطاقة) وحماية حقوق الملكية الفكرية، أيضا في الأجندة المشتركة. وتتمثل القضايا الأخرى التي تحتاج إلى انتباه خاص، في الهجرة والأمن واقتسام الموارد العالمية من المحيطات والأقاليم القطبية والغذاء على سبيل المثال.

#### التجارة والصناعة في الطلبة

ليست كل الأنشطة حكرًا للقطاع الحكومي، فمجموعات قطاع الأعمال مثل غرفة التجارة الدولية ومجلس الأعمال العالمي حول التنمية المستدامة ومنظمة المواصلات الدولية تعمل على دعم الدور الإيجابي الذي يلعبه القطاع الصناعي في صياغة السياسات. وتواصل المنظمات غير الحكومية في بناء الشراكة فيما بينها وبين مجموعات الأعمال والمنظمات الحكومية.

في مجال التجارة، يستمر فتح الأسواق الدولية مع التركيز على المستوى الإقليمي. فقد تكونت هيئات جديدة مثل اتحاد التجارة الحرة العربي في غرب آسيا، بينما تستمر وتنمو الاتحادات القائمة أيضا. وقد بدأت جنوب أفريقيا والسوق المشتركة للجنوب في إنشاء منطقة تجارة حرة للجنوب. يستمر الدور الذي تلعبه منظمة التجارة الدولية في التصاعد. وتوازن جولة مفاوضات الدوحة بين التجارة الحرة والاعتبارات الاجتماعية والبيئية. وتلعب دورا خاصا في فتح أسواق زراعية من خلال الاتفاقية حول الزراعة، وفي إدارة واستغلال الموارد في القطبين الشمالي والجنوبي بما في ذلك تحريم التجارة في بعض الموارد المحددة. وتسعى أيضا إلى معالجة القضايا العريضة المتعلقة بالاتجار في الموارد البيولوجية والجينية من خلال التنسيق اللصيق مع أطراف معاهدة التنوع البيولوجي وما يتصل بها من بروتوكولات.

#### أطر المشاركة

تمثل تقوية مؤسسات الحاكمة على كل المستويات ضرورة أساسية لإنجاز الأهداف المتفق عليها. ويشمل ذلك على المستوى الدولي منظمات الأمم المتحدة ومؤسسة بريتون وودز (Bretton Woods) التي تنفذ أو تبذل جهود إصلاحية مستمرة وجديدة. وتدعم مداخلات حديثة الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف القائمة حاليا، بينما يتم إجازة بعض البروتوكولات الخاصة بالمناخ والأمن البيولوجي. يدفع هذه المسيرة الجهود المبذولة على المستوى الإقليمي لزيادة آليات التعاون بين الأقاليم المختلفة وداخل كل منها، ويجعل منها آليات أكثر كفاءة. تحركت هذه الجهود بفضل سلسلة من الاجتماعات الإقليمية التي جمعت العديد من الدول والفروع الإقليمية. أكبر هذه الاجتماعات انعقد في أفريقيا بواسطة الاتحاد الأفريقي الذي تكون حديثا والذي أصدر ميثاق الألفية الأفريقي للتنمية المستدامة. بالطبع، تتطلب الجهود على المستويين الإقليمي والدولي إجراءات على المستوى الوطني. هذا بالإضافة إلى أن النوايا الحسنة التي يتم التعبير عنها على المستويات العليا تحتاج إلى أن تترجم إلى أهداف ذات معنى وأعمال تنفذ على المستوى الوطني وأجزاء الوطن الواحد. يتطلب ذلك أن تضع الأمم ثقة أكبر - وتمنح مزيدا من السلطة - إلى الوزارات المعنية بالسياسات الاجتماعية والبيئية. معلوم أن الأمر سوف يتطلب تغييرات كبرى في الأنظمة الاقتصادية والاجتماعية حتى تتحقق الأهداف الموضوعية، وأن هذه التغييرات تتطلب زمنا ليس بالقصير. كما يتطلب الأمر العمل على عدة مستويات مختلفة. وهناك بعض المجالات المعقدة التي يجب على الأمم أن تتعاون فيها فيما

### تناول قضايا الديون والمنازعات

تشعر كثير من الدول النامية، فيما يتعلق بالديون الخارجية، بأنها في حاجة إلى مساعدات خاصة لكي تتمكن من تحقيق الاستدامة. ويعمل الدائنون الأساسيين، بما فيهم البنك الدولي وصندوق النقد الدولي، جنباً إلى جنب مع الدول المدينة لإعادة هيكلة الديون وإلغائها في بعض الحالات. وتتم دراسة الخيارات المتاحة أمام هذه الدول مثل، مقايضة الديون بالطبيعة أو مقايضة الدين بالقضاء على الفقر بجانب الخيارات المتاحة لإدارة الديون العالمية بطرق تساعد على

تساعد الجهود الإقليمية والدولية في توفير دعم اقتصادي وسياسي للتعديلات السياسية المطلوبة على المستوى الوطني وفروعه

تحقيق أهداف الاستدامة. وينظر إلى المساعدات التنموية كقضية تتعلق بالأمن الوطني والعالمي، وتدفع الأمم إلى السعي الدؤوب نحو الأهداف الموضوعية في القرن الماضي والتي يندر أن تتحقق.

تتبنى الهيئات الإقليمية والدولية بصورة متزايدة أدواراً مباشرة في حل النزاعات في داخل وفيما بين الأمم المختلفة. إحدى العبر المستفادة من الأنشطة الإرهابية الدورية والاستجابة لها، هي أن زيادة التعاون بين الأمم قادرة على تحقيق فوائد مؤكدة على صعيد الأمن الوطني، حتى عندما يتطلب الأمر التضحية ببعض العناصر السيادية.

تساعد الجهود الإقليمية والدولية في توفير دعم اقتصادي وسياسي للتعديلات السياسية المطلوبة على المستوى الوطني وفروعه. فقد أنشأت أطر سياسة اجتماعية وبيئية شاملة. وعندما تقتضي الضرورة، تساعد الإجراءات الدولية، مثل الإصرار على الإنذاع للاتفاقيات والحرمان من تدفق المساعدات ورؤوس الأموال، في الضغط على الحكومات التي تتلصق في إدخال الإصلاحات. ولكن في أغلب الأحيان تأخذ الأمم زمام المبادرة باتخاذ الإجراءات داخليا.

### الإعفاءات الضريبية والآليات الأخرى

في العديد من الدول يمثل إصلاح النظام الضريبي وبرامج الدعم بما يتناغم مع الأهداف الاجتماعية والبيئية إحدى الخطوات الحيوية. وتمكن مثل هذه الإصلاحات الحكومات من الحصول على الموارد المالية التي تحتاجها لتمويل التغييرات المطلوبة في أنظمة القطاع العام لتحقيق الأهداف الموضوعية. في الحالات الأخرى يتم إدخال قوانين وإجراءات أكثر مباشرة

وصرامة تشمل التقييد أو التحريم الواضح لأنشطة محددة مثل قطع الأخشاب من المحميات الوطنية واستخدام كيماويات محددة وحتى قيادة السيارات في المناطق الحضرية. وقد تكون هذه الجهود مكلفة على الأقل على المدى القريب. يلعب قطاع الأعمال دوراً هاماً في مجالات عديدة رغم إعاقته بإجراءات الحكومات والمنظمات غير الحكومية أحياناً. وفي أعقاب نتائج سلسلة المواصفات 14000 على نظم الإدارة البيئية، أدخلت منظمة المواصفات الدولية سلسلة من المواصفات المتعلقة بأبعاد قطاع الأعمال الاجتماعية والأخلاقية. تقوم هذه الإجراءات وتكمل الجهود المشتركة بين الحكومات وقطاع الأعمال، مثل الميثاق العالمي لقطاع الأعمال ومبادرة التقارير العالمية. وقد بدأ قطاع الأعمال يلعب دوراً متعاظماً في العملية الاستشارية المتعلقة بالعديد من المبادرات السياسية، ويؤثر هذا النوع من التداخل تأثيراً إيجابياً على تطور التقنية ونقلها.

تقوم المنظمات غير الحكومية ومجموعات المستهلكين بحملات دعائية ومقاطعة سلع قطاعات الأعمال غير الملزمة. وتطالب عادة بنظام ديباجة جديدة ومطالب أخرى تتعلق بالإفصاح حتى يتم التأكد من شفافية عمل هذه القطاع ومحاسبته. وقد شاركت العديد من هذه المجموعات في مفاوضات منظمة التجارة الدولية. وتلعب هذه المجموعات في نفس الوقت دور الحارس على الممارسات الحكومية حتى يتم التأكد من أن القادة يتصرفون بمسؤولية. وهناك العديد من المحددات لسلك موظفي الدولة التي تقتلح المخالفين من كراسيهم من خلال العملية الانتخابية.

### التحديات باقية

تدعم معظم الشعوب هذه الجهود ويظهرون الصبر ويضعون الثقة في قادتهم. رغم ذلك يظل التوتر قائماً، لأن معظم المواطنين يفترضون، خطأً، بأن التغييرات يمكن إحداثها بطريقة لا تؤثر على أسلوب حياتهم فيما يتعلق بوسائل الراحة والحركة وما إليها. إضافة إلى ذلك، يمتنع البعض من التكاليف العالية المباشرة وغير المباشرة التي يضطرون إلى دفعها مقابل هذه التغييرات. ولا ينتظر الآخرون الوقت الكافي حتى توتري هذه التغييرات ثمارها التي يعتبرونها ضرورة. أيضاً ينشأ الإحباط عندما لا يحدث تقدم في الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية ولا يتزامن دائماً مع التغييرات المؤسسية التي يتم تطبيقها. يظهر تضارب في المصالح مع تحقيق الأهداف المطلوبة. إحدى الأمثلة لذلك، الجهود المبذولة لمقابلة الطلب المتزايد على الغذاء، في مجتمع يزداد سكانه عدداً ورفاهية،

الأساسية. وهذا ما جعل إجراءات سياسية معينة أما غير مجدية أو أقل فعالية مما مفترض.

### استعراض التقدم

عندما ينظر العالم إلى الوراء بعد ثلاثة عقود من الزمان ستكون هنالك مشاعر متضاربة، فالكثير قد أنجز ولكن بقي الكثير أيضا دون إنجاز. ورغم أن كل الأهداف بعيدة المدى لم يتم إنجازها إلا أن العالم على استعداد لذلك. ومن الواضح أن هنالك اختلافات هامة في التقدم نحو تحقيق الأهداف المختلفة في الأقاليم المختلفة.

تحقق نجاح واسع النطاق في مجال تقليل الفقر المدقع والتعليم الأولى العالمي والمساواة بين الجنسين وتقليص وفيات المواليد والأطفال وتحسين الصحة الإنجابية. وقد أسهم تخفيف الديون العالمية في توفير التمويل اللازم لتحقيق هذه الأهداف في العديد من الدول النامية. ولكن تظل مكانن القلق باقية ويشمل ذلك معظم أجزاء أفريقيا حيث يعاني 10% من السكان من الجوع في معظم فروع الإقليم. إلا أن ذلك يعني انخفاضاً أكبر من ثلثين إلى ثلاثة أرباع من العدد القائم في العقود الثلاثة الماضية. وبالمثل فإن

دون الإضرار بالتنوع البيولوجي أو خصوبة التربة. أدت هذه المعضلة إلى دوافع المناداة بثورة خضراء عالمية جديدة، بالرغم من أن الأضرار الاجتماعية والبيئية المصاحبة للجهود الأولى ما زالت ماثلة. وقد أثرت التساؤلات حول مخاطر التقنية البيولوجية، بما في ذلك الهندسية الوراثية، التي ستقوم عليها أي من مثل هذه الدوافع. وتزيد القضايا البيئية والطبية والاقتصادية والأخلاقية التي تحيط بهذه التقنيات من حرارة الجدل في أوساط الجمهور إلى درجات لم تشهد منذ عصر الجدل النووي.

### حراسة ومراقبة التقنية البيولوجية

قامت الجهود السابقة، التي تعالج قضايا محددة نابعة عن التقنية البيولوجية ونقل الجينات مثل بروتوكول قرطاجنة (Cartagena) حول السلامة البيولوجية، بتمهيد الطريق أمام قيام نظام قانوني حول تطور واستخدام التقنية البيولوجية، للتأكد من «أن التنوع البيولوجي للكوكب (بما في ذلك الأنظمة البشرية) سيتمكن من التعايش مع هذه التقنية القوية» (UNEP 2000). ستفرض هذه الجهود على إنشاء هيئة تنظيمية دولية خلال العقد الثاني من الألفية، على نمط الوكالة الدولية للطاقة النووية ولكن بسلطات أعلى.

برغم هذه التحديات فقد أدت تباشير التغيير الإيجابي إلى تقوية العزم للتأكد من الأهداف المتفق عليها سيتم تحقيقها. وقد زادت الاستجابات المبدئية من قبل المؤسسات من شرعية ووضع هذه التغييرات. فالأحداث مثل اليوبيل الماسي للأمم المتحدة والبنك الدولي واليوبيل الذهبي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة تمثل مناسبات للاحتفال بالتقدم الذي حدث ومناسبة أيضا لاستعراض التحديات التي ما زالت ماثلة والتأكيد على الحاجة إلى العمل المستمر. لا زالت متطلبات النمو الاقتصادي والسكاني المستمر تفوق العديد من الإنجازات التراكمية في مجال الإنتاج المستدام. وتستمر الصراعات الإقليمية، على الموارد المتاحة غالباً، في أجزاء كثيرة من العالم مسببة أضرار اجتماعية وبيئية مباشرة، إضافة إلى توجيه الموارد الشحيحة عن الأولويات الأخرى. وتقوم العواصف الاستوائية والجفاف والفيضانات وحرائق الغابات والزلازل والتسرب الكيميائي والحوادث الصناعية الأخرى بتذكير المجتمع بأن الأنظمة الطبيعية والتقنية لا تسير دائما حسب الخط الموضوعة.

إن تقبل العديدين لفكرة سياسة شعبية عالمية من أجل تحقيق التنمية المستدامة يستغرق بعض الوقت. أضف إلى ذلك أن المسار المتبع كان يرمي إلى تبني مدخل تكنوقراطي (علمي) متقدم، ولم يهدف التحول واسع النطاق في السلوك والمواقف

لا زال التعداد السكاني المتنامي (رغم استقراره) وأنماط المعيشة المتحسنة مستمرة في تكثيف الطلب على المياه والغذاء وموارد الغابات والفضاء

الأهداف البيئية التي تعتمد أكثر على التقنية – رفع كفاءة استخدام المواد وتقليص إطلاق المواد السامة – قد ثبتت إمكانية إنجازها.

لعب القطاع الخاص دورا كبيرا بقبوله مسئوليات كبيرة وإنفاقه المزيد من أرباحه على الأبحاث والتنمية وعلى التحالفات التجارية الإقليمية والدولية. وقد دعمت هذه التجمعات الجديدة بقوة نقل التقنية إلى الدول النامية. وانعكست آثار مبادرات القطاع الخاص في إنجاز بعض الأهداف مثل تحسين نوعية هواء المناطق الحضرية وتوفير المياه الآمنة.

فيما يتعلق بالأهداف المرتبطة بندرة المياه وتدهور الأراضي وإزالة الغابات وصيد الأسماك البحري فقد أحرز تقدم مهم ومكلف لكن المخاطر لا زالت قائمة. ولا زال التعداد السكاني المتنامي (رغم استقراره) وأنماط المعيشة المتحسنة مستمرة في تكثيف الطلب على المياه والغذاء وموارد الغابات والفضاء. وقد أسهم تغيير المناخ في زيادة هذه

منخفضة نسبياً. وبذلك تكون المحصلة النهائية للإنبعاثات العالمية في زيادة مستمرة.

يستمر تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي في التصاعد مما يدل على أن الأمر سيحتاج إلى مزيد من الإجراءات الأكثر صرامة وحزم في المستقبل لإرجاعها إلى المستويات المستهدفة. وترتفع درجة حرارة الأرض بما يقرب من 0.75 درجة مئوية بنهاية القرن وتظل في تزايد مستمر، وبالرغم من أن النماذج تدل على أن - كلما بدأ مفعول التخفيضات التي تمت مناقشتها سلفاً، في الظهور - معدل الزيادة هذا قد وصل إلى أقصاه وسوف يبدأ في الانخفاض خلال عقود قليلة. وتعرض مظاهر انعكاسات تغير المناخ الإقليمية وتنمية البنية التحتية، التي حدثت لمقابلة حاجات الإنسان المتزايدة ولتحقيق بعض الأهداف الأخرى، الأنظمة البشرية والطبيعية إلى مخاطر زائدة.

باختصار تسير القوى التي تدفع العالم في اتجاهات غير مستدامة، ويبدو أن العالم في طريقه للسيطرة وليس بالضرورة ولكن حتى في أسوأ الحالات تتدهور الأمور بمعدلات بطيئة (Meadows 2000). ولم تكن الإجراءات المطلوبة للمحافظة على العالم في طريق تحقيق الأهداف بعيدة المدى، تحظى دائماً بالشعبية وتكون مكلفة عادةً. فقد تطلب وقف إزالة الغابات وتدهور الأراضي والصيد البحري المفرط، إجراءات جذرية تصل في بعض الأحيان إلى حظر الأنشطة البشرية في بعض المناطق. تتطلب الجهود المبذولة لتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة فرض معدلات عالية من الضرائب على معظم مصادر الطاقة وكيماويات صناعية محددة، هذا بجانب التحول المكلف في الممارسات الزراعية. ويبقى التساؤل حول مدى الإنجاز الذي يمكن تحقيقه بهذه السياسات حتى في ظل مزيد من التقدم التقني؟ هنالك علامة استفهام حول إلى متى يمكن أن يقل قطاع الأعمال والجمهور العادي يمثل هذه السياسات. وبدون تغيرات أساسية في سلوك الإنسان ومتطلباته فقد يعني تحقيق الاستدامة عالم أكثر رقابة وبيروقراطية وتكنوقراطية وفي النهاية عالم بلا إنسانية.

المخاوف. وعلى الرغم من أن نسبة السكان التي تعيش في المناطق التي تعاني ضغوط مائية عالية، تظل مستقرة إلا أن عدد الأشخاص الذين سيتأثرون بذلك مستقبلاً سوف يرتفع. وتتم الوقاية من الأزمات من خلال تنمية البنى التحتية المكلفة وسياسات التسعير التي تضع عبء مالي أكبر على المستهلك. ويزداد حجم الأراضي التي تتعرض إلى خطر تدهور التربة، الناتج عن المياه، زيادة كبيرة بسبب التوسع الزراعي في الأراضي الهامشية وتغير المناخ. إلا أن المعدل الذي يجري به التدهور على أرض الواقع يهبط هبوطاً كبيراً خلال هذه الفترة لأن المزارعين يطبقون إجراءات محافظة أكثر صرامة استجابة للتغيير في هياكل الدعم والضرائب. وبحلول عام 2032 سوف لن يكون هنالك أي زيادة في معدل التدهور.

لم تكن الإجراءات المطلوبة للمحافظة على العالم في طريق تحقيق الأهداف بعيدة المدى، تحظى دائماً بالشعبية وتكون مكلفة عادةً.

يتحقق نجاح في إيقاف التصحر. وتزداد بالأحرى مساحة الغابات في معظم الأقاليم، جزئياً بسبب توسع المساحة الخاصة لزراعة الغابات. من جانب آخر، يستمر مستوى استغلال الغابات في التصاعد. وبالمثل يشكل نمو الزراعة السمكية والإدارة الأفضل لمصايد الأسماك (بما في ذلك السيطرة الصارمة على الصيد البحري)، وقاية من استمرار تدني مخزون الأسماك، إلا أن الاستغلال الكلي لا ينخفض بدرجة كبيرة. أخيراً، يزداد حجم وطبيعة الجهود اللازمة لمعالجة مشاكل تغير المناخ وتدني التنوع البيولوجي زيادة كبيرة. وتهبط انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة بالنسبة إلى وحدة النشاط الاقتصادي هبوطاً كبيراً في كافة أرجاء العالم، كما يهبط المستوى المطلق في الأقاليم الغنية. وتؤدي التنمية الاقتصادية السريعة والنمو السكاني المستمر في أقاليم العالم الأخرى إلى مستويات أعلى من الانبعاثات المطلقة، بالرغم من أن الانبعاثات بالنسبة للفرد في هذه الأقاليم تظل

والنزاعات المسلحة المستمرة في أجزاء عديدة من العالم. لذلك فإن العقد الأول من القرن الجديد يعتبر، وبطرق عديدة، خوضاً في الوحل.

ففي أفريقيا، يتميز هذا العقد بنزاعات أهلية مستعصية تؤثر سلباً على العديد من الأمم وتمتد في كثير من الأحيان إلى الأمم المجاورة. في ظل مثل هذه الظروف يتحقق القليل من التقدم في تحقيق قدر من الشفافية والمصادقية الحكومية. وفي نفس الوقت يستشري الإيدز بصورة وبائية مما يعرقل التقدم الاقتصادي حتى في الدول التي تنعم بالاستقرار السياسي.

يستمر تصاعد النزاعات في أجزاء من غرب آسيا، وتحول في بعض الأوقات إلى موجات من العنف الرهيب. وتتعمق الخلافات حول المياه والنفط والموارد الأخرى بسبب هذه النزاعات كما تسهم فيها. ويؤدي تذبذب أسعار النفط، الناتج عن تذبذب الطلب وعدم المقدرة على التحكم في الإمدادات من الإقليم ومن المناطق الأخرى، إلى الحد من النمو الاقتصادي في الإقليم.

تظل المشاكل الاقتصادية في كبر حجمها في إقليم آسيا والمحيط الهادي. وتظهر دورياً موجات من التراجع، تشابه الانهيار الذي حدث في التسعينيات، تؤثر على أعداد أكبر من الدول. وهنا أيضاً تستمر النزاعات الداخلية والخارجية في صرف الانتباه واستنزاف الموارد القيمة.

في أمريكا اللاتينية والكاريبي تستشري - في العديد من الدول - المشاكل الناتجة عن النمو المستمر للمدن الضخمة، بينما تظل النزاعات الداخلية - تتعلق عادة بتجارة المخدرات - قائمة. وفي نفس الوقت يستمر التركيز الأساسي للعديد من السياسيين - مدفوعين بتأثير

## الأمن أولاً



يفترض هذا السيناريو عالماً مليئاً بالتناقضات تسوده عدم المساواة والصراعات. تحدث فيه الضغوط الاقتصادية الاجتماعية والبيئية موجات من الاحتجاجات والأنشطة المعارضة. ومع تصاعد وانتشار مثل هذه المشاكل تقوم المجموعات الأكثر قوة واثراً 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.

في السنوات الأولى من القرن تسود التنمية العالمية رؤى عالم يضع قواعد السوق والاهتمامات الأمنية في مقدمة الأولويات. ينعكس ذلك على المستوى العالمي في نمط الحوار نصف المسموع في اجتماعات القمة العالمية للتنمية المستدامة والاجتماعات المماثلة. فتستمر المفاوضات حول تغير المناخ والاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف دون تحقيق تقدم يذكر.

وحيثما حدث تقدم على المستوى الدولي فإنه يحدث حيثما يتركز الاهتمام الاقتصادي مثل التجارة الدولية والاستثمارات الأجنبية. وحتى في هذه المجالات فإن بعض المبادرات مثل الاتفاقية الدولية لقطاع الأعمال ومبادرة التقارير العالمية وجولة الدوحة حول مفاوضات التجارة تحت رعاية منظمة التجارة العالمية لم تغلح في خلق قواعد صلبة لمزيد من العولمة الاقتصادية المستدامة والعادلة. في أعقاب الهجمات الإرهابية على الولايات المتحدة وردود الفعل العسكرية في أفغانستان وضع أن التركيز على توفير الأمن يستند على وسائل تقليدية مثل القوة العسكرية وسيطرة الجيوش والتدفقات المالية. ولم يمنح إلا القليل من الاهتمام للقضايا البيئية والاجتماعية التي يحتج البعض بأنها الدوافع الرئيسية للأنشطة الإرهابية.

## نداء السوق: الحاجة إلى الأمن

تبدأ شلّة التنمية المستدامة، الواعدة في التسعينيات، تدريجياً في الانحسار لأسباب عديدة ومتنوعة. فالأصوات التي تحت العالم على الانطلاق من هذه الشلّة لتحقيق الأهداف المتفق عليها تبدأ في الانزواء بفعل الاعتقاد السائد بأن تحرير السوق قادر وحده على إيجاد الضوابط والموازنات ذات المرونة الكافية للتعامل مع قضايا العدالة الاجتماعية ورعاية البيئة العالمية. وتضفي هذه القناعة أيضاً مزيداً من المخاوف مثل، تكرار الأزمات المالية وتراجع الاقتصاديات الوطنية، ودورات الأنشطة الإرهابية وردود الفعل الانتقامية،

## تسود التنمية العالمية رؤى عالم يضع قواعد السوق والاهتمامات الأمنية في مقدمة الأولويات

دول أمريكا الشمالية والشركات متعددة الجنسية - على التوسع في تحرير التجارة في الإقليم بدلاً من التركيز على الاهتمامات الاجتماعية والبيئية. يشكل الأمن الشغل الشاغل في أمريكا الشمالية، وينتج عن ذلك مخاوف عديدة من تهديد الهجمات المادية المباشرة ليس فحسب بل أيضاً من الاعتماد على الإمدادات الأجنبية لبعض الموارد الاستراتيجية. وتزيد المخاوف الأخيرة من ضغوط استغلال الموارد داخل الإقليم، بما في ذلك أجزاء من القطب الشمالي. ويتم تسهيل الوصول إلى موارد القطب الشمالي كلما استطلت الفترات الخالية من الجليد في الشمال بفعل ارتفاع حرارة المناخ. أيضاً يتم تسهيل الوصول من خلال

موجات الخصخصة في الإقليم، التي تمتد إلى السيطرة على الموارد الطبيعية. أيضا تحدث موجات مماثلة في استغلال الموارد بالأجزاء القطبية من روسيا الاتحادية والدول الاسكندنافية. وتركز الكثير من الجهود التي يبذلها واضعي السياسات الأوروبية على التعامل مع توسيع الاتحاد الأوروبي. ويتم ضم القليل من الدول إلى الاتحاد، إلا أن التوترات المزمنة حول الضرائب والدعم والهجرة وحرية

**في كل الأقاليم وعلى المستوى العالمي، يتصاعد دور الهيئات الخاصة الكبيرة في قيادة الأجندة السياسية والتأثير عليها. وتشمل هذه الهيئات الشركات متعددة الجنسية، التي تشكل أيضا اتحادات إجرامية**

التنقل والقضايا الأخرى تؤدي إلى إبطاء هذه العلمية. أيضا يستمر عدم الاتفاق قائما بين مجموعة الدول التي ترغب في السعي نحو تكامل أكبر، والدول الأخرى التي تفضل اتحاد فضفاضا. بينما تحقق دول شرق أوروبا تقدما بطيئا في المجال الاقتصادي وتعاني مزيدا من التوترات والنزاعات الداخلية.

في كل هذه الأقاليم وعلى المستوى العالمي، يتصاعد دور الهيئات غير الحكومية الكبيرة في قيادة الأجندة السياسية والتأثير عليها. وتشمل هذه هيئات الشركات متعددة الجنسية، التي تشكل أيضا اتحادات إجرامية. ويفهم عموما بأن مستوى الفساد في أوساط الحكومات في تصاعد، وبالرغم من إضفاء بعض الشفافية والمصادقية يصعب إثباته. تشهد بداية العقد الثاني من القرن الجديد عالما يعمل بأسلوب حرية التصرف الاقتصادي أكثر من ذي قبل. وعلى الرغم من أن قطاع الأعمال يمتلك قدر كبير من القوة إلا أنه يركز جهوده على زيادة قيمة السهم المالك تاركا مهام معالجة القضايا الاجتماعية والبيئية للحكومات وحدها. من جانب آخر، فإن هذا القطاع سوف ينفق الموارد على إنشاء قوات شرطة خاصة لحماية أصوله في المناطق ذات الموارد الاستراتيجية، خاصة في الدول التي لا تتوفر فيها الحماية الكافية.

### الانحراف نحو الهاوية

إن الجهود الحكومية الرامية إلى معالجة القضايا الاجتماعية والبيئية قد أتت متأخرة عموما وغير فاعلة في مضمونها. هذا بالإضافة إلى أن الحكومات تستخدم الكثير من سلطاتها في حماية المصالح الاقتصادية الوطنية ومصالح الشركات الكبرى التي تتصاعد القيود التي تربطها بها. وتجد المنظمات غير الحكومية والمجموعات الأخرى في المجتمع المدني مدفوعة أكثر فأكثر إلى التركيز على الأزمات قصيرة المدى،

بدلا من العمل على التأثير على نمط التطورات بعيدة المدى. تظهر خلاصة هذا التوجه في انهيار نظام اتفاقية القطب الجنوبي الناتج عن الضغوط من قبل الدول التي لا تدعي ملكية الموارد ومجموعات القطاع الخاص المؤثرة، مقرونا مع فشل الدول المدعية، في التوصل إلى اتفاق حول استغلال الموارد والحماية البيئية. وهناك اندفاع نحو استغلال أصول الإقليم المعدنية والبحرية الحية، بما في ذلك المياه العذبة في شكل ثلوج. هذه الحالة من حق الكل في استغلال هذه الموارد لا تعني في الواقع تساوي للكل في الوصول إليها، طالما استمرت الدول الأكثر قوة والمؤسسات الكبرى تبسط سيادتها عليها. ويتنامى استغلال الموارد في القطب الشمالي أيضا بواسطة هذه المجموعات. وهنا يترتب على هذا الاستغلال آثار اجتماعية هامة، لأن الشعوب القطرية تحصل على فوائد قليلة. وعلى الرغم من أن الكثيرين يتجهون شمالا لأخذ نصيب من النشاط الاقتصادي المتوسع إلا أن معظم العوائد المالية تتدفق خارج الإقليم.

مع تقدم سنين العقد، تصبح آثار تآكل المؤسسات على المستوى الوطني والدولي أكثر وضوحا. وإذا كان العقد الأول يمثل فترة الخوض في الوحل، فإن هذا هو عقد الترنح والسقوط المريع. وعلى الرغم من أن النزاعات السائدة في أجزاء كثيرة من العالم سوف لن ترقى إلى مستوى حرب عالمية ثالثة، إلا أنها تتصاعد في أقاليم معينة وفي أوقات معينة مثيرة للزعزعة وعدم الاستقرار لهذه الأمم. ومما يثير مخاوف أكبر من ذلك للبعض هو استخدام، بين الفينة والأخرى، الأسلحة الكيميائية والبيولوجية والأنواع غير التقليدية الأخرى. وتخلق الأعداد المطلقة من اللاجئين مشاكل حادة في دول الجوار (غير المتقاتلة بصفة رئيسية). فلا الأمم المتحدة ولا المفوضية العليا للاجئين في وضع يمكنها من المساعدة بسبب تقليص الدعم المخصص لها تاركيين الدولة المعينة غارقة في مشاكلها.

يزداد تأثير هذه الصراعات، بجانب استمرار العثرات الاقتصادية والتدهور البيئي، إلى حد بعيد على هذه الأقاليم كلما ازدادت ضغوط الهجرة على مستوى العالم. لا تنبع هذه الضغوط فقط من دوافع للهجرة (العوامل الطاردة) داخل الأقاليم، بل أيضا من الصور البراقة (العوامل الجاذبة) التي تعرضها وسائل الإعلام للمغريات التي تنتظر المهاجرين في المناطق الأخرى. وتجيئ استجابة الدول المستقبلية للمهاجرين مزدوجة، مع انفتاح بعض الدول للمهاجرين الجدد أكثر من البعض الآخر. وبمرور الزمن، من جانب آخر، حتى الدول والأقاليم ذات الحدود المفتوحة نسبيا للمهاجرين فإنها تبدأ في إغلاقها كلما بدأت في التركيز على مشاكلها الداخلية. تنبع بعض هذه المشاكل من تكرار الإجهاد الاقتصادي. وينبع جزء من المشكلة في أمريكا الشمالية وأوروبا وأجزاء من آسيا والمحيط الهادي،

النظافة البيئية، ولكن ظهرت معها آثار جانبية ضارة، تشمل التسرب العفوي والاستخدام غير المشروع بواسطة المجموعات الإرهابية وتفشي الأوبئة بين المجموعات البشرية والحيوانية، هذا بالإضافة إلى الآثار السلبية على مختلف الأنواع النباتية. ومما يزيد الأمر تعقيدا، محاولات الهجوم على التقنية البيولوجية بواسطة العناصر النشطة من أنصار الطيبة والمجموعات الإيكولوجية الإرهابية. يؤدي ذلك حتماً إلى التضيق على الأبحاث والتطبيقات التجريبية بواسطة الحكومات والشركات الرئيسية العاملة في هذه المجالات. والمحصلة النهائية هي إبطاء عجلة الإنجاز في هذه المجالات التي يعلق عليها المجتمع أكبر الآمال لإنتاج المحاصيل الغذائية. يؤدي هذا التراجع، مقرونا مع الأراضي الزراعية المتدهورة في العديد من المناطق، إلى نقص دائم في المخزون الغذائي في بعض الأقاليم. ويؤدي تقليص المساعدات الخارجية إلى تحويل وكالات الإغاثة إلى مؤسسات عاجزة عن معالجة العديد من الأزمات الناتجة عن ذلك، عموماً، تنحسر أشكال المساعدات التنموية التقليدية وتزداد حدة الفقر. يتم القليل من الإجراءات في سبيل تخفيف عبء الديون عن كاهل الأمم الأكثر فقراً. ويظل الاقتصاد العالمي في شكله الطبقي ويفشل في احتواء المليارات المهمشة، اقتصادياً

**يظل الاقتصاد العالمي في شكله الطبقي ويفشل في احتواء المليارات المهمشة، اقتصادياً وسياسياً، من البشر ..... أيضاً تنهالك المجتمعات وأنماط المعيشة التقليدية.**

وسياسياً، من البشر. يتعمق هذا الانقسام بواسطة مؤسسات التجارة الدولية التي تهتم بتحرير الأسواق في الدول النامية دون أن تفعل ذلك في الأقاليم الصناعية. أيضاً ينحسر تدفق التقنية الجديدة والتدريب من الدول الصناعية. لا يتم إسقاط الفقراء فقط من الاقتصاد الجديد، بل تنهالك أيضاً المجتمعات وأنماط المعيشة التقليدية كلما اخترقت الأسواق العالمية الأقاليم الطرفية بحثاً عن العمالة الرخيصة والسيطرة على الموارد. وفي الدول الأكثر فقراً، يقع الاقتصاد تحت سيطرة الشركات متعددة الجنسية. وفي أجزاء من أمريكا اللاتينية والكاريبي وآسيا والمحيط الهادئ وأفريقيا تبدو هذه الهيمنة بوضوح كبير في الاستغلال التجاري للموارد البيولوجية مقابل تعويض لا يذكر لمعظم شعوب هذه الأقاليم.

يؤدي انخفاض الموارد المالية في خزانة الدول الفقيرة إلى الانحلال الاجتماعي وانتهيار الخدمات المدنية، بالتحديد انهيار

من تناقص حجم القوى العاملة. ويقلل السماح بالهجرة، للعمالة الماهرة والكفاءات عالية التعليم من الأقاليم الأخرى، من حدة المشكلة نوعاً ما. ولسوء الطالع فإن تدهور فرص التعليم في العديد من الأقاليم قد قلل توفر مثل هذه العمالة. ومن وجهة نظر الأقاليم الأم (مصدر العمالة) فمغادرة مجموعة، حتى لو كانت صغيرة، من العمالة الماهرة تمثل خسارة كبيرة للقدرات المحلية. وتؤثر انعكاساتها على الاستقرار الاقتصادي والسياسي مما يجعل الهوية تتسع بين الأمم المحظوظة والأمم المحرومة. تؤثر التغيرات والأحداث البيئية أيضاً تأثير واسع النطاق، على الأقاليم الأكثر ثراءً والأكثر فقراً على حد سواء. وتصبح آثار تغيرات وتقلبات المناخ أكثر وضوحاً. وتتداخل مع الارتفاع التدريجي في مستوى البحر العواصف العنيفة التي تحدث أضراراً بالغة في المناطق الساحلية وحتى في بعض المناطق الداخلية. ففي أوروبا وأمريكا الشمالية وبعض أجزاء آسيا والمحيط الهادئ الأكثر ثراءً تتزايد الخسائر المادية حتى في عدم وجود خسائر بشرية. ويؤدي الصرف الضخم إلى تحويل موارد هامة من أجزاء الاقتصاد الأخرى، ليس فقط لاسترجاع الفاقد والخسائر بقدر الإمكان، بل من أجل الاستعداد أيضاً للأحداث المستقبلية.

في الأقاليم الأخرى خاصة دول أمريكا اللاتينية والكاريبي والأجزاء الأكثر فقراً في آسيا والمحيط الهادئ تكون خسائر الأرواح كبيرة وتتسبب الخسائر المادية في أضرار بالغة بالاقتصاديات. وبعد الفراغ من الترتيب الفوري للأوضاع يبقى القليل من الاعتمادات المالية لتقليل حساسية المناطق المتضررة في المستقبل. وفي مناطق أخرى، يضيف الجفاف إلى ضغوط المياه المتصاعدة أصلاً بسبب زيادة الطلب على المياه. تعيق هذه المعضلة الزراعة في أجزاء عديدة من غرب آسيا وأفريقيا الأمر الذي يشكل تهديداً مباشراً لحياة العديد من البشر ويزيد من التوترات الإقليمية، وفي شمال أمريكا أيضاً يؤدي ذلك إلى ترجيح الكفة لصالح مشروعات نقل المياه الكبرى ذات المخاطر المتلاحقة.

يرجع الفضل في تطورات مجالي التقنية البيولوجية والهندسية الوراثية إلى قطاعات عديدة. وتتفاقم مصاعب تسخير هذه التقنيات الحديثة بسبب تقليص الإنفاق العام (الحكومي) على الأبحاث والتنمية. ويتركز في هذا الوقت تمويل هذه الأنشطة في أيدي القطاع الخاص المنحاز إلى التطبيقات التي تحقق أعلى الأرباح والحد الأدنى من إجراءات السلامة التي ميزت المراحل الأولى من تطورات التقنية البيولوجية.

تمت إنجازات كبيرة في المجال الطبي والزراعي وتقنيات



أنظمة التعليم، خاصةً التعليم العالي. يؤدي ذلك إلى تعميق الفجوة بين الفقراء والأغنياء ويزيد من حدة الفقر المطلق. أضف إلى ذلك، ونتيجة لهذا التراجع في توفير التعليم الحكومي، تكون بدائل التعليم المتاحة محملةً بالإجحاف وبذور العنف والحقد والكراهية.

مع تدهور الأوضاع في العديد من الأماكن تصبح المجموعات المحرومة أكثر تمللاً. فيتجه الكثيرون إلى البحث عن الفرص في المدن الضخمة. ويتسبب التحول الحضري السريع في ضغوط متعاظمة على البنى التحتية التي تجاوزت حدود الامتداد مما يؤدي إلى مزيد من المشاكل المتعلقة بتلوث الهواء وعدم توفر المياه النظيفة والمرافق الصحية. كما تؤدي محدودية الفرص الاقتصادية إلى نمو الجريمة المنظمة. وفي ظل هذا الجو من اليأس والإحباط تجد المخدرات الممنوعة أسواقاً مهيأة. ويسعى الكثير من الفقراء إلى الهجرة إلى الدول الغنية وتلجأ أعداد متزايدة منهم إلى الدخول إلى تلك الدول بطرق غير مشروعة. وينمو تيار المهاجرين متحولاً إلى بحر من القنوط يتدفق (داخل وعبر الحدود الوطنية) نحو المناطق الثرية. فتستجيب المجموعات الغنية بدرجات متنامية من الخوف والإجراءات الحدودية المشددة. ويتفشى الاستقطاب الاجتماعي مما يسهل على الجماعات المتطرفة والإرهابية إيجاد من يعملون لصالحها.

في هذا الجو من التوتر الاجتماعي والبيئي والاقتصادي المتصاعد، يصبح العنف وباءً مستوطناً. وتبدأ الدول الفقيرة في التفكير والانقسام بانهيار النظام المدني ويملاً الفراغ أنظمة فوضوية إجرامية. وتؤدي الحروب والتردي البيئي إلى تشريد مجموعات ضخمة من اللاجئين في بعض الأقاليم. أيضاً تشجع التغيرات البيئية والبنى التحتية المنهكة نوعاً آخر من الهجرة؛ ألا وهو الأوبئة والأمراض المعدية والوسائط التي تنقلها.

### عالم مقسم

يخشى أفراد الأقلية المترفة أيضاً، ذعراً من الهجرة والإرهاب والمرض، من الفرق في هذه الظواهر. حتى الأمم الواعدة يبدأ الخوف يملكها بسبب تقادم البنى التحتية

يسعى الكثير من الفقراء إلى الهجرة إلى الدول الغنية وتلجأ أعداد متزايدة منهم إلى الدخول إلى تلك الدول بطرق غير مشروعة. فتستجيب المجموعات الغنية بدرجات متنامية من الخوف والإجراءات الحدودية المشددة

في صورة مشوهه.

داخل هذه الأسوار تستمر الحياة ببعض مظاهر النظام. ويستمر التقدم التقني. كما يستمر تقديم الخدمات الصحية والتعليمية، ولا تتغير أنماط الاستهلاك كثيراً وتظل الأحوال البيئية ثابتة. ويساعد قطاع الأعمال في تقديم بعض البرامج الاجتماعية الهامة، خاصةً تلك المرتبطة مباشرة بمصالحها، مثل توفير التعليم لمعالجة نقص المهارات وتوفير الاحتياجات الأساسية للعاملين. ولا يزال هناك شعور دائم بأهمية الأمن القصوى.

والفشل التقني والانحياز المؤسسي. ومع ترنح اقتصاديات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية وشيخوخة سكانها، فإن



المنضبط للوقود الأحفوري، والتلوث الناتج من النفايات الصلبة غير المعالجة، وإزالة الغابات المستمر لتوفير حطب الوقود وتدهور المناطق الهامشية المستخدمة في الزراعة. التجارة أيضا تتجاوز الحدود بين العالمين. فمن هم داخل الأسوار لم يفقدوا شهيتهم للمنتجات التي تأتي من الخارج، بما في ذلك المخدرات والسلع المستخلصة من أنواع الكائنات النادرة. الأموال والمعدات العسكرية أيضا تجد طريقها إلى الخارج بالمقابل، حيث لا تساعد فقط على زيادة الفوضى وغياب القانون في الخارج، بل تساعد أيضا على إحداث هجمات إرهابية دورية على هذه القلاع.

### تفاعل قوى النظام بصلابة كافية تجبر على بسط نظام سلطوي في معظم أجزاء العالم

في هذه الأجواء تزدهر كل من الشركات الصغيرة غير الرسمية والشريعة من خلال توفير الاحتياجات المحلية. وتسعى المنظمات الخيرية والمحسنة في المجتمع المدني إلى المساعدة في المناطق التي تعجز الحكومات وقطاع الأعمال في توفير الحاجات الأساسية لها، الأمر الذي يحدث في حالات كثيرة، ويثبت أن هذا الهدف أبعد ما يكون من البساطة والمجهودات المبذولة أبعد من أن تكون ذات فعالية.

### ماذا بعد؟

بحلول عام 2032 يبدأ جو من الاستقرار المشوب يحلق على هذا العالم المنقسم. ولا يعلم إلى متى يمكن أن تستمر هذه الهدنة. فالعناصر التي تعمل على مزيد من الانهيار دائمة الوجود، وفي نفس الوقت فإن أحلام المخارج الأفضل لا تزال تلوح في الأفق. وعلى الرغم من أن كثيرا من مخاوف المتشائمون قد حدثت إلا أن فرص التغيير الإيجابي الجديدة لم تنقطع. خارج الأسوار تتواجد جزر من الهدوء والعمل جاري إلى بناء روابط مع الآخرين ومع العناصر التقدمية داخل القلعة، مما يبعث الأمل على أنه في يوم ما، مثل انبعاث العنقاء من رمادها، قد يظهر عالم أفضل للجميع.

ويتم فرضه بمختلف السياسات والمؤسسات السلطوية التي تشمل أسلوبها دوريات المراقبة الأمنية والتجسس والتضييق على المجموعات المعارضة.

خارج الأسوار، تقع الأغلبية في غياهب الفقر. فلا تتوفر الحاجات الأساسية - المياه، الصحة، المرافق الصحية، الغذاء، المأوى والطاقة - إلا بصورة جزئية أو لا تتوفر إطلاقا. وتحرم العديد من المجموعات من الحريات الأساسية. ومقارنةً بالمجتمعات المتماسكة داخل الأسوار، يظهر هذا العالم متصاعد التشوش والتفكك والفوضى. ويستمر التقدم التقني في هذه المجتمعات أيضا، من خلال التسرب أو السرقة من داخل الأسوار وأيضا بواسطة الشركات المحلية. وتتم هذه الإنجازات على نطاق ضيق، على كل حال، وبحول افتقار التناغم وبناء القدرات دون تحقيق تقدم كبير يمكن أن يؤدي إلى تحسن واسع النطاق. كما تؤدي عدم المقدرة على تحقيق اقتصاديات راقية إلى تحجيم وإعاقة التقدم والنمو.

التأثير المتبادل بين الحياة داخل الأسوار وخارجها يتجاوز كثير موقف الحراسة المحضة للحدود بين المجتمعين. فقواقع الرفاهية تعتمد بكثافة على تدفق الموارد من مناطق لا تقع تحت سيطرتهم الكاملة. وفي المناطق التي تستطيع الصفوة فرض سيطرة عليها، يكون هنالك إدارة صارمة للمناطق مصدر المنتجات ذات القيمة التجارية وتلك التي تؤدي وظائف أساسية داعمة للحياة. هذه المناطق المحمية حماية جيدة في كل من البر والبحر تمثل ملاذا لكثير من أنواع الكائنات الأخرى، لكنها لا تفعل إلا القليل لتحسين أحوال الشعوب المحرومة. وفي المناطق التي استنزفت وهجرت ببساطة، ينتظر من هم في الخارج التعامل مع آثار الكارثة.

تعتمد الصفوة أيضا على العالم الخارجي لامتناس فائض الناتج عن أنماط معيشتهم. فالنفايات الناتجة داخل هذه القلاع تنقل إلى المناطق الخارجية. وتضيف الضغوط التي تضعها مثل هذه النفايات على الأنظمة الطبيعية غير المحمية، مشكلة جديدة إلى مشاكل الشعوب التي تصارع من أجل البقاء. تشمل هذه المشاكل الاستخدام المفرط والإتلاف لموارد المياه الجوفية والسطحية، وأثار الاستخدام غير

## الاستدامة أولاً



تبرز في هذا السيناريو منطلقات بيئية وتنموية جديدة استجابة لتحديات الاستدامة، مدعومة بقيم ومؤسسات جديدة أكثر عدالة. وتسود أوضاعاً أكثر مثالية، تحدث تحولات جذرية في أسلوب تفاعل البشر - فيما بينهم ومع العالم من حولهم - تنشيط وتدعم الإجراءات السياسية المستدامة وسلوك الشركات المسئول. 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.

في السنوات الأولى من هذا القرن برزت أدلة واضحة على الرغبة الجامحة ومطالبة البشرية في كل مكان، بإجراءات تعالج المخاطر الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي ألّمت بالعديد من أقاليم العالم. فقد فرضت الهجمات الإرهابية على الولايات المتحدة، وما ترتب عليها من ردود فعل انتقامية، أنية المنادة بمعالجة القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي يُنظر إليها كأسباب أساسية نبعت عنها مثل هذه الأعمال المتطرفة. وأصبح مجتمع المنظمات غير الحكومية النشاط يمثل القناة الرئيسية التي يعبر من خلالها المواطنون في كل مكان عن مطالبهم. كما ساهمت الإنترنت في تضخيم ما يعرف بالحوار العالمي - أو بدقة أكبر مجموعة الحوارات - الدائر حول الحاجة إلى اتخاذ الإجراء المناسب.

## مرحلة الحوار والمراجعات ...

دارت بعض هذه الحوارات في الأوساط الحكومية الرسمية. والبعض الآخر دفعت إليه ضغوط المهتمين والمعيّنين والمستخدمين والزبائن، وفي أروقة القطاع الصناعي في داخل وفيما بين المصانع. بالمثل، انكبت المنظمات غير الحكومية (بما في ذلك الكثير من المنظمات التي لها حضور

ظهرت أدلة على رغبة جامحة بين البشرية في كل مكان ومطالبتها بإجراءات تعالج المخاطر الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي ألّمت بالعديد من أقاليم العالم.

تم التعبير عن هذه الرغبة الأكيدة في إجراء إصلاحي في أروقة وعلى هامش الأنشطة الدولية بما في ذلك القمة العالمية حول التنمية المستدامة ومؤتمرات الأمم المتحدة الأخرى ولقاءات مجموعة السبعة/ الثمانية الكبار وفي مفاوضات منظمة التجارة الدولية والاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف وفي الاجتماعات المخصصة لبحث قضايا اجتماعية وبيئية محددة مثل تغير المناخ والإيدز/ وفيروسه. في بعض الأحيان تصاحب الأحداث الرسمية تظاهرات موازية تغطي عليها. معظم هذه التجمعات ذات طابع سلمي، مماثل لفعاليات المنبر العالمي المصاحب لقمة الأرض 1992. أيضاً التظاهرات المناهضة للعولمة، إلى حد ما، التي صاحبت اجتماعات منظمة التجارة العالمية في سياتل عام 1999 واجتماعات الثمانية العظام في جنوه 2001. تهدف هذه التظاهرات إلى إلقاء الضوء على ما أنجز من تقدم وإلى المساهمة في صياغة وترتيب أجندة الاجتماعات الحكومية. وهناك تأكيد أكبر على إظهار جوانب التحول المجتمعي الإيجابية بدلاً من عواقب التقاعس السلبية. ومع مرور الزمن أصبحت أعداد متزايدة من القطاع الصناعي والحكومي تشارك في هذه التجمعات مما جعلها أكثر فعالية في تحقيق أهدافها.

## ... وفرصة للعمل

يتجاوز الكثير مما يجري مجرد الحوار. فقد بدأ العديد من الأفراد والمجموعات في العمل من تلقاء نفسها، بدلاً من انتظار القيادات السياسية لأخذ زمام المبادرة. وقد أشارو، على المستوى غير الرسمي والمحلي، إلى النتائج المتناقضة التي خرجت بها قمة الأرض عام 1992، مثل الانتشار المحلي لمبادرات أجندة 21 والمبادرات المطروحة على مستويات أكثر رسمية ودولية مثل، معاهدة الأمم المتحدة الإطارية حول التغيرات المناخية. كما استلهموا أيضاً جهود حركات المجتمع المدني المحلية، الحالية والماضية، مثل حركة الحزام الأخضر في كينيا وحركة شبكو اندالان (Chipko Andalan) في الهند. كما دعوا إلى حملات معارضة ناجحة على المستوى الدولي مثل، الحملة التي طالبت بإنهاء إنتاج واستخدام الألغام الأرضية. شكل مجتمع الأعمال أيضاً مصدراً خلاقاً آخر، ذلك لنجاحه في استحداث صناديق استثمار اجتماعي ووضع مؤشرات الأسهم الاجتماعية. وجسدت الصناعات التي عالجت قضايا بيئية بعيداً عن تأثير القوانين - ممثلة في الشركات المنخرطة في شبكة المناخ المحايد - نماذج تحتذى. كما جسدت الشراكة بين الحكومات والمجموعات الأخرى مثل مجموعة السياحة الإيكولوجية في ناميبيا، وإدارة مصائد الأسماك القائمة على المجتمع المدني في خليج فانج-ناجا، تايلاند أيضاً نماذج أخرى تحتذى.

في مختلف الدول على مراجعة أدوارها ورسالاتها. هناك أيضاً محاولات جديدة للتعاون بين القطاعات الحكومية والصناعية والمنظمات غير الحكومية. إلا أن هذه الجهود تضمحل في مجملها إذا ما قورنت بالحوارات المكثفة بين الأفراد والمجموعات الصغيرة من المواطنين المهتمين داخل وعبر الأقاليم.

اكتسبت المعارف التي يمتلكها الأفراد والمجموعات (خاصة المجموعات الفطرية) اهتماماً واعتراً متزايداً. كما يعترف مدخل المشاركة الشعبية ويحترم منظور العمل الذي يتجاوز القنوات الحكومية الرسمية ويعتمد على مشاركة المجتمعات المحلية.

يجب أن يبني وضع الأهداف والغايات وتصميم الأنشطة اللازمة لتحقيقها، على الجهود المستمرة، إلا أنه ينبغي أن

**تتميز بعض المبادرات بتنسيق عالي المستوى وتشرك أعداد كبيرة من البشر. ويخضع بعضها إلى مجموعات صغيرة ... وبعضها من نوع المبادرات الرسمية ... ويأخذ الكثير منها الطابع الطوعي**

يعكس أيضاً التقدم في إيجاد توازن بين المؤسسات الرسمية وغير الرسمية. وقد تم مرة أخرى التأكيد على الأهداف الاجتماعية والبيئية، ومن بينها تقليل انعدام الأمن الغذائي ووفيات الأطفال وزيادة العمر الافتراضي والتعليم والعمل على استقرار المناخ ووقف إزالة الغابات وعكس انهيار مصائد الأسماك.

من جانب آخر، وبدلاً من وضع الأرقام المحددة وتحديد الحصص والجدول الزمني، بذل المزيد من الاهتمام بزيادة المصداقية والشفافية من خلال إنشاء أنظمة مراقبة ووضع المسؤولية على عاتق الحكومات والقطاع الصناعي والمنظمات غير الحكومية والمنظمات الأخرى للإفصاح عن المعلومات المتعلقة بالأهداف المتفق عليها. انطلاقاً من المبدأ القائل بأن إتاحة المعلومات الجيدة ونشرها على نطاق واسع وتوفير وسائل الرقابة المناسبة سوف تشجع التقدم نحو هذه الأهداف إما بصورة مباشرة أو عن طريق ضغط الجماهير ذات الصوت المسموع. وتهدف هذه السياسة، في هذا السيناريو، إلى دعم جهود الأفراد والمجموعات، في الحكومة كما في المجتمع المدني، وفي وسط القطاعات غير الربحية كما في الأسواق، لفرض وتحقيق التنمية المستدامة.

ينادي المدخل الجاري بإعادة تقييم الاتفاقيات متعددة الأطراف القائمة حالياً. وتشمل القائمة الاتفاقيات ذات التوجه البيئي مثل معاهدة الأمم المتحدة حول قانون البحار ومعاهدة بازل حول التحكم في حركة النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود. كما تضم بعض المعاهدات ذات التوجه الاجتماعي مثل إزالة كافة أشكال التمييز ضد المرأة وحول حقوق الطفل.

توفر عملية المراجعة هذه دفعةً قوياً للاستمرار في إعادة التقييم مؤسسات الحاكمة الدولية بهدف

كلما قام الأفراد والمجموعات بتبني مبادرات عملية، كلما زاد الأمل في إمكانية إحداث تغييرات كبرى. ويساعد الإعلام في جعل هذه الجهود أكثر جدوى. وترى العناصر التقدمية في الحكومات ومجتمعات الأعمال أن هذه المبادرات تمثل أفضل القنوات المؤدية للإصلاح. كما تدرك هذه العناصر الحاجة الماسة إلى مثل هذه الجهود للوصول إلى منابع السخط الذي يدفع إلى الأنشطة الإرهابية. يؤدي هذا الإدراك حتماً إلى خلق تحالفات بين أفراد من مختلف المجموعات المعنية والمهمة لدعم المبادرات الرئيسية.

ينتج عن ذلك مزيج من المبادرات الجديدة والقديمة. وتتميز بعض هذه المبادرات بتنسيق عالي المستوى وتشرك أعداد كبيرة من البشر. ويخضع البعض منها إلى مجموعات صغيرة ذات طيف واسع من العلاقات والاتصالات، لكنها غير متينة، على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي. بينما البعض الآخر من نوع المبادرات الرسمية والمضمنة في القانون المحلي والدولي، يأخذ الكثير منها الطابع الطوعي، مثل مبادرة التقارير العالمية ومبادرة الميثاق العالمي والمبادرات المالية المقامة بواسطة الأمم المتحدة وقطاع الأعمال.

تستمر الجهود الرامية إلى تطبيق وتضمين نتائج التحاليل والأبحاث العلمية بقوة أكبر في عملية صنع السياسات. ويشكل تقييم الألفية للأنظمة الإيكولوجية وتقييم المياه الدولية العالمي والدراسات الجديدة على دورة النتروجين والملوثات العضوية المستعصية، عناصر مكملة للتحريات المستمرة حول تغيير المناخ بواسطة هيئة الحكومات البيئية. ويمثل تقييم الملوثات العضوية المستعصية، جزئياً، استجابة إلى الأدلة الجديدة الدامغة على انتقال هذه الملوثات إلى مسافات بعيدة، وآثار وجودها على حياة الحيوان في الأقاليم القطبية. ومثل اكتشاف ثقب الأوزون في القطب الجنوبي في الثمانينيات، في كثير من جوانبه، تحتم هذه الوقائع بذل جهود مكثفة لقياس وتلافي هذه المخاطر.

تختلف هذا التقييمات الجديدة اختلافاً جذرياً عن الجهود الماضية. فهي، أولاً: قد صممت لكي تضم مزيداً من الخبرات من الأقاليم النامية ولبناء القدرات في هذه الأقاليم. ثانياً: أعطيت إسهامات علماء الاجتماع وزناً مساوياً لعلماء الطبيعة والفيزياء. ثالثاً: حيث ما أمكن ذلك، فإن الدراسات الإقليمية والمحلية العديدة التي تمثل جزءاً كبيراً من هذه التقييمات، قد وظفت واعتمدت المجتمعات المحلية كشركاء في هذه الأبحاث. وقد نبع ذلك عن رغبة هذه المجموعات في أن يكون لها رأي مسموع في التنمية وفهم القضايا وفي الكيفية التي تعالج بها المخاوف المحددة.

لقد شجع نجاح لجان الحقيقة والوفاء في جنوب أفريقيا وتيمور الشرقية والمناطق الأخرى، على ممارسات مماثلة في أماكن أخرى تتضمن أوضاع سياسية أكثر انفتاحاً، مثيلة لما حدث في أوساط صناعات التبغ والكيمويات. كما عززت النتائج الإيجابية لمحاولات إرساء السلام في أيرلندا الشمالية والبوسنة الجهود المبذولة في الأقاليم الأخرى. أيضاً أتاح الحوار الجاري بين ديانات العالم الرئيسية – الذي نشط في أعقاب الهجمات الإرهابية على الولايات المتحدة وما تبعه من ردود فعل انتقامية – مزيداً من الدعم لإرساء أساس لتفهم وتعاون أكبر.

في بعض الأقاليم، أصبح مزاج المجتمع يتكون من مزيج من الملل والاشمئزاز من الصراع مع القيادات الحالية. وقد كان للكارث البيئية الصغيرة، ذات الأهمية المحلية الكبيرة، أثر على هذا المزاج. اجتمعت هذه العوامل لتدفع مزيداً من البشر إلى إعادة النظر والتشكك في القنوات المبدئية.

لقد قالها المواطنون والمستهلكون صريحة، حيثما أمكن ذلك، بأصواتهم الانتخابية وأموالهم وإذا تعثر ذلك من خلال المسيرات والتظاهر، أن الحكومات وقطاعات الأعمال التقدمية سوف تدعم، بينما يرفض ويسقط ما دون ذلك. وفي بعض المراحل، قد يصل الزخم إلى مداه، حيث تبدأ الأنشطة التي تبدو حتى الآن معزولة وذات عواقب ضئيلة، في الانتشار لتؤثر على أقاليم عديدة.

لقد برز في الأقاليم النامية وفي أوساط المجتمعات الفطرية في كل مكان، جيل جديد من المفكرين والقادة والناشطين ليسهم في تشكيل الحوار العالمي. وتعتمد العديد من الأقاليم على الجمع بين تراث المجتمعات التقليدية المدركة للطبيعة وأفكار المفكرين المثاليين الباحثين عن مسار أفضل للتنمية. وتتجلى النهضة الثقافية في أقاليم عديدة، وتنبع من احترام التقاليد وتقدير الموارد البشرية والطبيعية المحلية. ويلعب الشباب من كل الأقاليم والثقافات دوراً هاماً في نشر هذه القيم. وتشعل زيادة فرص التقاء والتعلم من الآخرين من أبناء نفس الجيل، شعلة استكشاف (الحركة المثالية) كلما تعاضدوا في مشروع تشكيل المجتمع العالمي.

الجديد في الحوار الدائر حالياً هو رغبة الشعوب في مراجعة الجوانب الإيجابية والسلبية في أعمالهم وتراثهم الخاص بجانب مراجعة ذلك في الثقافات الأخرى. وقد اندلع الكثير من هذا الجدل في العالم النامي بمشاركة

تحويلها إلى منظمات أكثر فعالية. يدخل في ذلك كل مؤسسات الأمم المتحدة المالية الرئيسية مثل البنك الدولي وبنوك التنمية الإقليمية وصندوق النقد الدولي ومنظمة التجارة العالمية. وتمثل الشفافية والمسئولية الأوجه الرئيسية لحركة التغيير هذه. وتجري عمليات مماثلة في قطاع الأعمال والقطاع الطوعي والقطاعات الأخرى. على المستوى الإقليمي، بدأت المنظمات القديمة والحديثة تنشط أكثر فأكثر. وانبثق اتحاد الأمم الكاريبية عن مجتمع الكاريبي السابق. وفي أوروبا، يمضي الاتحاد الأوروبي في النمو مع اختلاف كبير في التوجه نحو المحافظة على العلاقات مع روسيا الاتحادية وتحسينها. وتشهد أفريقيا تطوراً أكبر في المؤتمر الوزاري الأفريقي حول البيئة. وتبحث معظم الأقاليم في تكامل أكبر للسياسات المتعلقة بالتجارة والهجرة وإدارة موارد المياه والقضايا الحدودية المماثلة. بهذه الطريقة تصبح الجهود الإقليمية جزءاً من سلسلة شبه رسمية لشبكات السياسة الشعبية العالمية.

### تأرجح كبير

تستغرق هذه الترتيبات زمناً طويلاً كي تثمر. وقد تستغرق سنوات عديدة، ولن تتقدم بدون ضغوط وعمل مستمرين بواسطة العديد من قطاعات المجتمع. وسوف تتكشف مجموعة التغيرات العميقة – التي لم يكن لها إلا آثاراً ضئيلة في السنوات الأولى من هذا القرن – تدريجياً، بهدوء في معظم الأحيان وبحدة في أحيان أخرى. وقد بدأ الناس في كل مكان يحتضنون فكرة نموذج استدامة جديد ز واعد بتجاوز القيم وأنماط الحياة التقليدية. يحمل هذا النموذج الجديد في ثناياه أبعاد شخصية وفلسفية قوية بجانب اهتمام بالنمو الاقتصادي والإمكانات التقنية والاحتميات السياسية. تتحرر المجموعات والشعوب المترفة من سحر وجاذبية بريق الشعلة الاستهلاكية بحثاً عن أساليب حياة أخلاقية مليئة بالرضا

تستعيد للحياة روح المعنى وأهداف البقاء. وتبدأ قيم البساطة والتعاون وروح المجتمع في إزاحة قيم الاستهلاك والمنافسة

تتكشف مجموعة التغيرات العميقة – التي لم يكن لها إلا آثاراً ضئيلة في السنوات الأولى من هذا القرن – تدريجياً، بهدوء في معظم الأحيان وبحدة في أحيان أخرى. وقد بدأ الناس في كل مكان يحتضنون فكرة «نموذج استدامة جديد»

والفردية. ويمضي مزيداً من الوقت في الدراسة والفنون والهوايات والانخراط في المجتمع العريض.

الصغيرة والمشاريع المماثلة أهمية خاصة في العالم النامي، مما يمكن صغار المنتجين والمصنعين من شراء المدخلات المطلوبة لرفع نطاق وإنتاجية أنشطتهم. ويبرز نمط آخر على نطاق العالم، ألا وهو التحول في طبيعة الضرائب والدعم، يصب في اتجاه تشجيع العادات المستدامة في استخدام الموارد. تنبئ فرص جديدة من تناول المشاكل على نطاق أوسع، بهدف إدراك المحددات وإيجاد الحلول. ويتمثل إحدى النماذج في فرصة الجمع بين قضايا شيخوخة وضمحلل القوى العاملة في

دائرة متسعة دوما من المعنيين والمهتمين. إن الفكرة القائلة بأن حكمة التكيف مع السوق هي حكمة قاصرة وغير مرغوب فيها، قد بدأت تلقى قبولا ودعما أكثر فأكثر. ويجري هذا التحول بصورة أكبر في أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية بجانب العديد من الدول الثرية في الأقاليم الأخرى، الذين ينظر إليهم باعتبارهم المحركين والمستفيدين الرئيسيين من هذا النوع من التنمية. في نفس الوقت، هناك إدراك تام بأن الانفتاح والمشاركة الشعبية في الحكم قد لعبت دوراً رئيسياً في التقدم الذي حسن نوعية الحياة للعديد من البشر في العديد من مناطق العالم.

أدى هذا التغير في التفكير إلى حواراً أكثر اتزاناً حول الانتشار الحتمي فيما يبدو للعولمة بكل أشكالها. وتنمو القناعة بأنه من غير المرغوب اجتثاث هذا المد تماماً، حتى إذا كان ذلك ممكناً. وتؤدي إعادة قراءة التاريخ، حول العالم من أمريكا اللاتينية مروراً بأفريقيا إلى غرب آسيا، إلى إيجاد مداخل جديدة للتعامل مع التغيرات الجارية داخل وخارج هذه الأقاليم. حتماً تأثرت إعادة التفكير هذه جزئياً بالعودة النهائية أو المؤقتة للعديد من المهاجرين الأوائل الذين اكتسبوا خبرات وفهم حول كيفية تبادل المعارف بين الثقافات دون أن تفقد أي منها هويتها الذاتية.

### إعادة توزيع الأدوار ...

مع نمو شبكة الساسية الشعبية العالمية، تضطر الحكومات عادةً، لاسيما على المستوى الوطني، إلى مواكبة ما يجري في القطاعات وعلى المستويات الأخرى. بمعنى آخر، يصبح القادة أتباعاً رغم احتفاظهم بأدوار كبرى. كما يظلون مسؤولين عن صنع وتنفيذ السياسة الوطنية العامة والتفاوض وإجازة المعاهدات الدولية. وتظل حكومات الدول تلعب الدور الرئيسي في مجالات الأمن الوطني والدولي. بينما يحتفظ القطاع الشعبي بالبدور التنظيمي المحوري، كلما زاد الوعي بأن سياسات التحرير التي تفرض بإسم التنمية الاقتصادية لا تفعل شيء لتصحيح تيار ممارسات السوق. أيضاً لا تفعل هذه السياسات إلا القليل في إصلاح السياسات القائمة حالياً (تحديداً الدعم الموجه لاستخلاص الموارد الطبيعية) التي تشجع مثل هذه الممارسات الخاطئة. تؤدي المطالبة بالمزيد من المشاركة والشفافية والمسؤولية في كل الجوانب، إلى دفع عدد من التحولات السياسية. ويتم الابتعاد عن الاعتماد على تصدير المواد الخام إلى إنتاج المزيد من القيمة المضافة محلياً (التصنيع والمعالجة المحلية) في أمريكا اللاتينية وشرق أوروبا وأفريقيا وأجزاء من أمريكا الشمالية. ويكتسب التوسع في مشاريع القروض

### تبدأ قيم البساطة والتعاون وروح المجتمع في إزاحة قيم الاستهلاك والمنافسة والفردية.

أوروبا وأجزاء من آسيا والمحيط الهادي مع ضغوط النمو السكاني والهجرة المستمرة في الأقاليم الأخرى. ويتضمن النموذج الآخر، الربط الواعي بين قضية ضغوط المياه وبيع المياه، في الواقع، في شكل منتجات زراعية. ويعتبر هذا الربط ذو أولوية قصوى في الأقاليم المتأثرة، مثل غرب آسيا كجزء من رابطة التجارة الحرة العربية، إلا أن هذا الربط يتم أيضاً في المحادثات بين الأقاليم المختلفة.

### ... وتصحيح مسار العمل

إتخذت الإجراءات في العديد من أقاليم المحافظة على مواقع التنوع البيولوجي الرئيسية الحساسة. فقد بذلت جهود كبرى في أوروبا وأمريكا الشمالية في إنشاء شبكات واسعة النطاق من المحميات والممرات الخضراء. وارتبط بعض من أكثر الأنشطة أهمية بإدارة الموارد العالمية المشتركة. وتلقى مصائد الأسماك في المحيطات اهتماماً أكبر. لهذه الأسباب ولأسباب أخرى، صنفت أقاصي القطب الشمالي بالإضافة إلى القطب الجنوبي كجزء من التراث العالمي. وقدمت المراجعة الجذرية للنظام القانوني في القطب الجنوبي نموذجاً لإجراءات مماثلة في القطب الشمالي، حيث تلعب المجموعات القطرية دوراً كبيراً، منفردة ومن خلال مجلس القطب الشمالي. وقد أصبحت المحافظة على الأقاليم القطبية كمناطق خاصة ذات تشريعات خاصة فيما يتعلق بالنشاط الإنساني، تلقى قبولاً واسع النطاق. يستوجب التعاون في هذه القضايا، والقضايا الأخرى، التحرك لمعالجة التوترات التي تنبع منها العديد من النزاعات الجارية. وفي بعض الأحيان، تساعد هذه النزاعات

للتنمية. فالمؤثرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية يمكنها عكس التطور الحقيقي على كل المستويات - مستوى الأعمال والمستوى الوطني والعالمي - فاتحاً للجمهور أساس معرفي أفضل للبحث عن التغيير. وتلعب التقنيات الجديدة أيضاً دوراً كبيراً، كعامل مساعد في العديد من هذه التغيرات وفي الاستجابة لها.

يمكن التطور في مجال تقنية المعلومات والاتصالات المجموعات من التواصل والتعلم من بعضهما البعض، من خلال تبادل التجارب الناجحة، بل أيضاً من خلال كشف السلوك، القائم والمرسوم، بطرق شرعية أو غير شرعية، الذي يمكن أن يؤدي إلى قلاقل. وقد أصبحت هذه التقنيات أيضاً أدوات عملية في تنسيق الأنشطة اجتماعية والسياسية والاقتصادية. وتمثل أيضاً الوسط المحايد الذي يترعرع فيه وعي جديد، والذي يوفر الإحساس بالوحدة والفورية لحركة متعددة ومتنوعة.

تلعب التقنيات الجديدة دوراً فعالاً في التقدم نحو الأهداف الموضوعية. ومن بين إنجازاته: تحسين كفاءة استخدام المياه والطاقة والتقنيات الطبية والعلاجية وتقنيات تحلية المياه. وترتبط هذه الفتوحات والإنجازات ارتباطاً وثيقاً بالتطور العام في مجالات التقنية الدقيقة والتقنية البيولوجية. وقد نشطت الحكومات وقطاعات الأعمال والمنظمات الخاصة الأخرى، الكثير من التطورات التقنية، ليس فقط من خلال الاستثمار المباشر في الأبحاث والتنمية والتطوير، بل أيضاً من خلال منح الجوائز القيمة للتطورات الجديدة.

في مجالات التقنية البيولوجية والهندسية الوراثية، هناك وعي راسخ حول احتمالات القضايا التي ترتبط بالسلامة البيولوجية والإرهاب البيولوجي والقضايا الأخلاقية الأخرى. وقد أصبحت التقنية البيولوجية أيضاً تربط أكثر بأبحاث التنوع البيولوجي في داخل الأقاليم. ولا تزال المخاوف حول الهندسية الوراثية كبيرة، إلا أنها قد خفت نوعاً ما، مع اتخاذ التطورات في هذا المجال بعداً أكثر إقليمية، في كل من، مجال من ينفذ وينتفع من الأبحاث، ومجال المواد الخام المستخدمة في العمليات. وقد أوضحت الدراسات المراقبة بدقة في أقاليم عديدة، بما في ذلك آسيا والمحيط الهادي وغرب آسيا وأمريكا اللاتينية والكاريبي وأفريقيا، استخدام موارد محلية الأصل.

لقد وفرت المؤسسات الكبيرة والصغيرة بالاشتراك مع المنظمات غير الحكومية دعماً قيماً في وضع المواصفات والخطوط الإرشادية ونقل التقنية وبرامج التصح والإرشاد. كما تحملت المسؤولية الأكبر عن دورة الحياة الكلية للمشاريع والمنتجات. يشمل ذلك الأنشطة المرتبطة بالممارسات العادية بجانب الأنشطة المرتبطة بتنمية البنيات

وانعكاساتها على الأقاليم الأخرى على تكوين تحالفات عريضة. وإن طبيعة المهددات الأمنية المتغيرة، كما موثق في الجزء الأول من القرن والضغط التي مارسها قطاعات الأعمال والمجموعات الأخرى ذات الارتباطات القوية الممتدة عبر الحدود الوطنية، قد دفعت الأمم إلى الجهود متعددة الأطراف المتزايدة حول العديد من القضايا. وفي أوقات أخرى، نتجت الحلول وتجنب النزاعات عن شبكات وسياسات وضعت لأهداف أخرى. مثلاً، مع الانفتاح الحدودي الأكبر وتحول المسؤولية من الحكومات الوطنية إلى مستويات أدنى أكثر محلية ومستويات أعلى أكثر عالمية على حد سواء، هدأت أو اختفت كلياً العديد من المنازعات داخل الدول وفي المناطق الحدودية في عدة أقاليم.

تقف من وراء العديد من هذه التحولات السياسات الرامية إلى دعم الشفافية والمسؤولية. تشمل هذه السياسات شروط الديباجة والاعتماد والتوثيق الأكثر والأفضل، التي تقوم وتنبني على الجهود التي يبذلها القطاع الصناعي. ويبدل مجلس رعاية الغابات وبرنامج مراقبة الغابات العالمية ومجلس رعاية البحار جهوداً مماثلة على الموارد الأخرى. تؤثر هذه الجهود بدورها على المجالات السياسية الأخرى

**الجديد في الحوار الدائر حالياً هو رغبة الشعوب في مراجعة الجوانب الإيجابية والسلبية في أعمالهم وتراثهم الخاص بجانب مراجعة ذلك في الثقافات الأخرى.**

مثل التجارة والديون الخارجية وتطبيق الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف. وتجري برامج استثمارية كبرى في العالم النامي لتقوية قدرات الحكومات وقطاع الأعمال ( خاصة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة) والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات المحلية لتطوير وتوفير واستخدام المعلومات. وقد انعكست هذه التغييرات في زيادة الرقابة والاتصالات. فالإعلام التجاري مثله مثل أي قطاع أعمال آخر، قد تحول من التركيز الخالص على الأرباح إلى لعب دوراً أعظم في المجتمع.

حدثت أيضاً تحولات جذرية فيما يتعلق بالكيفية التي تقاس وتحلل وتقدم بها البيانات المستخدمة في متابعة ومراقبة التنمية. فالأرقام المجملة التي تخفي الفوارق، مثلاً، بين الجنسين والمجموعات الاجتماعية أو بين المناطق الريفية والحضرية تفقد المجال أمام جمع وإبلاغ بيانات ركيكة مشتتة. وقد أبرزت هذه التغيرات من خلال التقييم المستمر الذي تقوم به أجهزة الأمم المتحدة للحسابات الوطنية، الابتعاد عن اتخاذ إجمالي الناتج المحلي كمؤشر رئيسي

أضف إلى ذلك، أن العمل الجماعي أو المنفرد لقطاع الأعمال والحكومات والمنظمات غير الحكومية، كلما حقق نجاحا ملحوظا كلما دفع الآخرين إلى إتباعه. ويساعد ظهور هذه الفوائد المتراكمة للحكومات في اتخاذ الإجراءات، كما يصعب على المعارضين

التحتية واسترجاع نفائيات ما بعد الاستهلاك وبناء القدرات وإعداد العاملين والمجتمعات للفتحات الانتقالية، مثلا، عندما تنتهي المشروعات أو تنتقل العمليات إلى أماكن أخرى.

### دون تراجع؟

تظهر هذه التغيرات الواسعة النطاق بمعدلات مختلفة في الأقاليم المختلفة. وبحلول عام 2032 ستكون بعض التحولات في طريقها إلى مستويات جديدة أكثر استقرارا من الاكتمال الوظيفي، بينما يكون البعض الآخر في بدايات الانطلاق. وبالرغم من وجود بعض التداعيات، لكنها لم تكن كبيرة أو واسعة النطاق. وتكمن أسباب هذا العبور السلس في طبيعة العملية المتسمة، إلى حد ما، بالعفوية والتلقائية والهلامية في الأوقات التي دفعت فيها إلى أعلى بواسطة قواعد المجتمع المدني مع دعم قوي على المستويات العليا. وقد وفرت درجة المشاركة بين الحكومات والمجتمع المدني، والتطورات المستمرة في القناعات والمعتقدات الأساسية، الساحة العملية التي مكنت الحكومات من انتهاز سياسات ما كان من الممكن انتهازها. وتتمثل أمثلة ذلك في إنشاء بعض المحميات البرية والبحرية، والتحول الكبير في الاستخدام البناء للإعفاءات والعقوبات الضريبية.

**تلعب التقنيات الجديدة دوراً كبيراً. كعامل مساعد في العديد من هذه التغيرات وفي الاستجابة لها.**

الاحتجاج على جدوى السعي إلى أهداف جديدة. وكلما اتخذت الإجراءات الرسمية، فإنها تعمل كمجس (صمام أمان) يحمي مسيرة التقدم من التراجع أو الانزلاق. يبدو بجلاء أن مجموعات التغيرات متشابكة الارتباط التي حدثت في العقود الثلاث الأولى من الألفية الجديدة تمثل جزءاً من تحول اجتماعي عريض. وبالرغم من أن لا أحد يدعي أن الاستدامة قد تحققت، إلا أن هناك إحساس واضح بأن العالم يسير في الاتجاه الصحيح، دون تراجع.





## الآثار البيئية

تضمن القسم السابق من هذا الفصل عرضاً لأربعة رؤى، تصور أشكال المستقبل المحتملة. ويمكن ملاحظة عناصر كل من هذه الرؤى في عالم اليوم، كما يمكن ملاحظة التوجهات والدوافع التي قد تدفع العالم صوب أحد هذه الاحتمالات أو الآخر. إن تحول أي من هذه السيناريوهات - أو خليط منها - إلى واقع، يعتمد جزئياً على عنصر القدر وجزئياً على اختيار البشر.

يوضح هذا القسم رؤى السيناريوهات الأربعة حول عواقب الإجراءات السياسية والإدارية على البيئة خلال العقود الثلاث القادمة. وتختلف رؤى الضغوط التي تقع على البيئة وما يطرأ عليها من تغيرات وأثر ذلك على البشر من سيناريو لآخر. وعند تفسير أو محاولة فهم النتائج، يجب الأخذ في الاعتبار بأن آثار الأنظمة البشرية والطبيعية لا تقع جميعها في نطاق زمني واحد: حيث تتضمن هذه الأنظمة عمليات سريعة ومتوسطة وبطيئة. عليه، تجري بعض آثار أفعالنا ببطء وتظهر بعد حين، وقد وقعت سلفاً الأحداث التي تحدد معظم ما سيحدث خلال الثلاثين عاماً القادمة. كذلك فإن القرارات التي سوف تتخذ خلال الثلاثين عاماً المقبلة، كذلك سوف يمتد أثر القرارات التي ستتخذ خلال العقود الثلاثة القادمة إلى ما بعد هذه الفترة بكثير.

لقد تم تضمين معلومات (نتائج) كمية للمساعدة في توضيح

التوجهات المتوقعة في كل سيناريو. استنبطت هذه النتائج الكمية المعروضة في صيغة جداول ورسومات بيانية باستخدام مختلف الأدوات التحليلية وذلك بالتشاور مع الخبراء الإقليميين. وتوضح هذه النتائج أبعاد التحديات التي تواجهنا في إعداد السياسات الملائمة بيئياً للمستقبل. فقد انصب التركيز على التوجهات العامة والفوارق النسبية بين السيناريوهات المختلفة بصورة أكبر من التركيز على دقة وتفاصيل الآثار. ويتم عرض المزيد من التفاصيل حول الأدوات التحليلية المستخدمة والمتغيرات المطروحة في الملحق الفني لهذا الباب.

إن بعض الآثار البيئية لا تكتسب مضموناً أو معنى ذي بال، إلا إذا نظرنا إليها في إطارها العالمي. لذا فمن المهم أن نتذكر أن الآثار العالمية تنبع في معظمها من أحداث محلية أو وطنية أو إقليمية. كما يوفر المنظور العالمي المبدئي حول الآثار البيئية المعروض أدناه أرضية لدراسة الأوضاع البيئية المستقبلية في كل إقليم بصورة أكثر تفصيلاً. وقد خصص لكل إقليم صندوق (أو مربع نص) يعرض تصوراً منطقياً حول إحدى الأحداث الخاصة بالإقليم مع دراسة الكيفية التي يمكن أن تتطور بها الأحداث في ظل كل من السيناريوهات الأربعة، كما يلخص نتائج المداخل السياسية المختلفة في معالجة ذلك الحدث.

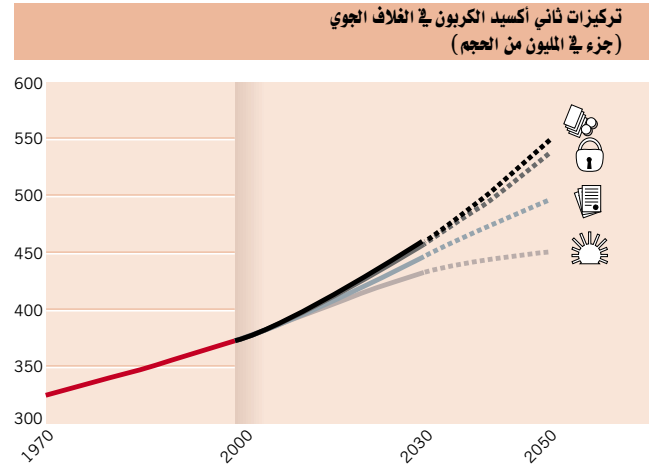
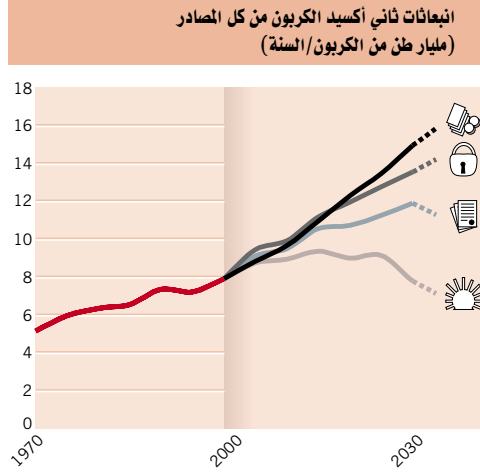
### مفتاح الرسومات

-  السوق أولاً
-  السياسة أولاً
-  الأمن أولاً
-  الإستدامة أولاً



يتصدر استخدام الوقود الأحفوري أسباب انبعاث ثاني أكسيد الكربون. وقد افترض في كل السيناريوهات بأن تثبيت استخدام الأولية سوف يتم الوصول إليه بنهاية القرن الحادي والعشرين. المصدر:

IMAGE 2.2 (see technical annex)



يتتبع تراكم غازات الدفيئة توجهات الانبعاثات، إلا أن الحجم المتراكم يبقى لفترات طويلة في الغلاف الجوي. ويمثل سيناريو الاستدامة أولا المسار الوحيد الذي تستقر فيه غازات الدفيئة عند 450 جزء في المليون من معدلات ثاني أكسيد الكربون. المصدر:

Source: IMAGE 2.2 (see technical annex)

درجات الحرارة في سيناريو السياسة أولا و الاستدامة أولا ما بين اليوم وعام 2032، التطبيق الناجح لسياسات خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في هذه السيناريوهات. على المدى البعيد، من جانب آخر، تعمل القوى الناشطة في عالم يشبه عالم السوق أولا أو الأمن أولا على أن ترتفع درجة الحرارة بمقدار وسرعة أكبر، بينما تبطئ معدلات ارتفاع درجة الحرارة في سيناريو الاستدامة أولا. أيضا يظهر تأخر استجابة الأنظمة المناخية بطرق أخرى. مثلا، حتى عام 2032 سوف يكون هنالك اختلاف طفيف بين السيناريوهات فيما يتعلق بارتفاع مستوى سطح البحر. وقد وصلت الزيادة الكلية في مستوى سطح البحر منذ بداية القرن إلى حوالي 10 سم، إلا أن معدل ومستوى هذا الارتفاع رغم صغره له آثارا خطيرة على

## الآثار: عالية

### توجهات المناخ

يمثل تغير المناخ إحدى القضايا البيئية الأكثر إلحاحا وتعقيدا، التي تقدمت القضايا الأخرى خلال الثلاثين عاما المنصرمة. ففي سيناريو السوق أولا و الأمن أولا- يؤدي غياب السياسات الفاعلة في تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى، بجانب بطء نقل التقنية في الأخير، إلى زيادة كبيرة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون خلال الثلاثين عاما المقبلة (انظر الرسم)، وسوف تدفع آثار المشاكل الاقتصادية في عالم الأمن أولا استهلاك الطاقة بالنسبة للفرد نحو الانخفاض مما يقلل الانبعاثات بنهاية هذه الفترة. وسوف تؤدي الإجراءات السياسية المتبعة في عالم السياسة أولا، خاصة ضرائب الكربون والاستثمار في استحداث مصادر طاقة بديلة للوقود الأحفوري، إلى الحد بفعالية من زيادة الانبعاثات العالمية، بينما يبدأ الانخفاض الفعلي حول عام 2032. كما ينتج عن التغير السلوكي الكبير - المفترض في سيناريو الاستدامة أولا - مقرونا مع التحسن الكبير في الإنتاجية وكفاءات تحويل الطاقة إلى استقرار مستوى الانبعاثات سريعا، يتبعه هبوط في منتصف العشرينات من القرن.

بسبب الفاصل الزمني في الأنظمة المناخية، فإن تأثير هذا التغير في أنماط الانبعاثات على تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي سيجيء متأخرا، بل وأكثر تأخيرا تغير المناخ الواقعي في حد ذاته. وحتى بحلول عام 2050، أي بعد 20 أو 25 عاما من بداية تناقص الانبعاثات في عالم السياسة أولا و الاستدامة أولا، يصل تركيز الانبعاثات في الغلاف الجوي فقط إلى حالة الاستقرار في عالم الاستدامة أولا ويكون عالم السياسة أولا لا يزال في انتظار هذه المرحلة (انظر الشكل). سوف يستمر منحني معدلات ثاني أكسيد الكربون في التصاعد السريع في عالم السوق أولا و الأمن أولا مما يعكس ضعف السياسات وانعدام التغيرات السلوكية في هذه السيناريوهات.

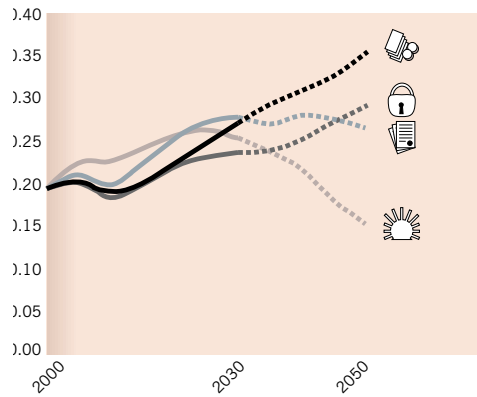
يستدل على المعدل الذي يتغير به المناخ من معدل التغير في متوسط درجة الحرارة العالمية (انظر الرسم البياني في الصفحة التالية). ويتضح تأخر استجابة الأنظمة المناخية، الطويل نسبيا، من الاختلافات الصغيرة نسبيا بين السيناريوهات في مراحلها الأولى. وتعكس الأرقام كذلك مدي تعقيد هذه القضية. وهناك روابط قوية تربط تغير المناخ بالقضايا البيئية الأخرى، تحديدا تلوث الهواء المحلي والإقليمي. مثلا، يؤدي انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت إلى تصاعد درجات الحرارة التي يمكن أن تصل، مؤقتا، إلى معدلات تتجاوز مفعول انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وتعكس المعدلات العالية التي تتغير بها

وإدخال إجراءات التخفيف. من جانب آخر، يتم ذلك بمعدلات أقل كثيراً من المعدلات التنموية، كما في القرن السابق. وحتى في ظل ظروف الاستدامة أولاً، فإن الآثار المتصاعدة الناتجة عن البنى التحتية - الجهاز العصبي المركزي للعالم الحديث - والنمو المستمر في الاستهلاك البشري للوقود والمعادن والسلع والخدمات من الموارد الطبيعية، لا يمكن تجنبها كلياً، إلا أن مستوياتها قد تستقر خلال فترة العقود الثلاثة. إن هذه التطورات مقرونة مع آثار تغير المناخ المتصاعدة، سوف تستنزف التنوع البيولوجي استنزافاً حاداً في معظم الأقاليم وفي جميع السيناريوهات (انظر الخرائط ص 355). وتتمثل إحدى النتائج المزعجة المرتبطة بتغير المناخ في تعرض مناطق شاسعة للمخاطر، لأن النباتات الطبيعية لا تستطيع التأقلم مع معدلات التغير السريع في درجات الحرارة والمتساقطات.

يبدو أن بعض التغيير إلى الأسوأ لا يمكن تجنبه في أي سيناريو يمكن تصوره للثلاثين عاماً المقبلة. رغم ذلك، فإن تخفيض انبعاث غازات الدفيئة مقروناً بمبادرات المحافظة الجسورة يمكن أن يكون له مفعول كبير في الحد من الآثار السلبية، يتضمن ذلك ما يلي:

- الحد الصارم من توسع البنى التحتية في ما تبقى من مناطق البراري.
  - منع المزيد من تجزئة وتمزيق المناطق المتضررة.
  - تطبيق إجراءات التخفيف لتقليل آثار شبكات البنى التحتية القائمة على التنوع البيولوجي.
  - إدخال إجراءات مكلفة لاستعادة وتصحيح الأضرار؛ و
  - تحديد حزام واقٍ لامتصاص المخاطر حول المحميات الطبيعية.
- تتزايد الضغوط أيضاً على الأنظمة الإيكولوجية الساحلية في معظم الأقاليم والسيناريوهات. فبالإضافة إلى الضغوط الناتجة عن الاستغلال المباشر للموارد في هذه المناطق، هناك آثار ناتجة عن منشآت البنى التحتية الساحلية والتلوث من المصادر البرية (انظر الرسم ص 355). وتكون هذه الضغوط كبيرة بصفة خاصة في آسيا والمحيط الهادي حيث تنبع من مختلف المصادر في مقدمتها النشاط الزراعي. وتواجه غرب آسيا أيضاً ضغوطاً متصاعدة تحت ظروف عالم الأمن أولاً و السوق أولاً، إلا أن ممارسات إدارة موارد المياه السليمة عموماً في الإقليم يكون لها مفعول ايجابي جداً، خاصة في عالم الاستدامة أولاً.
- في أوروبا، تقع سواحل البحر الأبيض المتوسط تحت ضغوط خاصة من خلال اجتماع النمو الحضري مع عدم كفاية مرافق معالجة مياه الصرف الصحي، بالإضافة إلى السياحة والاستغلال المكثف للأراضي الزراعية

تغير درجات الحرارة العالمية ( درجة م كل عشرة سنوات )



المناطق المنخفضة والساحلية في كافة أنحاء العالم، مما يؤكد أهمية الأخذ في الاعتبار إجراءات التكيف بجانب محاولات خفض الانبعاثات.

### الضغوط والأنظمة الإيكولوجية

تشكل المحافظة على التنوع البيولوجي تحدياً بيئياً رئيسياً آخر على المستوى العالمي. وما لم تبذل جهود سياسية مضمينة، سوف تستمر البشرية في تنمية معظم أجزاء كوكب الأرض مما يؤدي إلى تقليص وتجزئة الأنظمة الإيكولوجية الطبيعية. وسوف تتسع (المساحات المبنية) في كل الأقاليم والسيناريوهات تقريباً، الاستثناء الوحيد هو أمريكا الشمالية وأوروبا حيث تنخفض المساحة قليلاً في عالم الاستدامة أولاً (انظر الرسم البياني المقابل).

تشمل مظاهر افتقار التحكم الفعال، انعدام الأسعار الواقعية التي تحد من توسع الأراضي الحضرية الأكثر وضوحاً في سيناريو الأمن أولاً. وقد تبدو النسبة المئوية للمساحة المبنية صغيرة، إلا أن شبكات البنى التحتية (الطرق وخطوط الطاقة والمطارات والموانئ والسدود) التي تدعم هذه المواقع تضر بمساحات أكبر بكثير من المساحات المبنية، والتي ستشهد أيضاً توسعاً مذهلاً خلال الثلاثين عاماً المقبلة (انظر الرسم البياني المقابل والخرائط صفحة 354). ويمكن أن يؤدي إنشاء مثل هذه البنى التحتية إلى استغلال الموارد غير المنضبط والذي يرتبط عادةً بالصيد المشروع وغير المشروع وإزالة الغابات وتدهور الأراضي والمياه وزراعة المحاصيل غير القانونية والسياحة ونزاعات الأراضي. وفي سيناريو السوق أولاً و الأمن أولاً سوف تتسارع وتيرة العمليات المرتبطة باستغلال الموارد مع تصاعد الخسائر فيما تبقى من براري مع عواقب حادة على التنوع البيولوجي والشعوب الفطرية. يستمر عالم السياسة أولاً في حماية مناطق إضافية

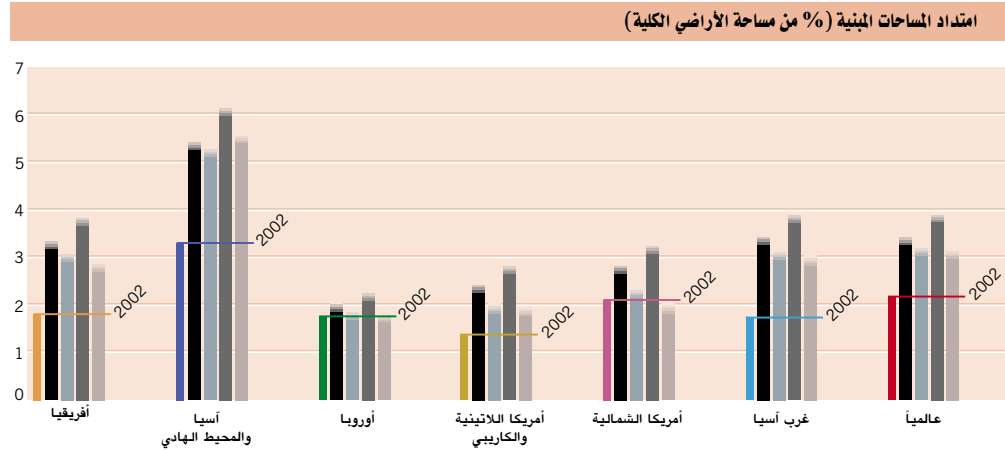
أصبح من المستحيل تجنب تغير درجة الحرارة حتى الثلاثينات من هذا القرن، ويتجاوز معدل التغير، في كل السيناريوهات، 0.1 م ° كل عشرة سنوات - ويرجح أن تتضرر الأنظمة الإيكولوجية إذا تم تجاوز هذا المستوى. المصدر:

MAGE 2.2 (see technical annex)

يمثل النمو السكاني والتحول الحضري الدوافع التي تؤدي إلى توسيع مساحة الأراضي المستخدمة للأغراض الإسكانية. وتشهد آسيا والمحيط الهادئ وأفريقيا وغرب آسيا زيادات كبيرة حتى عام 2032 في أي من السيناريوهات.

المصدر: Source: PoleStar (see technical annex)

#### مفتاح الرسوميات

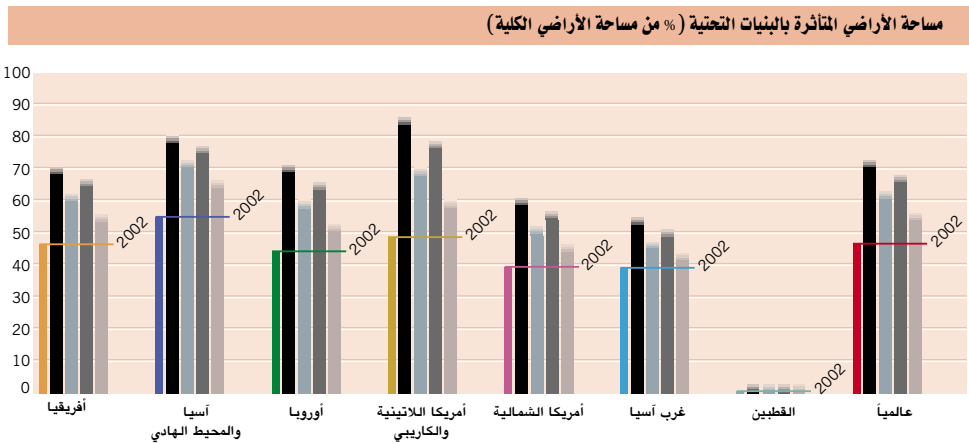


إلى زيادة الطلب على المياه في معظم السيناريوهات. تحدد التغيرات الجذرية التي تحدثها هذه الضغوط، المناطق والمجموعات السكانية التي سوف تواجه أكبر الصعوبات والتحديات في توفير احتياجات الإنسان الأساسية. وتزيد هذه التحديات خارج أمريكا الشمالية وأوروبا في جميع السيناريوهات، بجانب التوجه نحو مزيد من ضغوط المياه الحادة (انظر الرسوم ص 356). ويمكن أن يكون لاختلاف الإجراءات السياسية، مثل إصلاحات تسعير المياه وتحولات الدعم والتحسين التقني، مفعول قوي على حجم هذه التحديات. وتعكس المقدرة على مواجهة هذه التحديات تطبيق سياسات اجتماعية واقتصادية أكثر شمولاً. في سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً يتصاعد عدد السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة، على المستوى المطلق

بالقرب من مصبات الأنهار الرئيسية. وقد ظهرت في أمريكا اللاتينية والكاريبي حالياً بعض الضغوط البسيطة الناتجة من مصادر التلوث البرية على معظم سواحله مقارنة بالأقاليم أخرى، إلا أن هذه الضغوط سوف تتصاعد بحدّة خلال السنوات القادمة. وقد بدأت الضغوط في أمريكا الشمالية وأفريقيا كذلك بمستوى منخفض نسبياً، إلا أن مناطق محددة مثل مصبات الأنهار الكبرى كالمسيبي ونهر النيل تثير مخاوف جوهريّة.

#### الضغوط الواقعة على البشر

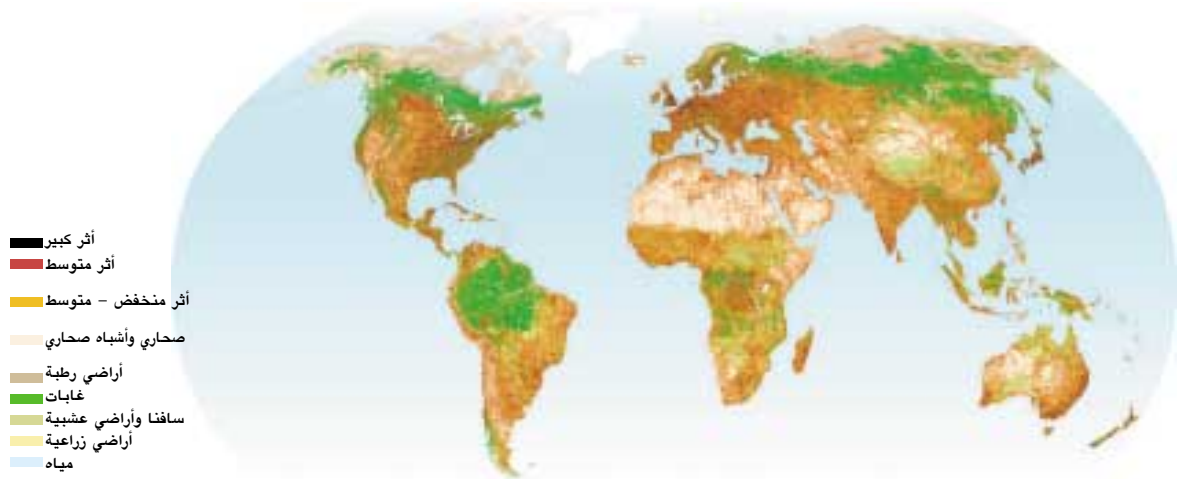
تحمل السيناريوهات في طياتها مضامين هامة حول توفير احتياجات الإنسان الأساسية التي ترتبط بالآثار البيئية العريضة. فقد يكون لتغير المناخ العالمي، على المدى البعيد، آثاراً عنيفة على توفر المياه العذبة محلياً. بينما يؤدي النمو السكاني وزيادة النشاط الاقتصادي، خاصة النشاط الزراعي،



يستمر الطلب البشري على الموارد والمواصلات في التأثير على التنوع البيولوجي ووظائف الأنظمة الإيكولوجية حتى عام 2032.

المصدر: GLOBIO (see technical annex)

## الأنظمة الأيكولوجية المتأثرة بتوسع البنى التحتية



السوق أولا 2032



السياسة أولا 2032



الأمن أولا 2032



الأستدامة أولا 2032



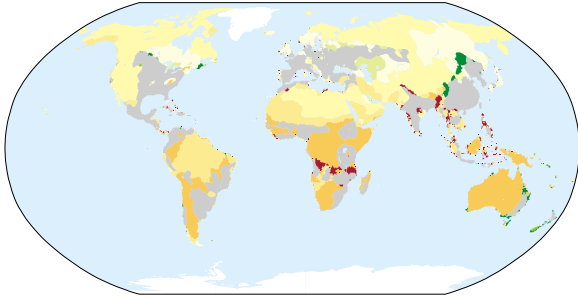
الصحاري المدارية والقطبية. ويتم تحويل ما يصل إلى 48% من المساحة مباشرة إلى أراضي زراعية وغابات مزروعة ومناطق مبنية، مقارنة مع 22% حالياً، مما يدل استنزاف التنوع البيولوجي على نطاق واسع في هذا السيناريو. وحتى في سيناريو الأستدامة يستمر فقدان التنوع البيولوجي في ما يقرب من 56% من الأراضي حتى عام 2032.

لا زال الطلب البشري على الموارد يشكل أكبر المخاطر على التنوع البيولوجي. وترتبط الآثار الناتجة عن إستخدامات الأراضي في معظم الأحيان بالبنيات التحتية القائمة. وبحلول عام 2032 في عالم السوق أولاً يتعرض التنوع البيولوجي إلى المهددات في ما يقرب من 72% من مساحة الأراضي. وتصل الأوضاع إلى مراحل حرجة في جنوب شرق آسيا وحوض نهر الكونغو وأجزاء من الأمازون أيضاً. من ناحية أخرى، تكون هذه الأنماط واضحة في كل القارات والأنظمة الإيكولوجية البرية باستثناء

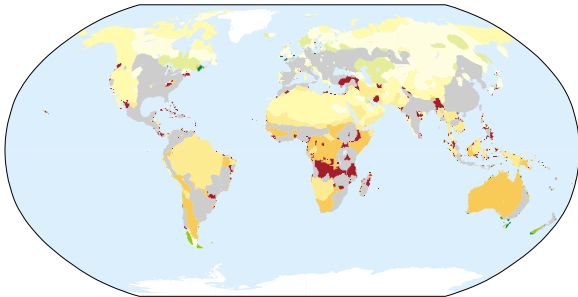
المصدر: (GLOBIO (see technical annex

التغيرات في ضغوط مختارة واقعة على الأنظمة الإيكولوجية الطبيعية 2002 - 32

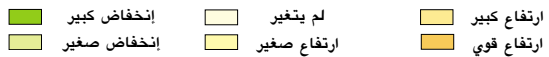
## السوق أولاً



## الأمن أولاً



الضغوط المختارة (الكثافة السكانية، كثافة استخدام الطاقة، إزالة الغابات، معدل تغير درجة الحرارة

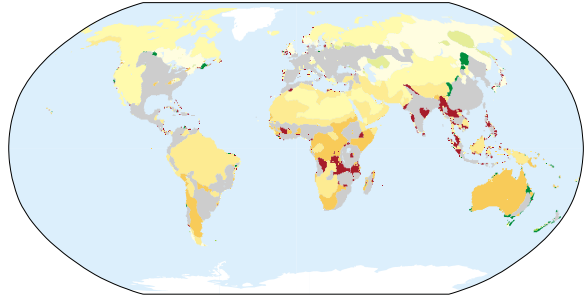


سيناريو الأستدامة نحو إنخفاض الضغوط بصورة سريعة وكبيرة.

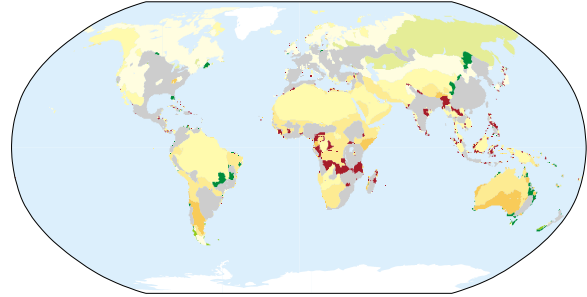
ملحوظة:

توضح هذه الخريطة تغير الضغوط في الفترة ما بين ٢٠٠٢ و ٢٠٣٢ مقارنة مع الأوضاع في عام ٢٠٢٢. وتقرض تطورات أوضاع التنوع البيولوجي المطلقة في الرسوم البيانية العمودية الإقليمية. مثلاً، يوضح بيان زيادة الضغوط في استراليا ونيوزيلندا كبيرة في الإطار المقارن (النسبي) ويرجع ذلك إلى أن الضغوط في عام ٢٠٢٢ صغيرة في الأصل. والعكس العكس على غرض آسيا.

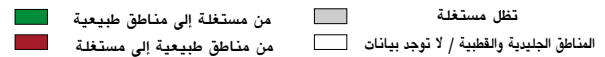
## السياسة أولاً



## الاستدامة أولاً



### التوفير في استخدامات الأراضي عموماً



تجمع هذه الخريطة بين مفهول فقدان الموائل وتدهور النوعية. ويشهد سيدريو الأمن أولاً، تحويل واسع للأراضي الطبيعية إلى أراضي زراعية يصل هذا التحويل إلى ذروته بحلول ٢٠٢٢، خاصة في وسط الكرة الأرضية الشمالي. ويشهد سيدريو السوق الأول تدبيراً في نوعية الطبيعة في معظم الأقاليم. وفي بعض الأقاليم تخرج الأراضي الزراعية من الاستغلال الانتاجي بإفراض تحويلها مرة أخرى إلى مناطق طبيعية. من جانب آخر، وفي إطار التنوع البيولوجي تظل هذه الأراضي ذات نوعية متدنية خلال العقود الأولى وربما لفترة أطول. بينما تشهد البيولوجيا السياسية والاستدامة أحوالاً مماثلة في بعض القلعة الزيمانية، لأن توجهاتها تتغير بحلول ٢٠٢٢، حيث يتحول

IMAGE 2.2 (see technical annex) المصدر:

## الزيادة المحتملة في حمولة النتروجين في الأنظمة الأيكولوجية الساحلية

أمريكا الشمالية	أمريكا اللاتينية والكاريبي	أفريقيا	أوروبا ووسط آسيا (بدون تركيا)	غرب آسيا (مع تركيا وإيران)	آسيا والمحيط الهادي (بدون إيران)
●●	●●●●	●●	●●	●●●	●●●
●	●●●●	●●	●	●	●●●
●	●●	●	●	●●	●●
●	●	●	●	●	●●
الزيادة المتوقعة بحلول 2032					
●	●	●●	●●●	كبيرة جداً	

وغرب أوروبا وعلى طول سواحل غرب آسيا وشمال أفريقيا المطلة على البحر الأبيض المتوسط.

يمكن أن يؤخذ التحميل بالنتروجين كدلالة على طريق واسع من الملوثات الصادرة عن مصادر برية. ويعتبر التحميل النتروجيني عالميا بصفة خاصة في شرق آسيا وشرق

المصدر: IMAGE 2.2 (see technical annex)

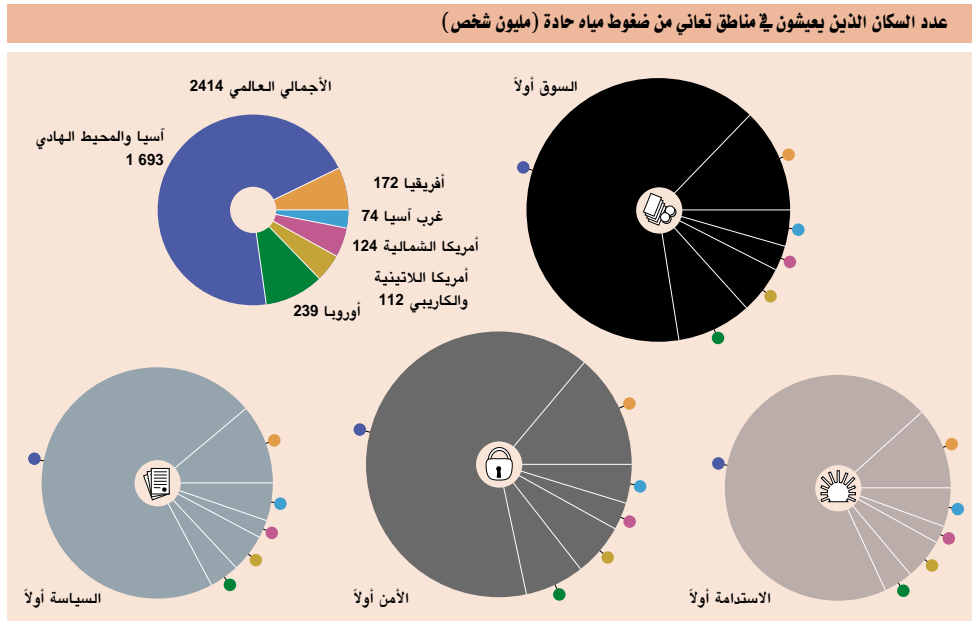
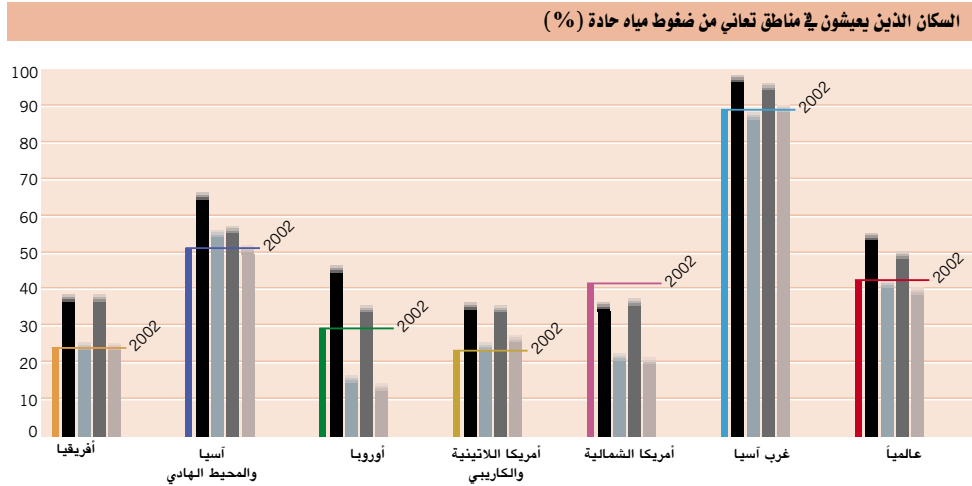
## مفتاح الرسوم



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

المصدر:

WaterGAP 2.1 (see technical annex)



كل الرسوم البيانية الدائرية توضح الآثار العالمية الكلية. توضح الدائرة العليا اليسرى الأوضاع الحالية، ويعكس الحجم النسبي للأخريات مقدار الآثار حتى عام 2032 في السيناريوهات الأربعة.

المصدر:

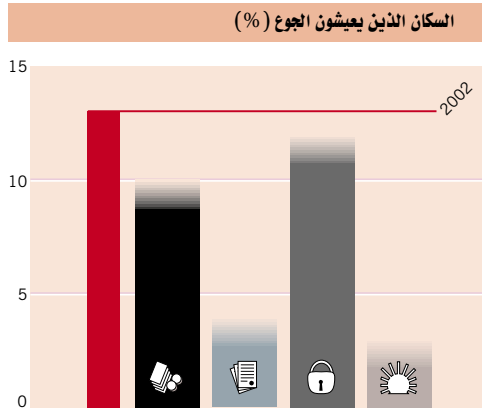
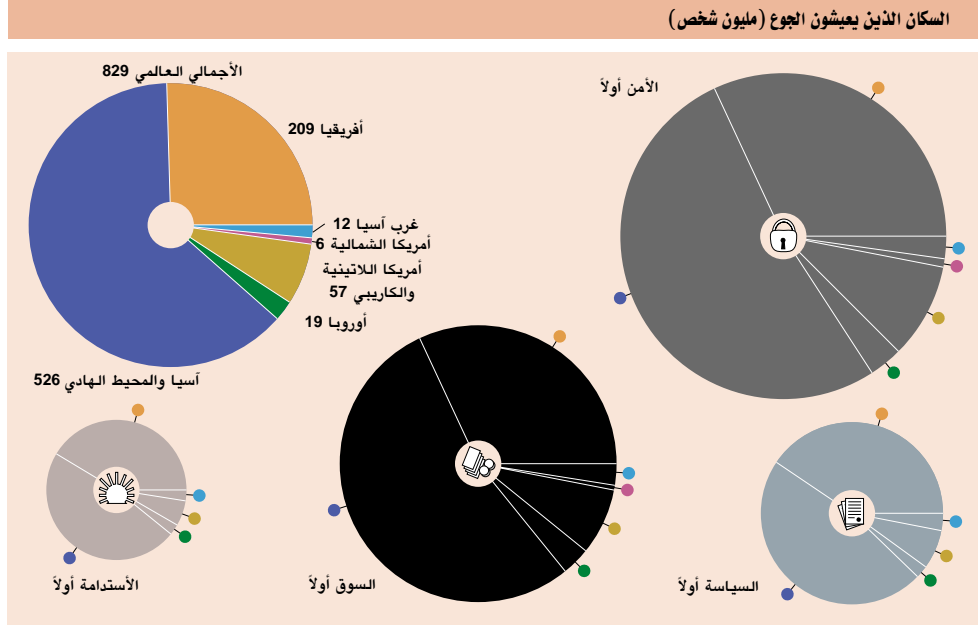
WaterGAP 2.1 (see technical annex)

تغيير طفيف في النسبة العامة للسكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حتى عام 2032. رغم ذلك، فإن العدد المطلق للسكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه سوف يرتفع ارتفاعاً كبيراً في العالم النامي. بالمثل، يعكس حجم الطلب على الغذاء والمقدرة على تلبيته في مختلف السيناريوهات مجموعة من التحولات في الطلب والإمدادات، والتي يمكن التأثير عليها من خلال السياسات

والنسبي في معظم أنحاء العالم. ترجع هذه الزيادات جزئياً إلى النمو السكاني المستمر في المناطق التي تعاني أصلاً من ضغوط مياه، وجزئياً إلى مناطق جديدة تعيش ضغوط مياه حادة (تحديداً أجزاء واسعة من أفريقيا وأمريكا الشمالية واللاتينية وأوروبا). ويختلف الوضع في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً. ففي معظم الأقاليم تظل المساحة التي تعاني فعلياً من ضغوط مياه حادة، ثابتة تقريباً أو تنخفض حتى، بسبب استقرار أو تناقص المسحوب من المياه، خاصة للري. يؤدي ذلك إلى

كل الرسوم البيانية  
الدائرية توضح  
الأثار العالمية  
الكلية. توضح  
الدائرة العليا  
اليسرى الأوضاع  
الحالية، ويعكس  
الحجم النسبي  
للأخريات مقدار  
الأثار حتى عام  
2032 في  
السيناريوهات  
الأربعة.

المصدر: PoleStar  
(see technical annex)

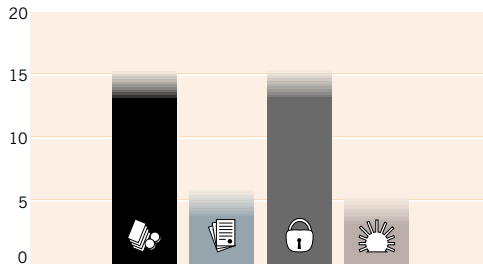


عالم السوق أولاً، بالرغم من أنه لا يتوجه بأي شكل من الأشكال نحو المساواة، فقد يؤدي إلى تخفيض النسبة المئوية للسكان الذين يواجهون الفقر ومعهم الجوع. إلا أن ذلك لا يرقى، في بعض الأقاليم خاصة أفريقيا، إلى مواكبة النمو السكاني. وتستطيع الإجراءات الملزمة بخطط إنجاز الأهداف الاجتماعية أن تخفض مستويات الجوع إلى الأهداف العالمية الواردة في إعلان الألفية.

المصدر: PoleStar (see technical annex)

الاجتماعية والبيئية والاقتصادية. وفي عالم السوق أولاً حتى في ظل انخفاض نسبة السكان الذين يواجهون الجوع، فإن عدد المتضررين الكلي لا يتغير إلا تغيراً طفيفاً نسبياً، أو يتصاعد حتى، في بعض الأقاليم مع النمو السكاني (انظر الرسوم). إن استهداف تقليل الجوع كهدف رئيسي في سيناريو السياسة أولاً أو الاستدامة أولاً، والتركيز العام على تنمية أكثر توازناً بين الأقاليم، يساعد على إحداث انخفاض كبير في كل من نسبة المتأثرين المئوية وأعدادهم الكلية. وتشير الزيادة الحادة لهذه الأعداد في معظم الأقاليم في سيناريو الأمن أولاً إلى عدم استدامة مثل هذا السيناريو بلغة القبول الاجتماعي.

### النسبة المئوية من الأراضي الزراعية في عام ٢٠٠٢، التي سوف تصل إلى درجة حادة من التدهور حتى عام ٢٠٣٢: أفريقيا



تمثل الأعمدة النسبة المئوية من الأراضي الزراعية في عام 2002، التي وصلت في عام 2032 إلى درجة من التدهور أصبحت فيه ذات إنتاجية متدنية. المصدر:

Source: PoleStar (see technical annex)

المشاكل مثل التصلب والتعرية والتملح. وتسود السياسات القائمة على تكامل إدارة استخدامات الأراضي، بما في ذلك أنظمة الملكية الأكثر استقراراً، في معظم أجزاء أفريقيا. كما ساعدت التطورات التقنية المدعومة باجتماع الحوافز الحكومية ومبادرات القطاع الخاص، في تحسين إنتاجية الأراضي المتدهورة. ويعكس مستوى التدهور الأعلى قليلاً في عالم السياسة أولاً على نقيض الاستدامة أولاً، الاختلافات الطفيفة في الطلب على الغذاء خاصة المنتجات الحيوانية. على الطرف الآخر من الطيف، في سيناريو الأمن أولاً يؤدي اجتماع توزيع الأراضي غير العادل وأساليب الزراعة السيئة وأنظمة ملكية الأراضي غير المواتية وأنظمة الري عديمة الكفاءة، إلى تناقص إنتاجية الأراضي الزراعية والرعي. من ناحية أخرى، تتم المحافظة على أوضاع أفضل في الأراضي المحمية المسخرة لطبقة الصفوة. إلا أن تركيز أعداد كبيرة من السكان في المناطق الهشة، خارج نطاق التحكم الجاري على ملكيات الصفوة قد أسهم بدوره في تدهور الأراضي وتعرية التربة الحادة. وتظهر مشاكل مماثلة في عالم السوق أولاً حيث يتم تحويل الأراضي الزراعية الجيدة إلى إنتاج السلع والمحاصيل النقدية. بالتالي تعاني البيئة كلما ز دمرت وأصبحت المخصبات والمبيدات تستخدم على نطاق أوسع. وتتضرر من ذلك بصفة خاصة موارد المياه والأنظمة الإيكولوجية المائية.

### انحسار الغابات

يقابل الكثير من الطلب المتصاعد على الغذاء بتحويل الغابات إلى أراضي زراعية. وينعكس ذلك على كل من فقدان مساحة الغابات الكلية واستغلال المتبقي من الغابات (أنظر الرسم المقابل). وتتباين أنماط خسائر الغابات فيما بين فروع الإقليم. فقد يتبقى قليل جداً من الغابات الطبيعية في شمال أفريقيا، في أي من السيناريوهات.

### الأثار: أفريقيا

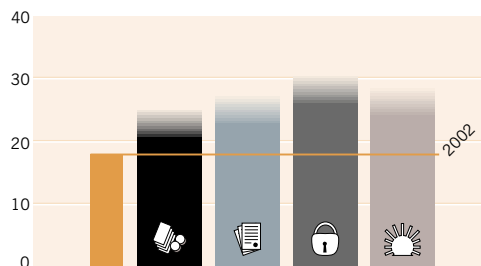
يستوطن الفقر العديد من مناطق أفريقيا، ويستمر اعتماد الأعداد السكانية السريعة النمو على الموارد الطبيعية والزراعة في معظم انتاجها الاقتصادي وتوفير احتياجات الإنسان الأساسية. وقد جعلت هذه الظروف الإقليم شديد الحساسية لآثار التغيرات البيئية العكسية. ويتم أدناه تقديم نظرة أكثر عمقا حول ما تنطوي عليه السيناريوهات فيما يتعلق بموارد الأراضي والغابات والتنوع البيولوجي والمياه العذبة والبحار والمناطق الساحلية، التي تعتبر بالغة الأهمية في مجملها لاستدامة الحياة والاقتصادات الأفريقية. كما يتم استطلاع - في ظل كل سيناريو - ما تؤول إليه مفوضية حماية البيئة الأفريقية التي أسست في إطار الاتحاد الأفريقي الذي تشكل مؤخرًا (انظر المربع ص 362).

### مأساة الأراضي

يسهم كل من النمو السكاني والتنمية الاقتصادية وتغيرات المناخ في زيادة مخاطر تدهور الأراضي في معظم أجزاء أفريقيا (أنظر الرسم أدناه). ويحمل النمو الاقتصادي القوي في الإقليم في ظروف عالم السياسة أولاً والاستدامة أولاً مخاطر أكبر مما في سيناريو السوق أولاً. وتعكس أكثر المخاطر حدة - في عالم الأمن أولاً - استصلاح مساحات أكبر من الأراضي للأغراض الزراعية في هذا السيناريو، وذلك لمقابلة احتياجات الكثافة السكانية المستمرة في الزيادة السريعة. كما تدل على الانعدام النسبي لإمكانية الاعتماد على استيراد الغذاء وعلى المعدلات المتناقصة من عائدات الممارسات الزراعية المتحسنة.

من ناحية أخرى، تترجم هذه مخاطر إلى تدهور حقيقي من خلال وسائل عدة (أنظر الرسم). وقد تدهورت الأراضي الزراعية على نطاق واسع في أفريقيا في الفترة الماضية بسبب الملوحة وعوامل التعرية من رياح ومياه. ففي عالم السياسة أولاً والاستدامة أولاً تساعد سهولة الحصول على الخدمات الداعمة المزارعين على إدارة التربة بطرق أفضل تؤدي إلى تقليص

### المناطق المعرضة إلى مخاطر عالية من تدهور التربة الذي تسببه المياه: أفريقيا (% من مساحة الأراضي الكلية)



تتعرض أفريقيا إلى مخاطر عالية من تدهور التربة الذي تسببه المياه، ما عدا الشمال الأفريقي حيث يحافظ معدل الأمطار المنخفض على هذه المخاطر في مستوى شديد الانخفاض. وتزيد المساحة المعرضة للمخاطر زيادة كبيرة في كل السيناريوهات بسبب التكثيف الزراعي مقرونا مع عواقب تغير المناخ العكسية. المصدر:

IMAGE 2.2 (see technical annex)

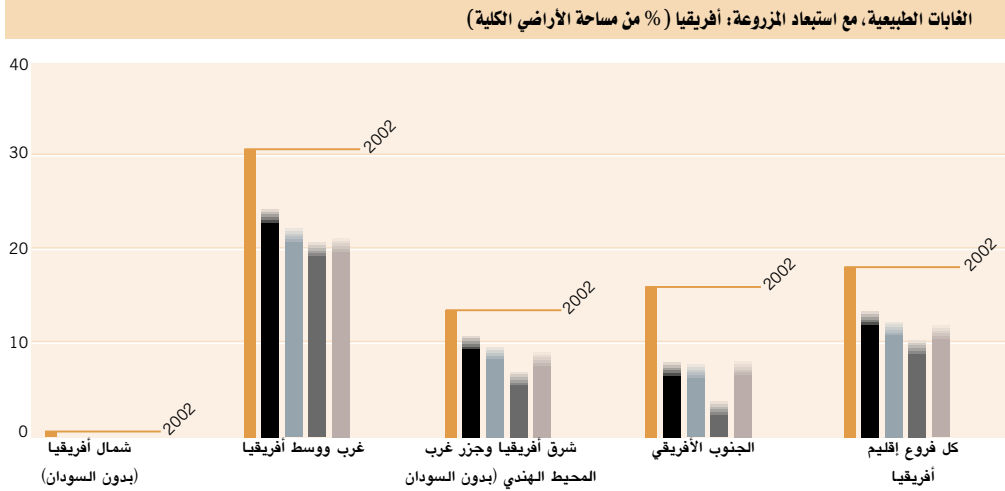


يمكن توقع إزالة  
ضخمة للغابات  
في أفريقيا،  
خاصة في  
سيناريو الأمن  
أولاً.

المصدر  
IMAGE 2.2 (see  
technical annex)

#### مفتاح الرسومات

-  السوق أولاً
-  السياسة أولاً
-  الأمن أولاً
-  الاستدامة أولاً

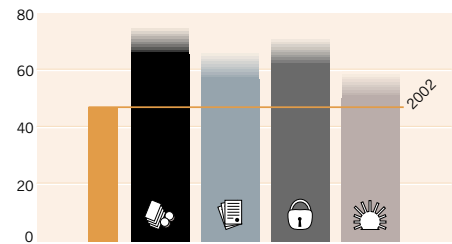


وفي المناطق الأخرى، تقع أكبر النسب المئوية لخسائر الغابات في جنوبي أفريقيا، بينما تكون الخسائر الكلية أكبر في غرب ووسط أفريقيا ذات المساحة الأكبر من الغابات. ويؤدي غياب السيطرة السياسية وأدوات التحكم في الأسواق، في سيناريو الأمن أولاً إلى أسوأ خسائر الغابات. ويتم حماية بعض المناطق لرعاية المصالح المحصورة على الصنف، إلا أن موارد الغابات في المناطق الأخرى فيتم استغلالها بإفراط لأغراض الصادر. كما يؤدي الفقر إلى الإفراط في استغلال موارد الغابات الطبيعية المتبقية للحصول على حطب الوقود والغذاء والدواء والمسكن. أما في عالم السوق أولاً فإن تطورات الكفاءة الزراعية وجهود الحكومات وقطاع الأعمال الرامية إلى حماية الغابات التي تمثل العمود الفقري لصناعة المنتجات الغابية المتوسعة، تحافظ في الواقع على الخسائر في مستويات أقل نوعاً ما، عما في عالم السياسة أولاً. وفي السيناريو الأخير، من جانب آخر، فإن درجة استغلال الغابات أقل ضرراً من سابقه، هذا بجانب تقسيم الفوائد على نطاق أوسع. بالمثل، تساعد إدارة الموارد الطبيعية القائمة على المجتمع – بما في ذلك برامج زراعة الغابات – في الحد من الخسائر الكلية في كل من سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً.

#### حصار التنوع البيولوجي

بجانب توسع البنى التحتية (أنظر الرسم) وتغيرات المناخ، يلعب تحويل أغراض الأراضي المؤدي إلى تفريق وفقدان الموائل دوراً رئيسياً في تحديد مستقبل التنوع البيولوجي. وفي كل السيناريوهات، تؤدي الضغوط المجتمعية إلى انخفاض مؤشر رأس المال الطبيعي (أنظر الرسم). ففي سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً تبذل جهود مضنية للسيطرة على درجة التفتيت والتفريق هذه، حتى مع تنامي تحويل الأراضي

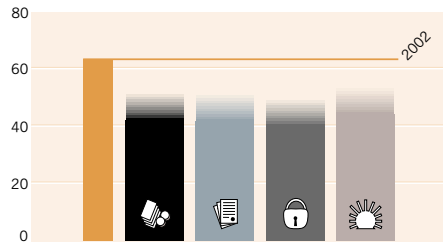
#### مساحة الأراضي المتأثرة بتوسع البنى التحتية: أفريقيا ( % من مساحة الأراضي الكلية )



المصدر:

GLOBIO (see technical annex)

#### مؤشر رأس المال الطبيعي: أفريقيا



يمثل الرقم 100 في المؤشر الأوضاع التي تكون فيها المساحة الكلية للأراضي غير مأهولة بالسكان، وكل الضغوط أقل من فاصل الحد الأدنى (أنظر الملاحق الفنية). ويدل انخفاض مؤشر رأس المال الطبيعي فقدان الموائل وتضاؤل الضغوط على التنوع البيولوجي البري والمائي. وترتفع الضغوط على التنوع البيولوجي في كل السيناريوهات فيما بين عام 2002 و2032.

IMAGE 2.2 (see technical annex)

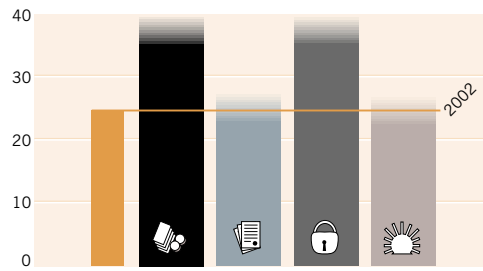
المصدر:

عن تغير المناخ. بالرغم من أن الجهود السياسية ليست بهذه الدرجة من الوضوح في عالم السوق أولاً إلا أن حماية المناطق الطبيعية ذات القيمة التجارية وتحسن التقنية الزراعية توفر بعض الفوائد. أما في سيناريو الأمن أولاً فتنهار تماماً الآليات التجارية والقانونية مثل معاهدة التجارة الدولية في الأنواع النباتية والحيوانية المهددة بالانقراض، مما يؤدي إلى المزيد من التجارة غير القانونية في هذه الأنواع. ويؤدي هذا التراجع بطريقة مباشرة وغير مباشرة معاً، إلى تعجيل المزيد من خسائر التنوع البيولوجي. وبما أن أعداد الأنواع الرئيسية تدفع إلى انهيار إلى مستويات شديدة التدني، تصبح الأنظمة الإيكولوجية عالية الهشاشة والحساسة للتغيرات الطفيفة في المناخ والعوامل الأخرى. في نفس الوقت، تمكن الجهود القسرية، بما في ذلك استخدام الجيوش الرسمية والخاصة، من حماية المناطق الاستراتيجية.

#### المياه والغذاء: المكاسب والمصاعب

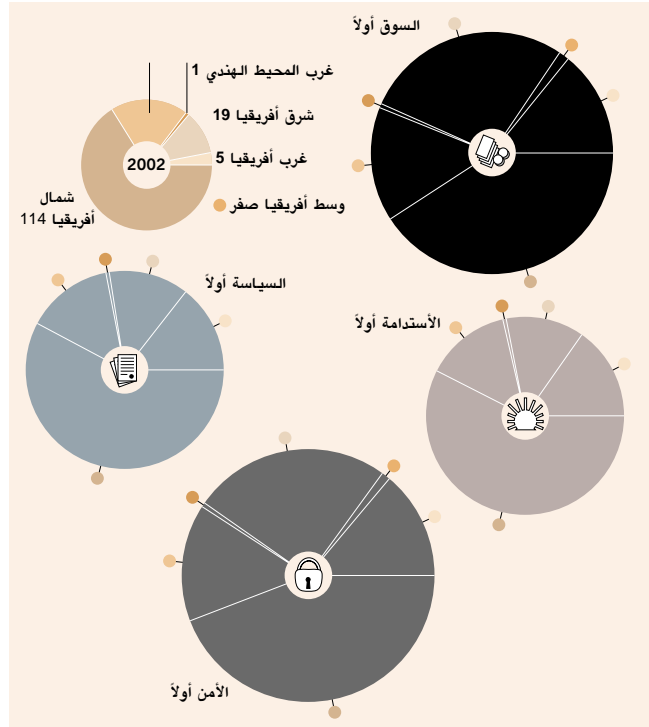
مع النمو السكاني والاقتصادي، تتوقع كل السيناريوهات نمو الطلب على المياه في الإقليم. وقد تخفف السياسات الخاصة بتسعير المياه والتقدم التقني من ذلك في كل السيناريوهات ما عدا سيناريو الأمن أولاً. ففي ظل سيناريو السوق أولاً يتوقع أن يتضاعف تقريباً الحجم الكلي للمياه المسحوبة في أفريقيا، مع زيادات عالية بصفة خاصة في أفريقيا جنوب الصحراء. وسوف تتجاوز الزيادة في استخدام المياه المرتبطة بالنمو الاقتصادي على أي مخزون مدخر، بالنسبة للوحدة الواحدة، في كل من الزراعة والصناعة. كما تتوقع زيادات مماثلة في ظروف عالم الأمن أولاً بالرغم من الصراعات بين الأمم وببطء النمو الاقتصادي عموماً سوف يبطئ زيادة الطلب نوعاً ما. وتنعدم إجراءات السيطرة خارج القلاع الثرية، على الرغم من ترجيح تصاعد الآثار الناتجة عن التلوث الصادر من هذه القلاع على المناطق الأخرى. وعلى أفاق كل من الأمن أولاً والسوق أولاً يزيد سكان أفريقيا اللذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة بحوالي 40% (أنظر الرسم). وتحدث قفزة عمودية في أعداد ونسبة السكان المئوية في شرق أفريقيا مع ارتفاع المسحوب من المياه من أعالي حوض نهر النيل إلى الحد الذي يصنفه مع مجموعة ضغوط المياه الحادة في السيناريوهات الأتئين. يرتفع سحب المياه في معظم أجزاء أفريقيا جنوب الصحراء في ظل سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً، إلا أن ذلك أقل كثيراً عما في السيناريوهات الأخرى – ذلك بسبب الجمع بين نقل التقنية والسياسات الإضافية التي تشجع ادخار وترشيد استهلاك المياه. وتطبيق مثل

السكان الذين يعيشون في مناطق ضغوط المياه الحادة: أفريقيا (%)



يعتبر حوض النهر في حالة ضغط مياه حاد عندما يتم سحب أكثر من 40% من موارد مياهه المتجددة للاستخدامات البشرية. المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

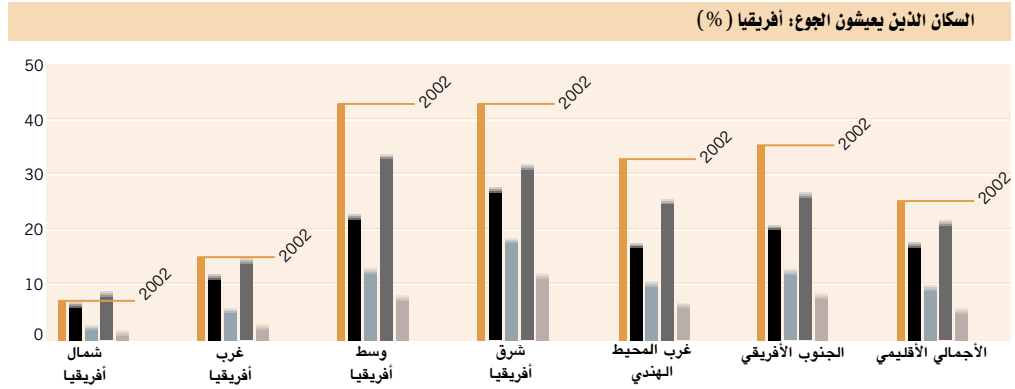
عدد السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة: أفريقيا (مليون شخص)



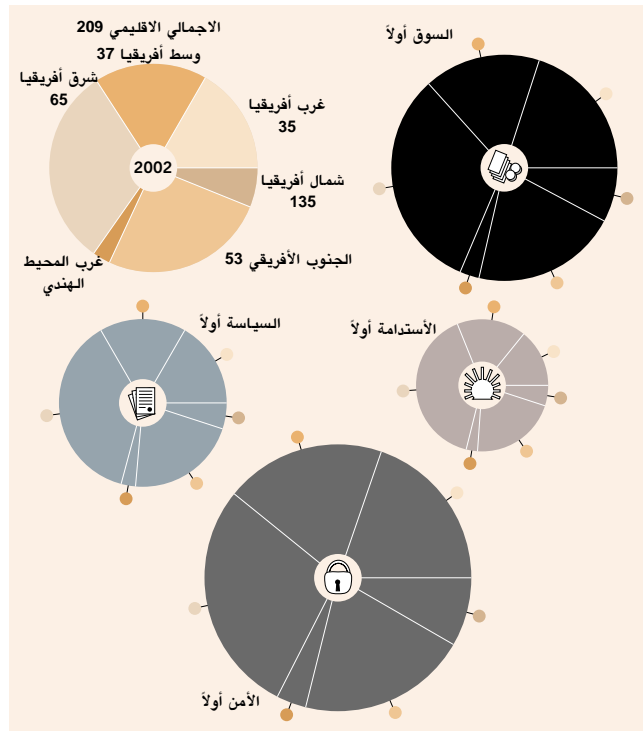
كل الرسوم البيانية الدائرية توضح الآثار الإقليمية الكلية. توضح الدائرة العليا اليسرى الأوضاع الحالية، ويعكس الحجم النسبي للأثر حتى عام 2032 في السيناريوهات الأربعة. المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

إلى أغراض أخرى لمقابلة الطلب من أعداد السكان الأفضل حالاً المتزايدة. وحتى في هذه الحالات، لا يمكن تجنب خسائر التنوع البيولوجي على المدى القريب، خاصةً الخسائر الناتجة

## مفتاح الرسومات



## السكان الذين يعيشون الجوع: أفريقيا (مليون شخص)



كل الرسوم البيانية الدائرية توضح الآثار الإقليمية الكلية. توضح الدائرة العليا اليسرى الأوضاع الحالية، ويعكس الحجم النسبي للأخريات مقدار الآثار حتى عام 2032 في السيناريوهات الأربعة. المصدر:

PoleStar (see technical annex)

والاقتصادية الفعالة تنعكس على حدوث الجوع في الإقليم (أنظر الرسم). وبالرغم من أن نسبة السكان الذين

يسهم ارتفاع متوسط الدخل في كل فروع الإقليم في تخفيض النسبة المئوية للسكان الذين يعيشون الجوع. من جانب آخر، يمكن أن يؤدي النمو السكاني السريع وزيادة السكان الذين يعيشون، رغم تناقص نسبتهم المئوية. المصدر:

PoleStar (see technical annex)

هذه السياسات يخفف سحب المياه حتى في شمال أفريقيا من خلال إعادة هيكلة قطاع الري في الأساس. وقد بذلت الجهود لتحسين إدارة موارد المياه الحدودية على نطاق أحواض الأنهار، وتحظى قضايا نوعية المياه باهتمام خاص من قبل صانعي السياسات لأنها ترتبط بصحة الإنسان. رغم ذلك، فمع استمرار النمو السكاني، سوف يتضاعف عدد السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني ضغوط مياه حادة في أفريقيا حتى في ظل هذه السيناريوهات ذات التوجه الإصلاحية الأكبر. المحصلة النهائية لكل هذه الآثار هي أن يرتفع عدد السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني ضغوط مياه حادة في كل فروع الإقليم في ظل كل السيناريوهات، إلا أن ذلك يكون أكثر وضوحاً في سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً. أما في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً فترتفع النسبة المئوية للسكان المتأثرين ارتفاعاً طفيفاً في الإقليم ككل، إلا أن هذا الارتفاع يتباين داخل الإقليم. مثلاً، يشهد الجنوب الأفريقي تناقصاً في هذه السيناريوهات بينما تشهد غرب أفريقيا زيادة كبيرة. وفي سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً تحدث زيادة في كل أجزاء الإقليم باستثناء جزر غرب المحيط الهندي. وفي كل السيناريوهات فإن أكبر الزيادات، بلغة النسبة المئوية للسكان المتأثرين، تقع في شرق أفريقيا. وتستمر شمال أفريقيا المجدية في صدارة النسبة المئوية المتضررة، بينما تكون أقل النسب في وسط أفريقيا وجزر غرب المحيط الهندي. وسوف تختلف بالطبع مقدرة التعامل مع ضغوط امدادات باختلاف السيناريوهات وفروع الإقليم.

إن التوجهات في مجال الأراضي والمياه، بجانب النمو الاقتصادي واسع الانتشار والسياسات الاجتماعية

الاقتصادي على نطاق أوسع فيما بين كل من أفريقيا والأقاليم الأخرى، وداخل أفريقيا في حد ذاتها. تلعب زيادة المساعدات الغذائية وتقليل النزاعات أيضا أدوارا مباشرة. وتمكن التحولات الأساسية في سيناريو الاستدامة أولا من خفض الأرقام إلى النصف. وبالرغم من التقدم الذي أحرز، من جانب آخر، تظل فروع معينة في الإقليم في كبد. الجدير بالذكر أن مستوى الجوع في شرق أفريقيا سيظل أعلى من 10٪ حتى في ظل سيناريو الاستدامة أولا.

يعيشون الجوع تنخفض في كل السيناريوهات، إلا أن زيادة السكان الكلية خلال هذه الفترة في سيناريو السوق أولا والأمن أولا تغطي ذلك الانخفاض وتزيد. ففي سيناريو الأمن أولا يرتفع مجموع السكان المعرضين لمخاطر الجوع بأكثر 50٪. كما تعمل عدم المساواة المتصاعدة في السيناريوهات الأثنين على استلاب كل فوائد النمو الاقتصادي. رغم هذا وذاك، يمكن إحداث تحسينات كبيرة وسريعة كما يرى في سيناريو السياسة أولا والاستدامة أولا. ويتمثل المدخل إلى ذلك في توزيع النمو

## AEPC

## تخيل ... : مفوضية حماية بيئية لأفريقيا

أعلن الاتحاد الأفريقي (AU) الذي أسسته الدول الأفريقية عام 2001 ليحل محل منظمة الوحدة الأفريقية اطلاق مفوضية حماية بيئية لأفريقيا (AEPC) في المستقبل القريب. وتم تضمين أنشطة المؤتمر الوزاري الأفريقي حول البيئة (AMCEN) في إطار هذه المفوضية. تهدف هذه المفوضية إلى رعاية المصالح البيئية في الإقليم، وتتمتع بصلاحيات مراقبة ومعاينة الدول التي تخل بالاتفاقيات البيئية الإقليمية والإقليمية الفرعية وتهدد التنمية المستدامة في الإقليم. هذه هي المرة الأولى التي يكون فيها للدول الأفريقية منظمه إقليمية مخصصة للتعامل مع القضايا البيئية. وبالرغم من أنها تحت رعاية الاتحاد الأفريقي إلا أن ميثاق هذه المفوضية يؤمن حريتها واستقلالها من التأثير السياسي، رغم الإسهام المباشر للدول الأعضاء في ميزانيتها. ولا ينحصر تكليف هذه المفوضية في تشجيع تبني الاتفاقيات البيئية الإقليمية والإقليمية الفرعية الجديدة فقط، وإنما يتضمن أيضا مراقبة التطبيق على المستوى الوطني من خلال المنظمات الإقليمية الفرعية. كما أسست هذه المفوضية روابط قوية مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

في حالة ....

### سيناريو السوق أولا

- أضرت الحاجة إلى تشجيع الاستثمار الاجنبي المباشر إلى إضعاف تطبيق المعاهدات والبروتوكولات.
- تغذي الديون المتصاعدة في الاقليم الاستغلال المدمر للموارد الطبيعية مما يعطل الاستجابات السياسية للاتفاقات البيئية متعددة الأطراف.
- تأخر أثر المفوضية على مؤسسات فروع الإقليم أعاق تطبيق الاجراءات البيئية على المستوى الوطني.

### سيناريو السياسة أولا

- تلتزم الحكومات الوطنية بدعم المفوضية من خلال دفع التزاماتها سنوية.
- تصدق الحكومات على أن تنشئ المفوضية لجنتين دائمتين من كبار الرسميين المسؤولين عن التخطيط الاقتصادي والاجتماعي للمساعدة في رسم وتطبيق سياسات التنمية المستدامة.
- يتم اصلاح المؤسسات الإقليمية والإقليمية الفرعية والوطنية المسؤولة عن البيئة كي تستجيب وتتفاعل بصورة أفضل مع متطلبات مهام المفوضية.

### سيناريو الأمن أولا

- قصور الميزانية يحصر أنشطة المفوضية في الأعمال التي يمولها المتبرعين. كما تضعف المصالح الوطنية مبادرات المفوضية، التي يضعفها أيضا التمسك بدعوى السيادة.
- يظل دور المفوضية هامشياً على المستوى العالمي، طالما استمر وضع الأجندة البيئية يتم بواسطة الدول الغنية المتراخية في تمويل البرامج البيئية.
- تكون الروابط مع المنظمات المماثلة في الاقاليم الأخرى في حدودها الدنيا، لأن كل اقليم يركز على قضاياها الداخلية.

### سيناريو الاستدامة أولا

- تفوض الحكومات الوطنية بعض سلطاتها للاتحاد الأفريقي والمفوضية.
- تربط البرامج البيئية التقليدية مع البرامج الاقتصادية والاجتماعية المبتكرة التي تعالج الفقر في المناطق الريفية والحضرية بهدف تقليل استغلال الموارد الطبيعية.
- تقوم مفوضية حماية البيئة الأفريقية بادخال إجراءات تدعم حقوق الملكية الفكرية في الاقليم، وبذلك تدعم الدور الإفريقي في تجارة التقنية البيولوجية العالمية.

### الدروس:

إن قوة المؤسسات البيئية الإقليمية والعالمية مرهونة بالمهام التي توكلها إليها الحكومات الوطنية. وبدون الدعم المستمر المالي والسياسي من هذه الحكومات سيكون دورها أقل فعالية وذو قابلية عالية للإنهيار أمام المصالح المتضاربة. وقد يتطلب تحقيق الفوائد البيئية العريضة، أن تضحي الأمم ببعض مظاهر السيادة.

### المناطق المعرضة إلى مخاطر عالية من تدهور التربة الذي تسببه المياه: آسيا والمحيط الهادي (من مساحة الأراضي الكلية)

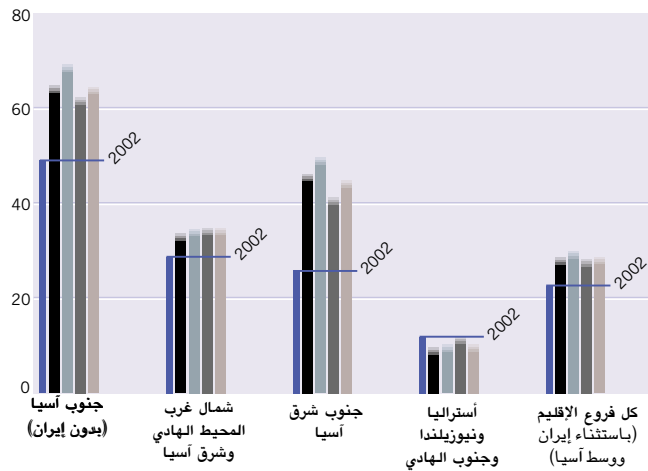


IMAGE 2.2 (see technical annex)

#### مفتاح الرسومات

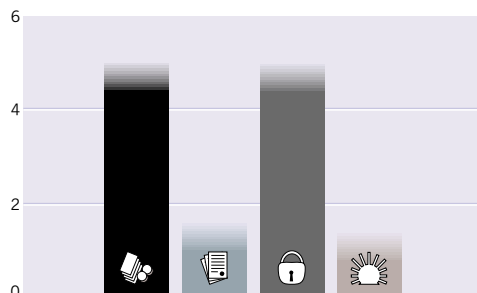


تمثل الأعمدة  
النسبة المئوية  
من الأراضي  
الزراعية في عام  
2002، التي  
وصلت في عام  
2032 إلى درجة  
من التدهور  
أصبحت فيه  
ذات إنتاجية  
متدنية.  
المصدر:

PoleStar (see technical annex)

تحد الإجراءات المتخذة لتحسين الممارسات الزراعية في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً من مقدار التدهور الواقعي، على الأقل في الأراضي الزراعية. تشمل هذه السياسات تحسين أنظمة ملكية الأراضي والتعاون الإقليمي في مكافحة التعرية، خاصة على المنحدرات الجبلية، بجانب استعادة وإصلاح بعض الأراضي المتدهورة. في عالم الأمن أولاً يتفاقم دمار الأراضي الزراعية بسبب الاعتماد الأكبر على الاستخدام غير المرشد للمخصبات الكيماوية بجانب التعاون الإقليمي والعالمي الأقل. أما في عالم السوق أولاً فتتقلص مثل هذه الممارسات الزراعية، إلا أن حجم النمو الاقتصادي الهائل وما يرتبط به من طلب يؤدي تدهور مماثل لما في سيناريو الأمن أولاً.

#### النسبة المئوية من الأراضي الزراعية في عام 2002، التي سوف تصل إلى درجة حادة من التدهور حتى عام 2032: آسيا والمحيط الهادي



### الآثار: آسيا والمحيط الهادي

ليس من السهل تعميم آثار السيناريوهات البيئية على إقليم بحجم واختلاف آسيا والمحيط الهادي. فهو يتضمن دولتين تعتبران أعلى دول العالم كثافة سكانية - الهند والصين - هذا بجانب أمم جزر المحيطات والدول البرية التي لا تطل على بحر مثل الجمهوريات الآسيوية من الاتحاد السوفيتي السابق. كما يضم الإقليم بعض أفقر أمم العالم وبعض أكثر الاقتصاديات نشاطاً في الأزمنة الحديثة والعديد من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية المتقدمة صناعياً. يعتمد مستقبل البيئة في الإقليم على العديد من القضايا الحالية المعلقة. فهل يستطيع الإقليم الانتعاش من أزمة أواخر التسعينات كما تفترض كل السيناريوهات ما عدا سيناريو الأمن أولاً؟ وكيف يتم التعامل مع ضغوط النمو السكاني والحضري المستمر - بعدم التدخل النسبي كما في سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً، أم بمزيد من التدخل في التخطيط والاعتبارات الأخرى كما في عالم السياسة أولاً والاستدامة أولاً؟ إلى أي مدى سوف تصل التطورات التقنية خاصة في مجال توفير الطاقة؟ فهل تغطي موارد الفحم الوفيرة على إنتاج الطاقة كما في عالم السوق أولاً والأمن أولاً؟ كيف تتطور أشكال الحكم الوطني والإقليمي والعالمي، وإلى ماذا تصل أنظمة التجارة الإقليمية والدولية؟ تتم مناقشة القضايا الخاصة بكل من الأراضي والغابات والمياه العذبة والمشاكل الحضرية والتنوع البيولوجي بتفصيل أكبر، وعلى مستوى فروع الإقليم في بقية هذا القسم. وفي المربع على صفحة 369 يتم بحث احتمالات آثار الانخفاض المريع في توفر المياه العذبة النظيفة. تحمل الكثافة السكانية المتنامية وتوسع الزراعة وتغيرات المناخ في طياتها تصاعداً في تدهور الأراضي في العديد من أجزاء الإقليم في كل السيناريوهات (أنظر الرسم). ومما يثير القلق بصفة خاصة، فقدان خصوبة التربة وتعريتها في المناطق الجبلية مما يزيد الرواسب في اتجاه المصب. وتكون فروع الإقليم المحيطية - جنوب المحيط الهادي، وأستراليا ونيوزيلندا - الأقل تضرراً بينما تكون جنوب آسيا وجنوب شرق آسيا الأكثر تضرراً. ويحمل تغير المناخ الأكثر سرعة في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً مخاطر أكبر نوعاً ما مما يتوقع، إلا أنه مع إبطاء التغير المناخي على المدى البعيد مقارنة مع سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً فسوف تسود الآثار الأخرى.

## مفتاح الرسومات



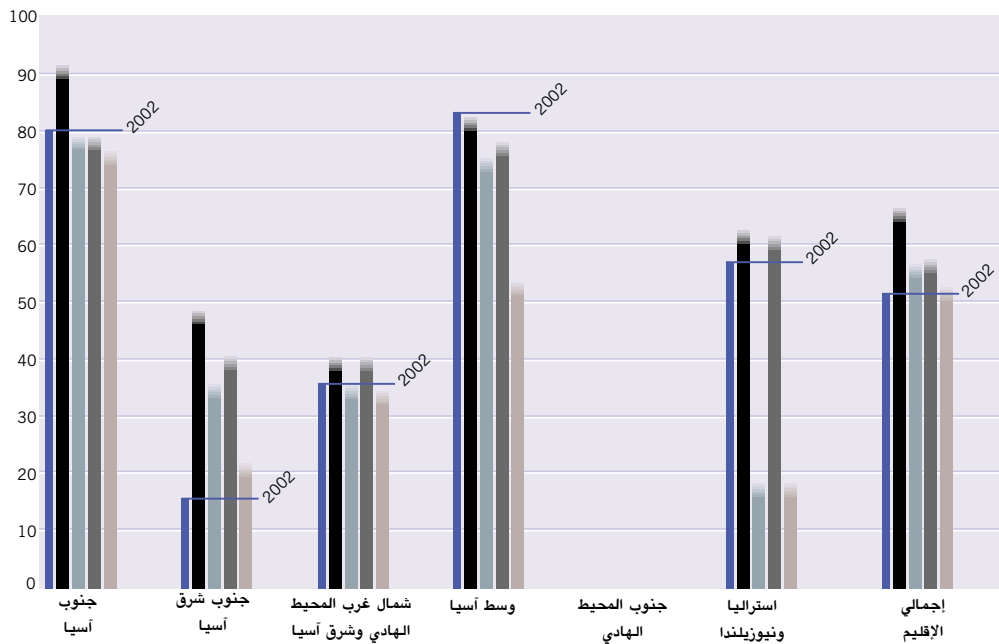
يعتبر حوض النهر في حالة ضغط مياه حاد عندما يتم سحب أكثر من 40% من موارد مياهه المتجددة للاستخدامات البشرية. ومن سكان العالم الذين يواجهون ضغوط مائية حادة البالغ عددهم 2.4 مليار نسمة، يعيش 1.7 مليار منهم في آسيا، والأرقام أعلى من ذلك في جنوب آسيا. وباستثناء الدول الغنية في الإقليم، يرتفع الطلب على المياه ارتفاعاً كبيراً، مع معاناة المزيد والمزيد شعوب الإقليم من ضغط مياه حاد.

المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

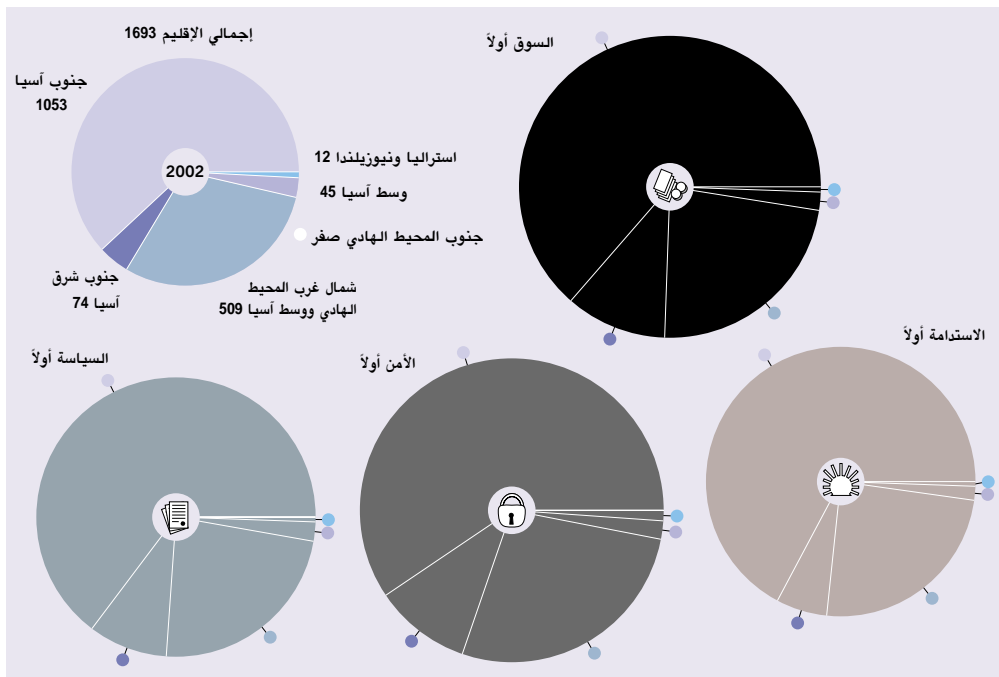
كل الرسوم البيانية الدائرية توضح الآثار الإقليمية الكلية. توضح الدائرة العليا اليسرى الأوضاع الحالية، ويعكس الحجم النسبي للأخريات مقدار الآثار حتى عام 2032 في السيناريوهات الأربعة.

المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

السكان الذين يعيشون في مناطق ضغوط المياه الحادة: آسيا والمحيط الهادي (%)



عدد السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة: آسيا والمحيط الهادي (مليون شخص)



المياه الأكثر كفاءة في الزراعة بسبب التقدم في مجال التقنية البيولوجية، على الحد من هذا نمو. وفي ظل سيناريو السوق أولاً يزيد سحب المياه في كل القطاعات خاصة عند افتراض المزيد من التوسع في المساحة المروية. تؤدي هذه الزيادة في سحب المياه إلى توسع المساحات التي تعاني من ضغوط مياه حادة في جنوب وجنوب شرق آسيا في كل السيناريوهات، فيتضرر المزيد من البشر في كل انحاء الإقليم. وفي سيناريو الأمن أولاً فإن النمو الاقتصادي الأكثر بطء في العديد من فروع الإقليم وعدم التوسع في المساحة المروية، سوف يؤدي إلى تخفيف نمو الطلب الكلي، دون أن تبذل أي جهود كبيرة لرفع كفاءة الاستخدام.

في ظل سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً، تجتمع السياسات الفعالة مع تغير أنماط المعيشة مقرونة مع التعاون الإقليمي ونقل التقنية الأكبر، مما يؤدي إلى أن يظل سحب المياه في مستوياته الحالية، أو حتى ينخفض في معظم الأجزاء الأخرى من آسيا. من جانب آخر، ومع استمرار النمو السكاني فإن عدد الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة سوف يستمر في الزيادة في كل أرجاء آسيا.

وبجانب ضغوط المياه، تواجه المناطق الحضرية - خاصة المدن الضخمة النامية - في جنوب وجنوب شرق وشرق آسيا العديد من المشاكل تشمل ضغوط استخدام الأراضي وتلوث الهواء والمياه وتراكم النفايات الصلبة. ترتبط كل هذه التحديات بالنمو السكاني السريع الناتج عن كل من النمو السكاني الطبيعي والهجرة من الريف إلى الحضر وزيادة النشاط الاقتصادي. وتعتمد توجهات تلوث الهواء المحلي والإقليمي اعتماداً كبيراً على خيارات إنتاج الطاقة. فإذا استمر الفحم كمصدر أساسي للطاقة، كما يرجح في ظل ظروف سيناريو الأمن أولاً، بجانب تراجع التجارة، أو في عالم السوق أولاً حيث تصبح التكلفة هي الأساس، فإن تلوث الهواء المحلي سوف يزداد سوءاً.

سوف تكون زيادة التلوث أكثر وضوحاً في عالم الأمن أولاً حيث لا يبذل إلا القليل من الجهود للسيطرة على انبعاثات الكبريت من المصادر الثابتة، وانبعاثات أكسيد النيتروجين من المصادر الثابتة والمتحركة (أنظر الرسوم على الصفحة التالية). إن وضع وإنفاذ القوانين التي تشجع: أنواع الوقود الأنظف وتحكم استخدامات الوقود؛ والتقنية الأنظف؛ وتحديث مقاييس الانبعاثات، كلها تساعد على الحد من هذه التوجهات في عالم السياسة أولاً. إما في عالم الاستدامة أولاً فسوف تؤدي الجهود الكبرى المبذولة لتوجه نحو اللامركزية مع قيام المدن الصغيرة المتباعدة، إلى تخفيف هذه الضغوط. كما تؤدي هذه الخطوة مقرونة مع التخطيط والإدارة المادية الأفضل للأنظمة الحضرية، إلى تنسيق أكثر فعالية في مجالات النمو وتوزيع الصناعات والخدمات النظيفة ومعالجة تيارات التلوث وتصميم الإسكان.

### إزالة الغابات وضغط المياه

ترتبط مخاطر تدهور الأراضي بالغطاء الغابي. ويحدد مستقبل الغابات في الإقليم مجموعة من العوامل المعقدة. حيث يؤدي النمو السكاني، بما في ذلك التوسع الحضري، في كل السيناريوهات والتحسين الاقتصادي في كل السيناريوهات عدا الأمن أولاً، إلى تصاعد الطلب على الأراضي الزراعية على حساب الغابات. وتؤدي الجهود المبذولة لحل مشاكل المدن الضخمة في عالم السياسة أولاً والاستدامة أولاً أيضاً إلى المزيد من إزالة الغابات كلما شجعت برامج الإسكان الانتشار والتشتت على نطاق واسع. أما في عالم الأمن أولاً فتظهر عوامل إضافية كلما اضطر الفقراء إلى النزوح نحو أراضي أكثر هامشية.

يمتص التقدم في التقنية الزراعية هذه الضغوط نوعاً ما، إلا أن أثرها يختلف من سيناريو لآخر. فقد يكون التقدم سريعاً في سيناريو السوق أولاً، إلا أن حماية البيئة ليست من بين أهدافه الأساسية. الأكثر أهمية من ذلك أن القوى الاقتصادية - مثل تصاعد أسعار المنتجات الغابية الخشبية وغير

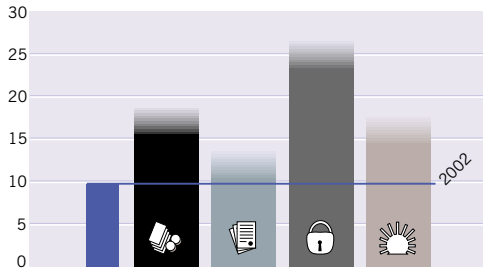
الخشبية - التي يمكن أن تشجع كل من إزالة وزراعة الغابات تتم موازنتها مع تقليص الدعم الذي يدفع إلى تحويل الغابات ومناطق الأخشاب إلى أراضي زراعية، والأدوات الاقتصادية الأخرى المدخلة لتحسين إجراءات المحافظة. تؤثر كل هذه العوامل على مساحة وظروف الغابات المتبقية. وتلعب آليات السوق الدور الأكبر في عالم السوق أولاً. وفي سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً تكامل هذه العوامل مع البرامج الحكومية والمحلية الرامية إلى دعم أنشطة زراعة الغابات وتشجيع التحول نحو أنشطة الزراعة الغابية، ومع جهود حماية التنوع البيولوجي المباشرة.

تتمثل المحصلة النهائية في أن تنقلص المساحة الكلية للغابات في آسيا والمحيط الهادي خلال هذه الفترة، إلا أن هذا الأثر يتفاوت تفاوتاً كبيراً فيما بين فروع الإقليم والسيناريوهات. فسوف تشهد جنوب وجنوب شرق آسيا أكبر الخسائر في مساحة الغابات الكلية، بينما تعيش شمال غرب المحيط الهادي وشرق آسيا زيادة كلية في مساحة الغابات بسبب زراعة الغابات، إلا أن المساحة الكلية للغابات الطبيعية تنقلص. وفي استراليا ونيوزيلندا وجنوب المحيط الهادي تصل أعاده التشجير إلى تكوين غابات جديدة أكثر من الغابات المستغلة لإنتاج الأخشاب والمنتجات الأخرى.

تشكل ضغوط المياه حالياً إحدى أكثر المشاكل استمراراً في آسيا والمحيط الهادي، ناهيك عن دول جزر المحيط الهادي الصغيرة، وسوف تظل هذه المشكلة تنصدر الأجندة خلال المستقبل المنظور (أنظر الصفحة المقابلة). فسوف يكون نمو الطلب عالياً علواً استثنائياً في عالم السوق أولاً، وعالياً أيضاً في عالم السياسة أولاً والاستدامة أولاً حيث يكون النمو الاقتصادي قوياً بنفس القدر. ويساعد تسعير المياه واستخدام



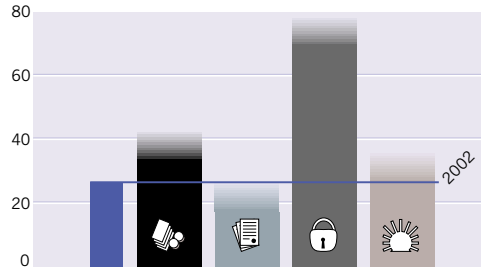
انبعاثات أكسيد النيتروجين المرتبطة بالطاقة: آسيا والمحيط الهادي (مليون طن من النيتروجين)



تتصاعد انبعاثات أكسيد النيتروجين تصاعداً سريعاً مع زيادة استخدام الآليات، وترتفع حتى في ظل سيناريو السياسة أولاً. ويتوقع حدوث ارتفاع عالي جداً في جنوب آسيا متماشياً مع الزيادة الكبيرة في حركة المركبات.

المصدر: AIM (see technical annex)

انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت المرتبطة بالطاقة: آسيا والمحيط الهادي (مليون طن من الكبريت)



ترتفع انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت بسرعة أكبر في عالم الأمن بسبب استثمار القليل من الأموال في خفض الانبعاثات، وفي السيناريوهات الأخرى، خاصة سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً تكون زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت أقل بسبب اتخاذ خطوات لتجنب تلوث الهواء الحاد. وفي بعض فروع الإقليم تنخفض الانبعاثات إلى ما دون مستويات عام 2002.

المصدر: AIM (see technical annex)

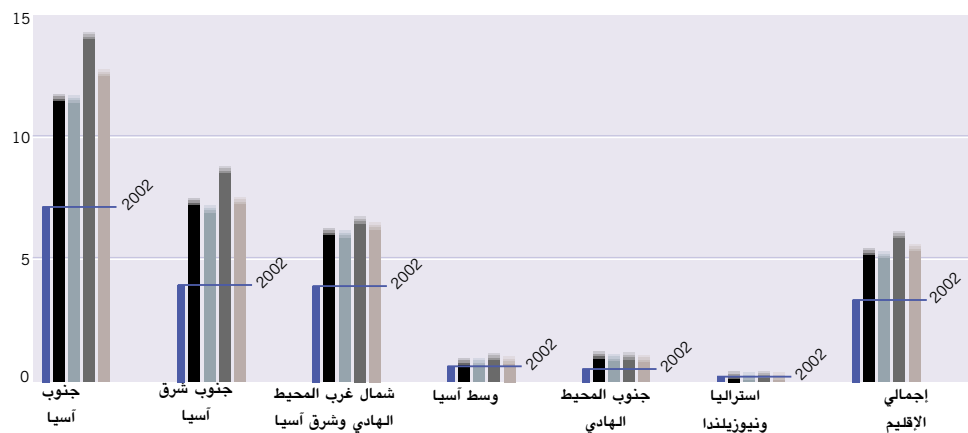
الاقتصادي الكبير. وفي سيناريو السياسة أولاً، يتم استخدام تقنية متقدمة للتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. ولأن مجتمع الاستدامة سيتحول من أنماط الحياة التقليدية إلى الأنماط المستدامة، فإن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون سوف تقل إلى حد ما. على الطرف الآخر، يتمسك مجتمع الأمن أولاً بتقنيات تستخدم الطاقة بكفاءة متدنية. وترتفع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بسرعة أكبر في هذا السيناريو في كل أرجاء الإقليم ماعداً وسط آسيا حيث يحد النمو الاقتصادي المتدني من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، كما هو الحال في سيناريو السوق أولاً. وينعكس مفعول تغير أنماط الحياة بوضوح في تدني توليد النفايات في سيناريو الاستدامة أولاً.

تساعد هذه السياسات على إزالة الآثار المختلة في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً، إلا أن مستويات النمو الاقتصادي الأعلى تجعل الحماية البيئية أكثر صعوبة. وفي كل السيناريوهات، سوف تزداد مساحة الأراضي المبنية في كل أرجاء الإقليم (أنظر الرسم أدناه). بنفس القدر، ترتفع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتوليد النفايات الصلبة (أنظر الصفحة المقابلة) في معظم السيناريوهات. وتساعد مقاييس ومواصفات الانبعاثات - التي تميل إلى الضعف أو الانعدام في سيناريو الأمن - على الحد من تراكم ملوثات الهواء في السيناريوهات الأخرى، خاصة سيناريو السياسة أولاً. وترتفع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بسرعة أكبر في ظل سيناريو السوق أولاً بسبب النمو

#### مفتاح الرسومات



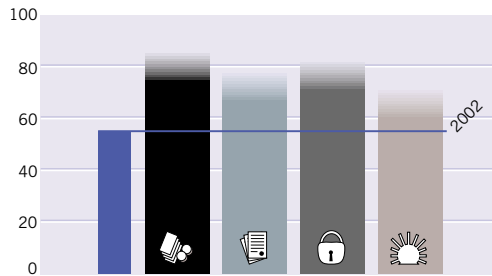
امتداد المساحات المبنية: آسيا والمحيط الهادي (% من مساحة الأراضي الكلية)



توسع المساحة المبنية مع نمو السكان والمساحة المبنية بالنسبة للفرد. وتعتبر الأخيرة من بين أدنى القيم العالمية، لكن مع الدخل المتصاعد والبنى التحتية المتوسعة تنمو بصمة الفرد الإيكولوجية مقاسةً بالمساحة المبنية خلال فترة تطور السيناريوهات.

المصدر: PoleStar (see technical annex)

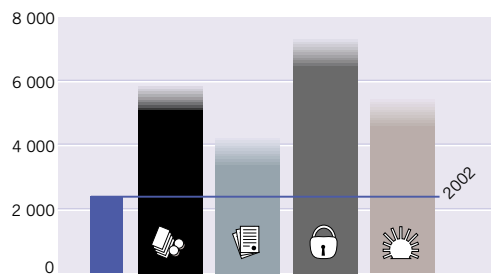
### مساحة الأراضي المتأثرة بتوسع البنى التحتية؛ آسيا والمحيط الهادئ (ش من مساحة الأراضي الكلية)



تظهر كل فروع إقليم آسيا والمحيط الهادئ أنماطاً متماثلة بين السيناريوهات مع توسع البنى التحتية.

المصدر: GLOBIO (see technical annex)

### انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة؛ آسيا والمحيط الهادئ (مليون طن من الكربون)



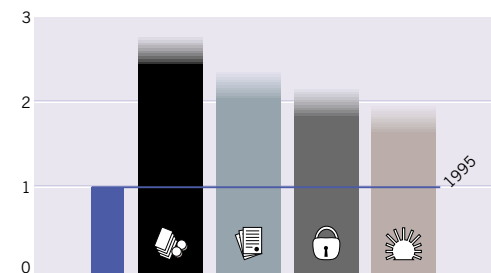
تتشابه التوجهات في ظل مختلف السيناريوهات في كل أرجاء الإقليم. وتعكس كل من أوضاع التقنية وأنماط الحياة.

المصدر: AIM (see technical annex)

السياسات في عالم الأمن أولاً مقرونا مع النمو السكاني الأعلى، إلى آثار تصل إلى حجم الآثار في سيناريو السوق أولاً حتى مع النمو الاقتصادي الأكثر بطء. في الوقت الذي تتوسع فيه البنى التحتية تضر التغيرات المناخية بالتنوع البيولوجي، مما يؤدي إلى تراجع كمي ونوعي في رأس المال الطبيعي في بعض فروع الإقليم خلال الثلاثين عاماً القادمة. وكما هو الحال مع الضغوط الأخرى، يتفاوت ذلك تفاوتاً كبيراً بين فروع الإقليم حيث تقع أكبر الضغوط على التنوع البيولوجي في جنوب وجنوب شرق آسيا في ظل كل السيناريوهات (أنظر الصفحة التالية). أخيراً، تضر زيادة حركة التجارة بالتنوع البيولوجي خاصة في عالم السوق أولاً والسياسة أولاً. وفي ظل ظروف الأمن أولاً، فقد يستفيد التنوع البيولوجي في الواقع في مناطق معينة من انحسار التجارة ومن السيطرة الأكبر على استغلال الأراضي في هذه المناطق، بينما تعاني مناطق أخرى من انعدام الرقابة والتحكم.

تكافح بعض هذه الضغوط على التنوع البيولوجي في عالم السياسة أولاً من خلال التعاون الإقليمي الرامي إلى تقليل الاستغلال غير المشروع وإنشاء المزيد من المناطق المحمية. وفي عالم الاستدامة أولاً، يمكن التقدم التقني من المراقبة والتحديد اللحظي لأصول ومكونات التنوع البيولوجي والأنظمة البيولوجية الحساسة. ويتم تسليح المجتمعات بشكل أفضل بالمعارف والفهم لحركة وتفاعلات الأنظمة البيئية، وأدوات التخطيط والتقييم الاستراتيجي. وبمرور الزمن يؤدي ذلك إلى زيادة الأنواع ومجموعاتها والجينات داخل المناطق المحمية. إن حماية مخزون الجينات المستوطنة توفر مصدراً

### توليد النفايات البلدية الصلبة؛ آسيا والمحيط الهادئ (يرجع إلى القيمة 1 لسنة الأساس 1995)



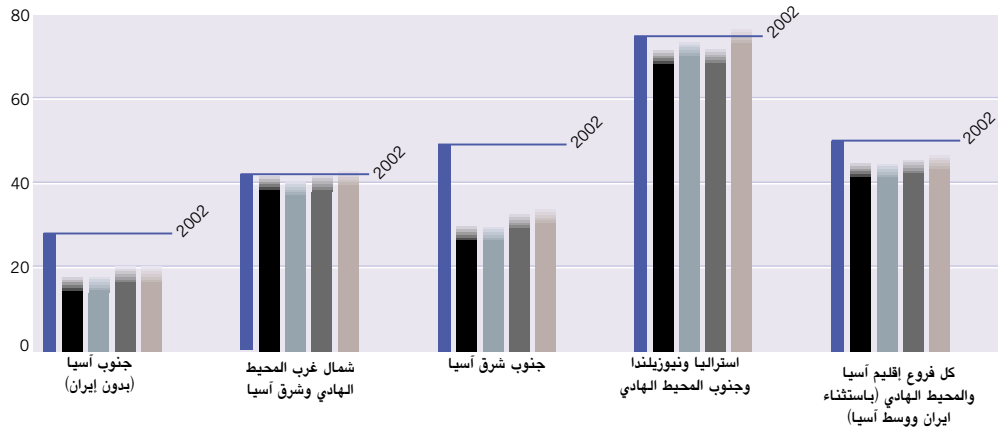
يتوقع أن يرتفع توليد النفايات البلدية الصلبة بأكثر من 150% حتى عام 2032 في جنوب آسيا وجنوب شرق آسيا ووسط آسيا في سيناريو السوق أولاً. ويرتبط توليد النفايات البلدية ارتباطاً لصيقاً بمستوى الدخل والكثافة السكانية.

المصدر: AIM (see technical annex)

### مآسي التنوع البيولوجي

إن النمو السكاني والتوسع الحضري وانحسار مساحة الغابات وتوسع النشاط الاقتصادي تضع جميعاً ضغوطاً على التنوع البيولوجي البري والبحري. ويترتب على نمو البنى التحتية وحدها لمقابلة الطلب المتزايد، آثار كبيرة في الإقليم ككل وفي كل السيناريوهات. ويخفف التخطيط والتنسيق والتطبيق الأفضل لسياسات استخدام الأراضي من ذلك في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً. ويؤدي غياب مثل هذه

## مؤشر رأس المال الطبيعي: آسيا والمحيط الهادي

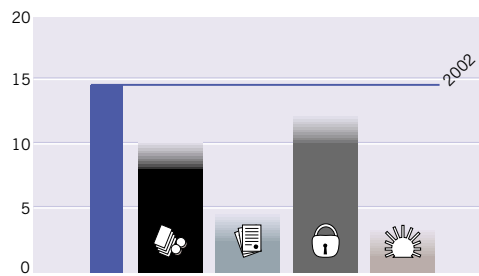


يدل الرقم 100 في المؤشر على الأوضاع التي تكون فيها مساحة الأراضي الكلية غير مأهولة وتكون كل الضغوط تحت الحد الأدنى (راجع الملاحق الفنية). ويدل هبوط مؤشر رأس المال الطبيعي على خسارة الموائل وزيادة الضغوط على التنوع البيولوجي البري والمائي. وتزيد الضغوط على التنوع البيولوجي في الفترة ما بين عامي 2002 و2032 في كل السيناريوهات.

المصدر: IMAGE 2.2 (see technical annex)

قيما للمواد اللازمة لتقدم التقنية البيولوجية، ويحفظ الفوائد للمجتمعات المحلية ويقلل فرص سيطرة الأنواع الدخيلة. تنعكس التوجهات البيئية المناسبة بجانب توزيع فوائد النمو الاقتصادي وفعالية السياسات الاجتماعية على واقع الجوع في الإقليم (أنظر الرسوم). وتظل النسبة المئوية للذين يعيشون الجوع عالية في معظم أنحاء الإقليم في سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً. ومع النمو السكاني، يحدث انخفاضاً طفيفاً في الأرقام المطلقة في السيناريو الأول وزيادة صغيرة في الأخير. ومن الممكن

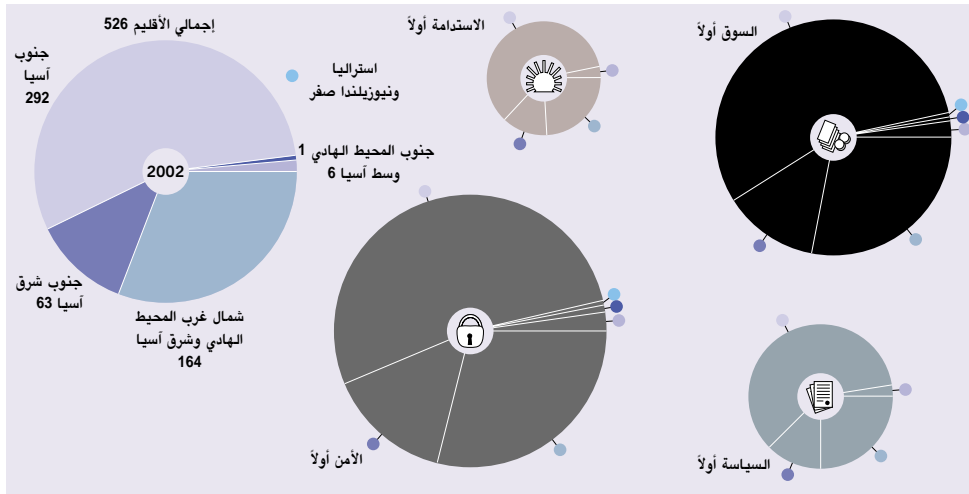
## السكان الذين يعيشون الجوع: آسيا والمحيط الهادي (%)



يسهم ارتفاع متوسط الدخل في كل فروع الإقليم في تخفيض النسبة المئوية للسكان الذين يعيشون الجوع. من جانب آخر، يمكن أن يؤدي النمو السكاني السريع وزيادة السكان الذين يعيشون، رغم تناقص نسبته المئوية.

المصدر: PoleStar (see technical annex)

## السكان الذين يعيشون الجوع: آسيا والمحيط الهادي (مليون شخص)



كل الرسوم البيانية الدائرية توضح الآثار الإقليمية الكلية. توضح البانرة العليا اليسرى الأوضاع الحالية، ويعكس الحجم النسبي للأحزاب مقدار الآثار حتى عام 2032 في السيناريوهات الأربعة.

المصدر: PoleStar (see technical annex)

## مفتاح الرسومات

- السوق أولاً
- السياسة أولاً
- الأمن أولاً
- الإستدامة أولاً

الدخل الأكثر عدالة. أما في سيناريو الاستدامة أولاً يتحقق ذلك كلما انعكست المساواة الأكبر فيما بين الدول وفي داخلها في أن واحد في النمو الاقتصادي السريع وتضييق فجوة توزيع الدخل.

حدوث تحسن مذهل من خلال ما يرى من نتائج في عالم السياسة والاستدامة أولاً، حيث يحدث انخفاض كبير في نسبة الجوعى المئوية وأعدادهم الكلية. ففي سيناريو السياسة أولاً يتم ذلك من خلال الجمع بين النمو العالمي نسبياً مع توزيع

### تخيل ... تلوث المياه السطحية والجوفية على نطاق واسع في آسيا والمحيط الهادي

أدى النمو السكاني والاقتصادي السريع إلى تصاعد الطلب على الغذاء واتساع مساحة السكن، مما أدى إلى زيادة التكتيف الزراعي. وتعني زيادة الري واستخدام المخصبات في المناطق الريفية مع النمو المضطرب في المراكز الحضرية والمدن الضخمة، المزيد من المنافسة على موارد المياه بين مختلف المناطق الجغرافية والقطاعات الاقتصادية. يصل هذا السباق حد الأزمة حوالي عام 2010، عندما تدخل نوعية المياه السطحية والجوفية مرحلة التدهور المتفشي السريع والمريع. تنتج تغيرات المياه السطحية عن تفاعل أو رد فعل الأنظمة الإيكولوجية المائية لتراكمات الأحمال النيتروجينية وبعض المواد العضوية الأخرى الناتجة عن عدم المعالجة الكافية للنفايات الزراعية والنفايات البلدية الصلبة. وينبع تأثير المياه الجوفية من جرف المخصبات والمبيدات الكيميائية الزراعية، بجانب المواد السامة من القطاع الصناعي. يقاوم هذه الآثار السحب السريع للمياه الجوفية، مما يؤدي إلى زيادة تركيز هذه الملوثات في المياه المتبقية بجانب زيادة تسرب وتطفل المياه المالحة في مناطق الإقليم الساحلية الواسعة.

في حالة ...

#### سيناريو السوق أولاً

- تنحصر بعض أنواع الإنتاج الزراعي وترتفع أسعار الغذاء ارتفاعاً كبيراً مما ينشط تجارة الأغذية داخل الإقليم والاستيراد من الأقاليم الأخرى.
- تتنافس شركات التقنية البيولوجية الخاصة على توفير البكتيريا التي تأكل الملوثات.
- تتعاقد الشركات الخاصة مع الحكومات الحضرية على نقل المياه غير الملوثة من الأقاليم الأخرى، بما في ذلك المياه العذبة الموجودة في الجبال الجليدية من القطب الجنوبي.

#### سيناريو السياسة أولاً

- تعجيل السياسات التي تحرك الصناعات نحو الانبعاثات الصفرية.
- استثمار القطاع العام في الهندسة الجينية (الوراثية) بغرض إنتاج البكتيريا التي تأكل الملوثات.
- إدخال نظم ترشيد المياه وتوزيع أجهزة توفير المياه على سكان المناطق الحضرية، حيث تعجز أنظمة المعالجة عن مكافحة فاقد المياه الناتج عن تدهور النوعية.
- تشجيع السياسات الرامية إلى مكاملة إدارة موارد المياه في خطط التنمية، مع التركيز على تكامل القضايا المرتبطة بالأراضي والمياه في أحواض الأنهار أو المنابع (مناطق خطوط تقسيم المياه).

#### سيناريو الأمن أولاً

- توضع موارد المياه تحت إشراف الجيوش العسكرية الحكومية والخاصة.
- يحدث ارتفاع حاد في عدد الوفيات الناتجة عن الأمراض التي تنقلها المياه، مثل الكوليرا.

#### سيناريو الاستدامة أولاً

- يتلقى التوجه نحو أنواع الزراعة المستدامة، العضوية وذات المدخلات البسيطة دفعة كبيرة، كلما تمكن المنتجين اللذين يتبعون هذه الأنماط الزراعية من التغلب على مشاكل التوزيع والتسويق، وكلما ثبت بأن أثرهم محايد فيما يتعلق بالتلوث.
- المناطق الحضرية التي طبقت سلفاً أساليب متقدمة لادخار المياه وتقليل الفاقد ومعالجة النفايات توسع حملاتها هذه كي تنشر هذه الممارسات على نطاق الإقليم.

الدروس:

إن إحداث التغيرات الضرورية التي تؤدي إلى ممارسات أكثر إستدامة قد يأخذ شكل الأزمة في كثير من الأحيان. وفي كل الأحوال، يتطلب التعامل مع القضايا مثل كمية ونوعية المياه العذبة، منظور متكامل يدرك التداخل والتفاعل بين القطاعات واحتمالات آثار الحد الأقصى الناتجة عن الضغوط المترابكة على الأنظمة الطبيعية. ويمثل جزء من هذه التغيرات والتحولات في تشجيع تنويع الأنظمة الزراعية والاقتصادية الأخرى، بحيث تمكن نخيرة التنوع من صياغة استراتيجيات جديدة عندما تقع الأزمات والمفاجآت.

## الأثار: أوروبا

خلال الثلاثين عاما المقبلة، تسود أوروبا مشاغل إعادة التكامل بين غرب ووسط وشرق أوروبا بعد انتهاء الحرب الباردة. ففي كل من عالم السوق أولا والسياسة أولا، تولد تطلعات بتوسع كبير للاتحاد الأوروبي. وقد تتوقف هذه العملية في سيناريو الأمن أولا، أو تأخذ شكلا مختلفا في عالم الاستدامة أولا. وفي كل السيناريوهات الأربعة، تلعب العلاقة بين الدول داخل الاتحاد الأوروبي و الدول خارجة - خاصة روسيا الاتحادية - دورا هاما، من بين عوامل أخرى، في تحديد حاله البيئة في هذا الإقليم. كما تلعب دورا أيضا، الاختلافات في تطور هيئات مثل وكالة البيئة الأوروبية، التي يرجح أن تصبح أكثر قوة في عالم السياسة أولا أو الاستدامة أولا.

تكتسب العلاقات الأوروبية مع الأقاليم الأخرى أهمية أيضا. أن التناقض بين الانفتاح الواسع على التجارة والهجرة في عالمي السوق أولا والسياسة أولا من جانب، وبين إمكانية حدوث العكس (الانغلاق أمام التجارة والهجرة) في عالم الأمن أولا سيتضمن أثارا كبيرة في كلا الحالتين. بالمثل، يترك اختلاف تطورات الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف أثارا ضخمة أيضا.

هناك ساحة تطورات هامة وحرية في مجالي السياسة الزراعية والعلاقة بين المناخ والطاقة والمواصلات، يتم بحثها هنا ضمن قضايا أخرى، في إطار الغلاف الجوي، الأراضي، التنوع البيولوجي، المياه العذبة والبحار والمناطق الساحلية. أخيرا، يتم بحث آثار الندرة الغذائية الناتجة عن اجتماع عدة عوامل في ظل كل سيناريو في الصندوق على صفحة 373.

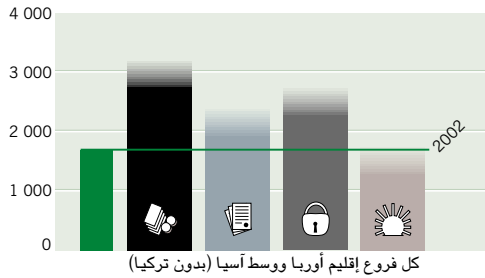
يعتمد الأفق أو القدرات الأوروبية على معالجة قضايا تلوث الهواء الواسع النطاق وانبعاث غازات الدفيئة اعتمادا كبيرا على التطورات في مجال استخدام الطاقة والمواصلات. فبينما يمكن توقع بذل جهود سياسية خارقة لرفع كفاءة الطاقة وتحسين حاله المواصلات العامة بغرض السيطرة على كل من التلوث واختناقات المرور في عالمي السياسة أولا والاستدامة أولا، لا يرجح حدوث مثل هذه الإنجازات في ظل ظروف الأمن أولا أو حتى السوق أولا. ففي حالة السوق أولا يرجح أن تستمر بعض السياسات الاقتصادية مثل ضرائب الطرق والكربون بجانب التطورات التقنية في تحسين استخدام الطاقة منسوبة إلى الوحدة الواحدة من النشاط. من جانب آخر، يتوقع أن تتجاوز آثار زيادة حجم الرحلات والنشاط الاقتصادي عموما، منسوبة إلى الوحدة الواحدة، التحسينات التي تحدثها هذه السياسات. أما في ظروف الأمن أولا فان افتقار التنمية الاقتصادية في وسط وشرق أوروبا سيحد من

استخدامات الطاقة عموماً.

## الانبعاثات واستخدامات الأراضي - نقاط التحول والمنعطفات

تنعكس هذه التغيرات في استخدام الطاقة بجانب التحولات في استخدام الوقود على الانبعاثات الغازية، خاصة انبعاث ثاني أكسيد الكربون (أنظر الرسم). وهناك اختلافات كبيرة فيما بين السيناريوهات وبين فروع الإقليم. ففي سيناريو السوق أولا، تنمو الانبعاثات نموا كبيرا في كل المناطق، مع إسهام قطاع المواصلات بالقسم الأكبر. بينما تؤدي الصعوبات الاقتصادية في سيناريو الأمن أولا لشرق أوروبا إلى نفس مستوى الانبعاثات القائمة في سيناريو السياسة أولا الذي تؤدي فيه الإجراءات السياسية الأكثر نشاطا إلى تحسينات حاسمة في استخدامات الطاقة وتدفع إلى التحول التام نحو استخدام وقود خالي من الكربون. أما في ظل ظروف الاستدامة أولا، فتؤدي الإجراءات السياسية القوية وتغييرات أنماط الحياة بما في ذلك رغبة وإرادة المزيد من الشعوب والأفراد في التحول إلى المواصلات العامة، إلى إنجاز انخفاضات كبيرة مسجلة نقطة تحول في معركة تقليل التغيرات المناخية التي يتسبب فيها الإنسان. يتأثر تغير استخدام الأراضي في أوروبا بالقرارات المرتبطة بالتخطيط والتطبيق القطاعي لسياسات التنمية والمواصلات. كما تدفعه أيضا تطورات السياسة الزراعية بما في ذلك التغيرات في أنظمة تجارة المنتجات الزراعية وإصلاحات السياسة الزراعية العامة. ففي سيناريو السوق أولا تنمو المساحة المبنية بمرور الزمن في غرب أوروبا (أنظر الصفحة المقابلة). أما في أجزاء الإقليم الأخرى، فيؤدي تناقص السكان إلى استقرار أو انخفاض معتدل

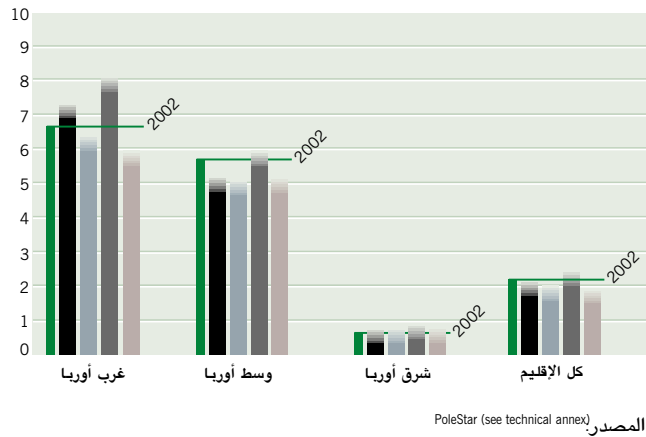
انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة:  
أوروبا (مليون طن من الكربون)



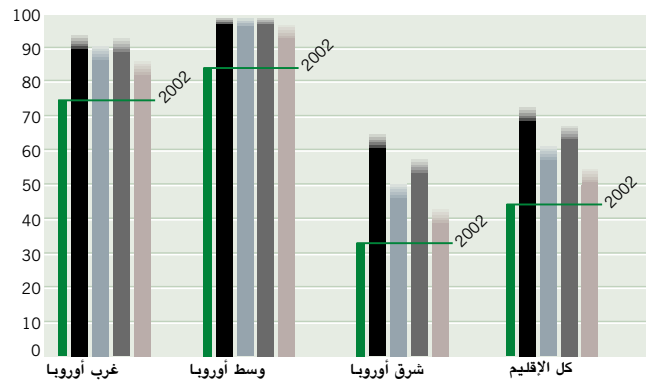
في ثلاثة من السيناريوهات الأربعة تزيد انبعاثات أوروبا الكلية من ثاني أكسيد الكربون، مما يقلل من فرص التحكم الحقيقي في المناخ. وقد يتم الإيفاء بأهداف بروتوكول كيوتو المرحلية على المدى الأقصر في عالم السياسة أولا، ولكن ليس في سيناريو السوق أولا أو الأمن أولا بالتأخير.

المصدر: (IMAGE 2.2 (see technical annex)

## امتداد المساحات المبنية: أوروبا (% من مساحة الأراضي الكلية)



## مساحة الأراضي المتأثرة بتوسع البنى التحتية: أوروبا (% من مساحة الأراضي الكلية)



تم تحويل معظم الأراضي في وسط وغرب أوروبا مباشرة إلى الأراضي الزراعية. وتتحصر المساحات البكر المتبقية في اسكتلندا والمناطق المحمية. تضع التنمية السياحية والترفيهية ضغوطاً متعاظمة دوماً على أنظمة الجبال الإيكولوجية. وقد بدأت استعادة وتأهيل الأراضي الرطبة السابقة، لكنها لا تزال على نطاق أصغر بكثير من تنمية البنى التحتية المستمرة.

المصدر: GLOBIO (see technical annex)

## مفتاح الرسومات



السوق أولاً



السياسة أولاً



الأمن أولاً



الاستدامة أولاً

وتحسن الممارسات الإدارية وتغير خيارات المحاصيل إلى تقليل الطلب الكلي على المياه للزراعة في كل السيناريوهات ما عدا سيناريو الأمن. أما في سيناريو السوق أولاً، من جانب آخر، فلا تزال التنمية الاقتصادية تؤدي إلى ارتفاع حاد في طلب المياه الكلي خاصة في وسط وشرق أوروبا. وبهذه الزيادات تتسع المساحة المصنفة تحت ضغوط المياه الحادة. يماثل هذه الأوضاع الطلب الكلي على المياه في سيناريو الأمن أولاً، مع إلغاء أثر عدد أكبر من السكان بسبب تدني النشاط الاقتصادي مقارنةً مع سيناريو السوق أولاً.

في المساحة المبنية في عالم السوق أولاً، بينما يحدث ذلك في كافة أرجاء الإقليم في عالم السياسة أولاً والاستدامة أولاً، حيث يقترن ما حل سلفاً من أنماط السكن المضغوط مع مستوي النمو السكاني البطيء للحد من الحاجة إلى توسيع المساحة المبنية. أما في سيناريو الأمن أولاً فتؤدي الزيادة السكانية وبناء المزيد من الامتدادات والضواحي الحضرية إلى زيادة المساحة المبنية في غرب أوروبا مع زيادة صغيرة في باقي الإقليم.

في نفس الوقت، سوف يؤدي استمرار تنمية الطرق وزراعة الغابات والأنشطة البشرية الأخرى إلى توسع البنى التحتية في كل أرجاء الإقليم وفي كل السيناريوهات مع ارتفاع عام في مستويات الآثار (أنظر الرسم). رغم ذلك، يمكن أن تساعد السياسات الدقيقة - بما في ذلك وضع قيود على إنشاء البنى التحتية - على تسكين آثار هذا التوسع. وتكون هذه الاحتمالات أكثر وضوحاً في شرق أوروبا. ففي سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً تؤدي الضغوط المتصاعدة لتنمية الموارد والبنى التحتية إلى تقليص التنوع البيولوجي المتبقي. ومن ضمن الآثار المترتبة على ذلك خسائر مجتمعات حيوان الرنة والذئب والعديد من الحشرات والنباتات التي تأقلمت على الظروف الزراعية. إن استعادة الموائل المفقودة، خاصة فيما يتعلق بما فقد من أنظمة إيكولوجية زراعية وأراضي رطبة تتطلب ظروف سيناريو الاستدامة أولاً.

تلعب هذه الضغوط دوراً في تحديد مصير التنوع البيولوجي البري في الإقليم. وعلى أوروبا أيضاً أن تكافح الآثار الناتجة عن تغير المناخ بما في ذلك الآثار التي تحددها انبعاثات غازات الدفيئة التي حدثت سلفاً، عموماً، الاختلافات بين مختلف السيناريوهات حتى عام 2032 ستكون صغيرة وذلك بسبب تأخر مفعول التغيرات المناخية التي جرت في العقود السابقة. أضف إلى ذلك، وعلى المدى القريب، سوف تؤدي الانخفاضات الإقليمية والعالمية الكبيرة في أكاسيد الكبريت والملوثات الأخرى التي يشهدها عالم السياسة أولاً والاستدامة أولاً، إلى تغير مناخي أسرع، مما يزيد الضغوط على الأنظمة الإيكولوجية. من جانب آخر، فإن المبادرات الحالية مثل مبادرة الاتحاد الأوروبي المطبقة - الطبيعة 2000 (Natura 2000) وشبكات المناطق المحمية والممرات الخضراء عبر أوروبا قد طرحت لحماية التنوع البيولوجي بفاعلية أكبر في عالم الاستدامة أولاً ومن الممكن السياسة أولاً أيضاً. ويلعب الجهد الفعال في إعادة تأهيل الأراضي الزراعية السابقة بالإضافة إلى موائل الحياة البرية، أيضاً دوراً هاماً. ينعكس ذلك في شكل نتائج أفضل في مؤشر راس المال الطبيعي (أنظر الصفحة التالية) في عالم الاستدامة أولاً.

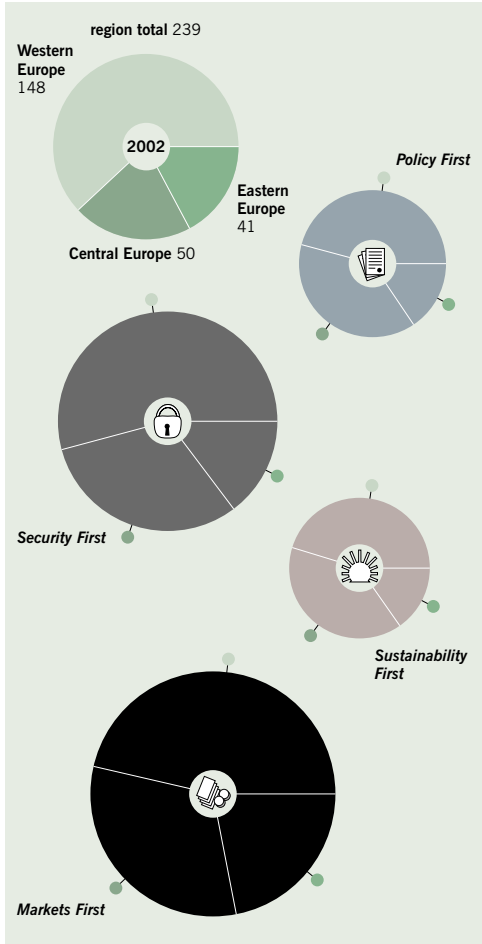
تؤدي التحولات في الأنظمة الزراعية بجانب التقدم التقني

التحكم والرقابة على الأنشطة الصناعية وعدم القدرة على معالجة السياسات المتراخية الموروثة.

### المخاوف الساحلية

تشكل البيئة البحرية والساحلية مصدر قلق رئيسي أيضا في أوروبا. ففي سيناريو السوق أولا، تضع السياحة ضغوطا متصاعدة دوماً على المناطق الساحلية في كافة أرجاء الإقليم، مما يؤدي إلى

### عدد السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة: أوروبا (مليون شخص)

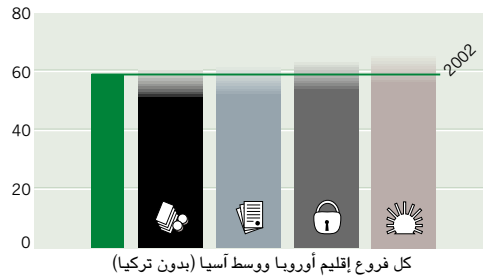


كل الرسوم البيانية الدائرية توضح الآثار الإقليمية الكلية. توضح الدائرة العليا اليسرى الأوضاع الحالية، ويعكس الحجم النسبي للأخباريات مقدار الآثار حتى عام 2032 في السيناريوهات الأربعة.

المصدر:

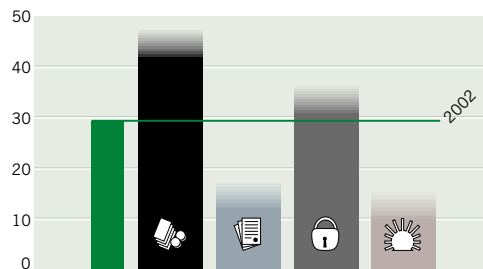
WaterGAP 2.1 (see technical annex)

### مؤشر رأس المال الطبيعي: أوروبا



يختلف الوضع تماما في سيناريو السياسة أولا والاستدامة أولا حيث تؤدي التغيرات البنوية إلى تقليل المسحوب من المياه في كل القطاعات في كل أنحاء أوروبا. ومن خلال هذه الجهود المستمرة لادخار المياه فسوف تنفك ضائقة بعض أحواض الأنهار التي تعاني من ضغوط مياه حادة في ظل هذه السيناريوهات. ومع هذه الإنجازات ينخفض عدد السكان اللذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة انخفاضاً كبيراً. تحدث هذه التغيرات بسرعة مذهلة في سيناريو الاستدامة أولا حيث تتراجع السياسات الداعمة لاستهلاك اللحوم أمام السياسات الأخرى، مثل تسعير المياه، المدخلة في السيناريوهات الأخرى. تؤدي اختلافات كمية النفائات السائلة التي تتم تنقيتها وأعادته التدوير الصناعي للمياه إلى تضخيم الفوارق بين السيناريوهات المختلفة. تنعكس هذه التغيرات في عدد الأشخاص اللذين يتعرضون إلى ضغوط المياه في فروع الإقليم في مختلف السيناريوهات (أنظر الرسم). وتقلل المشاكل المحتملة المرتبطة بضغط المياه في سيناريو السياسة أولا وسيناريو الاستدامة أولاً من خلال التطبيق الكامل لموجهات المياه الإطارية والمعاهدات الخاصة بالبحار الإقليمية. بينما تزداد هذه المشاكل كثافة في عالم الأمن أولاً، مما يؤدي إلى الصراع على المياه والتلوث الناجم انعدام

### السكان الذين يعيشون في مناطق ضغوط المياه المعتادة: أوروبا (%)



يمثل الرقم 100 في المؤشر الأوضاع التي تكون فيها المساحة الكلية للأراضي غير مأهولة بالسكان. وكل الضغوط أقل من فاصل الحد الأدنى (أنظر الملاحق الفنية). ويدل انخفاض مؤشر رأس المال الطبيعي فقدان المؤثرات وتضاؤل الضغوط على التنوع البيولوجي البري والمائي. وبالرغم من استقرار وديانة انخفاض الضغوط الناجمة عن الزراعة إلا أن حالة التنوع البيولوجي في أوروبا في الثلاثين عاماً القادمة لن تختلف كثير عن الوضع الحالي.

المصدر: IMAGE 2.2 (see technical annex)

يعتبر حوض النهر في حالة ضغط مياه حاد عندما يتم سحب أكثر من 40% من موارد مياهه المتجددة للاستخدامات البشرية. وتتعلق ضغوط المياه في أوروبا بقضايا كمية وينفس القدر بقضايا نوعية المياه، ويسبب السحب العالي للمياه تعاني العديد من الأجسام المائية في أوروبا من إفراط حاد في الاستخدام. من جانب آخر، ففي المناطق التي يسود الطلب على المياه للأغراض الصناعية على قطاع استخدام المياه فمن الممكن إعادة استخدام معظم المياه مما يخفف آثار ضغوط المياه الحادة.

المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)



## مفتاح الرسومات



السوق أولاً



السياسة أولاً



الأمن أولاً



الاستدامة أولاً

وبناء المطارات والبنيات التحتية الأخرى. وفي وسط أوروبا، تظل المناطق الساحلية إلى حد كبير على ما هي عليه في عام 2002.

في شرق أوروبا، قد تتم إعادة عسكرة المناطق الساحلية وتوضع قيود على دخولها، لكنها تستخدم أيضاً في تنمية الموانئ الجديدة. عموماً، تظل الضغوط على حالها في عام 2002. وفي عالم الاستدامة أولاً تؤدي مشروعات إدارة المناطق الساحلية المتكاملة القائمة على الشراكة الطوعية وترتيبات المشاركة الشعبية إلى تحسن كبير في البيئة الساحلية.

زيادة المشاكل البيئية المحلية مثل الملوحة. هذا بالإضافة إلى أن (المساكن الثانية) تضع ضغوطاً معتبرة على بعض المناطق مثل البلطيق. وتحول بصورة متصاعدة إدارة المناطق الساحلية إلى السلطات المحلية، تحديداً في شرق أوروبا، مما يترتب عليه نتائج لا يمكن التنبؤ بها. في ظروف السياسة أولاً، تستحوذ الحكومات على بعض المناطق الساحلية في غرب أوروبا وتفرض عليها حماية كاملة. أما في شرق أوروبا فيتم تطبيق التشريعات الأساسية المتعلقة بحماية المناطق الساحلية ويتم إحياء خطط تخصيص المناطق. وفي أوضاع الأمن أولاً، تشهد المناطق الساحلية في غرب أوروبا استمرار التنمية الصناعية والسياحة

## تخيل ..... ندرة غذائية كبرى في أوروبا

تظهر ندرة غذائية كبرى في أوروبا في منتصف العقد الأول من هذا القرن، تذكر، في بعض جوانبها، بكارثة زيت الطعام الأسبانية في الثمانينات أو وباء التهاب خلايا المخ الإسفنجي (مرض جنون البقر BSE) خلال التسعينات من القرن الماضي. إلا أن هذه الأزمة ستكون بحجم وأثار نفسية أكبر بكثير من ذلك. تتفشى هذه الأزمة بين الأطفال في شكل وفيات وأمراض وبائية متماثلة ومتزامنة في مختلف أجزاء غرب ووسط أوروبا. وبالرغم من نمو الحالات المرضية، يظل السبب مجهولاً لفترة تزيد على العام. وتنتشر التكهات على نطاق واسع حول علاقة ذلك بالكائنات معدلة الجينات أو عمليات نقل الأعضاء، مع غياب الدليل القاطع. في النهاية يكتشف أن السبب يكمن في سموم فطر لم تكن شائعة فيما قبل. وينتهي الأمر إلى أن هناك فطر في العديد من الحبوب ينتج هذه السموم، ويرجع ظهور وانتشاره فيما يبدو إلى التغيرات المناخية. لسوء الحظ، أن هذه الأخبار لا تفعل الكثير لاحتواء المشكلة في مجتمع يعتمد على الخبز كغذاء دائم.

في حالة....

## سيناريو السوق أولاً

- لا يثق المستهلك في المنتجات الزراعية في غرب ووسط أوروبا. يؤدي ذلك إلى الانهيار الزراعي في العقد الأول من هذا القرن في الدول التي تمثل دول الاتحاد الأوروبي أسواق المصدات الرئيسية بالنسبة لها مثل الأرجنتين وأوكرانيا ورومانيا ولاتفيا وكينيا.
- تطبيق أنظمة اعتماد صارمة، تنشيطها مبادرات تنبع من التعاون الدولي الشامل.

## سيناريو السياسة أولاً

- يتم تنسيق واسع على نطاق أوروبا حول قضايا مثل تقاسم أعباء سحب الحبوب المكلفة من الأسواق واستعجال برامج إيجاد البدائل الأساسية لأغذية الأطفال، التي يعتمد العديد منها على الحبوب المتأثرة. ويعتمد اعتماداً كبيراً على أنظمة الإنذار المبكر وقوانين تطورات التقنية البيولوجية لتفادي مثل هذه الوبائيات مستقبلاً.
- تجدد الجهود العالمية لمعالجة تغير المناخ.

## سيناريو الأمن أولاً

- تؤدي المخاوف المبدئية من هجوم بالأسلحة البيولوجية إلى أن تضع العديد من الدول نفسها في حالة تأهب واستعداد عسكري.
- تزداد تبعات كراهية المهاجرين غير الشرعيين مع زيادة النظرة إليهم كحاملين للفيروسات الدخيلة.
- تتزايد النزاعات التجارية النابعة من التخوف من وبائيات أخرى ممكنة.

## سيناريو الاستدامة أولاً

- تساعد أنظمة الدعم الفاعلة، خاصة على المستوى المحلي، على تقليص الوفيات وترتقي بمعالجة الضحايا.
- تساعد الإصلاحات الزراعية المستمرة، التي يتم استعجالها أكثر بعد الخروج من الأزمة، على تقليص انتشار الفطر.

الدروس:

تتبع جذور العديد من الأزمات البيئية من الأنظمة البشرية والطبيعية المعقدة وتفاعلها. ويمكن أن يساعد إدراك ذلك مع التزام الحذر واليقظة للتطورات غير المتوقعة، على تخفيف الصدمات والاستجابة للأزمات عند وقوعها. وللمستقبل، يمكن أن تلعب أنظمة الإنذار المبكر وتوفر الاستجابات المرنة عند الأزمات أدواراً كبيرة.

### الأثار: أمريكا اللاتينية والكاريبي

أن مستقبل البيئة في إقليم أمريكا اللاتينية والكاريبي تدفعه عدة عوامل داخلية وخارجية مختلفة في السيناريوهات الأربعة. وتأتي في قلب القضايا الهامة مثل النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية والسلامة البيئية، سياسات الإقليم الداخلية وعلاقته غير المتوازنة مع جيرانه في الشمال. ويرى كل من سيناريو السوق أولاً والسياسة أولاً أن النصف الغربي من الكرة الأرضية في حالة تكامل متصاعد. ويتوقع سيناريو الاستدامة تعاوناً أكبر، لكنه في أقل رسمية. وتترك تطورات التجارة الإقليمية والعالمية آثاراً سالبه وأخرى إيجابية. فسوف تفتح زيادة التجارة الضخمة في عالم السوق أولاً، الباب لصادرات أكبر من المنتجات الزراعية والغابية. وبينما قد يكون ذلك مفيداً اقتصادياً، إلا أنه يضع ضغوطاً زائدة على الموارد. وتبذل المزيد من العناية في كل من عالم السياسة أولاً والاستدامة أولاً للأخذ في الاعتبار الآثار الاجتماعية والبيئية.

داخلياً، تحدد الاهتمامات حول تطورات الحاكمية وقضايا الفقر وعدم المساواة والتحول الحضري، التطورات البيئية في الإقليم. وتشمل القضايا الرئيسية التي تتطلب مواجهة من قبل الإقليم إزالة الغابات ونقص المياه وتدهور الأراضي. وسيتم بحث كل هذه القضايا هنا مع التركيز على قضايا الأراضي والغابات والبحار والمناطق الساحلية والتنوع البيولوجي والمناطق الحضرية. ويبحث الصندوق صفحة 379 الآثار المحتملة من التداعيات العالمية الرئيسية على الإقليم.

### الغابات - المصير المختلط

تصنف كل السيناريوهات تدهور الأراضي والغابات بجانب تجزئة وتفريق الغابات ضمن أخرج وإهم القضايا البيئية في هذا الإقليم. وتختلف أنماط تحويل الغابات إلى مراعي وأراضي زراعية باختلاف السيناريوهات وفروع الإقليم. ويكتسب استغلال الغابات من الأهمية ما يوازي أهمية مساحة الغابات الكلية.

سوف تقع خسائر كبيرة في الغابات في سيناريو السوق أولاً. كما يشهد هذا السيناريو استغلالاً أكبر للغابات القائمة. أما في عالم الأمن أولاً فإن سيطرة الشركات متعددة الجنسية - التي تنشئ تحالفاً مع القوى المسيطرة على السلطة - على موارد الغابات سوف تشجع على نمو بعض مناطق للغابات. إلا أن ذلك لن يكون كافياً لإيقاف صافي خسائر الغابات. كما تؤدي سيطرة القطاع الخاص على الغابات إلى مقاومة عنيفة في بعض الأحيان من ساكني الغابات والقاطنين بالقرب منها واللذين يحتاجون الغابات للإيفاء باحتياجاتهم اليومية.

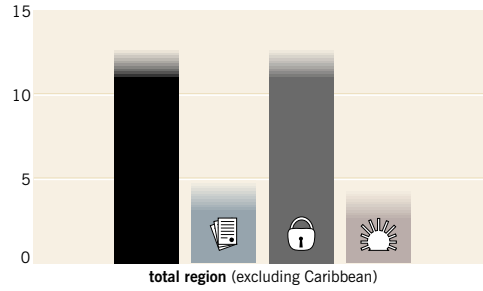
تعالج الإدارة الفعالة في سيناريو السياسة أولاً بعض هذه المشاكل. وفي هذا السيناريو تفرض السياسات التي تشجع على زراعة الغابات، وتؤدي تقوية المؤسسات إلى إيجاد سيطرة أفضل على الغابات وتقليل قطع الأخشاب غير المشروع من الغابات الفطرية وتشجيع ممارسات الإدارة الغابية السليمة في الإنتاج التجاري. من جانب آخر، تظل مشكلة إزالة الغابات قائمة وتنشأ الضغوط على الغابات أيضاً من الرغبة في الاكتفاء الذاتي من الغذاء. وفي سيناريو الاستدامة تتوقف الإزالة غير السليمة للغابات كلياً تقريباً. وتنفذ السياسات التي تهتم بإعادة تأهيل الغابات المتدهورة من خلال الاستعادة الطبيعية لأنظمة الغابات الإيكولوجية مشياً مع توطيد قيم الخدمات الغابية بواسطة الأسواق العالمية. أضف إلى ذلك، أن أنواع الوقود البديل لحطب الحريق ستصبح علمياً واقتصادياً أكثر جدوى، بينما يصبح الاستغلال التجاري للغابات مرتفع الفائدة في ظل أنظمة شهادات الاعتماد من إدارة الغابات.

يرفع تغيير الغطاء النباتي من مخاطر تدهور الأراضي (أنظر الرسومات في الصفحة التالية) ففي سيناريو الأمن أولاً والسوق أولاً يستمر توسع الجبهة الزراعية في الأنظمة الإيكولوجية للغابات المطرية. ويدفع إلى هذا التوسع: مزارع الإنتاج الحيواني التجارية الكبيرة والزراعة الآلية بجانب تدفق المهاجرين اللذين تجذبهم هذه التطورات ومشاريع البنيات التحتية الجديدة، فيصبح بالتالي المزيد من نقاط التصحر الساخنة - التي يؤدي الجفاف إلى تفاقمها - أكثر وضوحاً بحلول عام 2032. وسوف تخفف إصلاحات أنظمة ملكية الأراضي من هذه الدوافع في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً فقط دون السيناريوهات الأخرى. من جانب آخر، يؤدي فرض القوانين المباشرة وغير المباشرة إلى تحسين السيطرة على تعرية التربة ويخفض سريعاً حجم الأراضي الزراعية التي يغزوها التدهور. هذا بالإضافة إلى إعادة تأهيل بعض الأراضي المتدهورة مما يؤدي إلى صافي معدلات فاقد أدنى بكثير عما في سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً.

### امتدادات المدن (تعدد الضواحي)

من معالم تغير استخدامات الأراضي البارزة نمو المناطق الحضرية المستمر (أنظر الرسم المقابل). حيث يستمر نمو المساحة المبنية بالنسبة للفرد في سيناريو السوق أولاً، مع الميل نحو أنماط أمريكا الشمالية في توسع الضواحي الحضرية. وبالرغم من أنماط الإسكان المضغوط نسبياً في سيناريو السياسة أولاً مقارنة مع سيناريو السوق أولاً، إلا أن نمو العال في الدخل يصحبه توسع سريع في مساحة

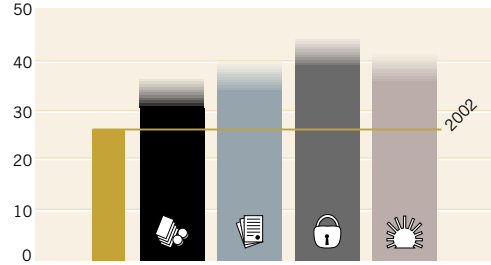
النسبة المئوية من الأراضي الزراعية في عام 2002، التي سوف تصل إلى درجة حادة من التدهور حتى عام 2032؛ أمريكا اللاتينية والكاريبي



تمثل الأعمدة النسبة المئوية من الأراضي الزراعية في عام 2002، التي وصلت في عام 2032 إلى درجة من التدهور أصبحت فيه ذات قيمة إنتاجية متدنية.

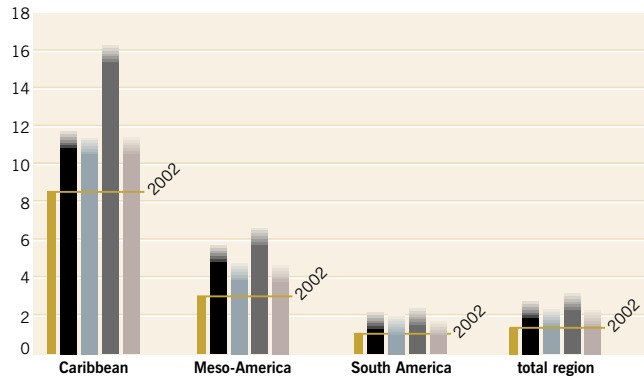
المصدر: PoleStar (see technical annex)

المناطق المعرضة إلى مخاطر عالية من تدهور التربة الذي تسببه المياه؛ أمريكا اللاتينية والكاريبي (% من مساحة الأراضي الكلية)



المصدر: IMAGE 2.2 (see technical annex)

امتداد المساحات المبنية؛ أمريكا اللاتينية والكاريبي (% من مساحة الأراضي الكلية)



المصدر: Source: PoleStar (see technical annex)

#### مفتاح الرسومات



للكوارث الطبيعية والتي يتسبب فيها البشر. ويتم تحقيق المزيد من النجاح في عالم الاستدامة أولاً. حيث يتراجع تلوث الهواء بفعل فعالية القوانين والتقدم التقني المستهدف. ويؤدي نشر المعارف والنصائح العلمية ونقل التقنية المناسبة إلى مزيد من التقدم في إدارة النفايات. ويتقلص توليد النفايات في الإطار النسبي وسوف تسمح نوعيته وتركيبته بمعدلات عالية من أعاده الاستخدام والتدوير واستخدامه في إنتاج الطاقة. أخيراً، يلعب توزيع الدخل والثروة الأكثر عدالة

الأراضي المبنية. نتيجة لذلك تكون المساحة المبنية في سيناريو السياسة أولاً أدنى قليلاً مما في سيناريو السوق أولاً. أما في سيناريو الأمن فيؤدي التوسع غير المدروس (المخطط) والنمو السكاني السريع إلى توسع هائل في المساحة المبنية. وفي سيناريو الاستدامة أولاً، كما هو الحال في سيناريو السياسة أولاً، فيؤدي التوسع الاقتصادي السريع إلى إلغاء مفعول التوجه نحو أنماط الإسكان المضغوط. من جانب آخر، يكون إلغاء المفعول هذا جزئياً ليس إلا، ويكون نمو المساحة المبنية الكلية الأقل في هذا السيناريو. يتسبب توسع الظروف الحضرية في إبراز عدة مشاكل مثل، نوعية المياه وإدارة النفايات وتلوث الهواء وتمدد الضواحي الحضرية عموماً في معظم أنحاء أمريكا اللاتينية. وتستمر القوى الاقتصادية الدافعة في جذب المهاجرين نحو المدن خاصة في سيناريو السوق أولاً. وبدون إجابة التخطيط والتنظيم فإن الضغوط البيئية على المناطق الحضرية، خاصة المدن الضخمة، سوف تستمر في التصاعد طالما استمر معدل النمو السكاني يتجاوز تنمية البنى التحتية. تتصاعد هذه الآثار في عالم الأمن أولاً، حيث يتوقع المترفون في قلاعهم، مسقطين حقوق الفقراء في الحصول على مياه الشرب الآمنة والمرافق الصحية والخدمات الصحية. وتشكل نوعية وكمية المياه والتخلص من النفايات الصلبة الهواجس الرئيسية في دول الجزر الصغيرة ومقاطعات الكاريبي. ويتسبب تلوث الهواء غير المراقب في آثار صحية خطيرة ومكلفة خاصة بين سكان المناطق الحضرية.

في عالم السياسة أولاً تؤدي الإجراءات المفروضة للحد من الهجرة الحضرية وتحسين أنظمة المواصلات العامة وأنظمة الجمع والتخلص وإعادة تدوير النفايات المحلية والصناعية إلى تقليص - لكنها لا تزيل - حساسية المدن وسكانها

بين المناطق الحضرية والريفية دورا في تخفيف الهجرة الريف إلى الحضر.

#### الأنظمة الإيكولوجية والأنواع المعرضة للخطر

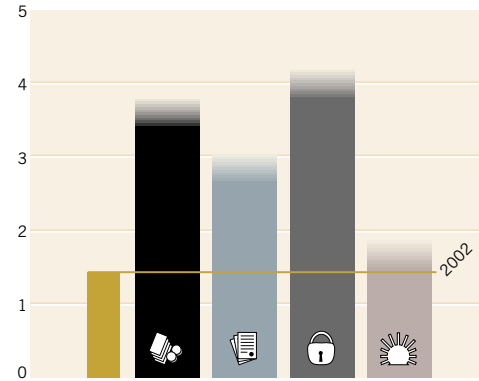
تؤثر كل العوامل المذكورة أعلاه بجانب توسع البنيات التحتية (أنظر الرسم) والمناخ المتغير على التنوع البيولوجي في الإقليم. ويؤدي تقلص مساحة الغابات إلى انخفاض رأس المال الطبيعي والتنوع البيولوجي البري في كل السيناريوهات باستثناء سيناريو الاستدامة (أنظر الرسم). ففي ظروف السياسة أولا يساعد تحسن مراقبة وإدارة الأنظمة الإيكولوجية الحرجة في المناطق المحمية في المحافظة على التنوع البيولوجي. من جانب آخر، يعمل الطلب المستمر والنمو الاقتصادي الأعلى عما في أوضاع السوق أولا، في اتجاه مضاد لهذه التغيرات.

تعزز المعرفة الأفضل - والاهتمام المتحمس - بالأنظمة الإيكولوجية الرعاية الأكثر فعالية للتنوع البيولوجي البحري والبري في سيناريو الاستدامة. وتساعد المداخل المبتكرة العديد من الأنواع المهددة بالانقراض - سابقا - على الانتعاش. وتخص المنظورات العلمية والجمالية التنوع البيولوجي بقيمة عالية مما يوسع دائرة الأنواع المتاحة للأغراض الغذائية والدوائية. أيضا يتم ضم مناطق جديدة إلى منظومة المحميات الوطنية لحماية التنوع البيولوجي، بالإضافة إلى توفير الخدمات البيئية والترفيهية. ويرجح في كل من سيناريو السوق أولا والأمن أولا حدوث تدهور حاد أو حتى دمار وزوال بعض الأنظمة الإيكولوجية الفريدة وبعض الأنواع المهددة بالانقراض.

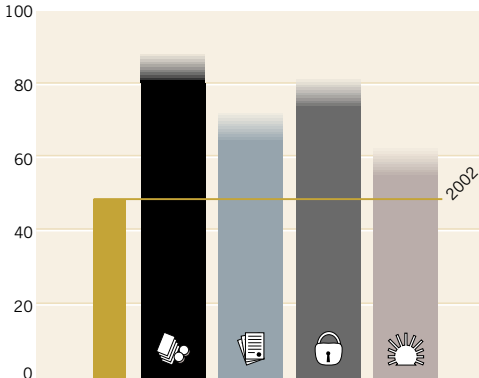
#### مآسي حول البحار والسواحل

إن التوسع المنفرط غير المنضبط للإنشآت الإسكانية الساحلية وازدهار المنتجعات السياحية وتصريف النفايات المنفرط في المحيطات وتوسع الزراعات السمكية وافتقار صرامة القوانين وتطبيقاتها على مصائد الأسماك في سيناريو السوق أولا، تشكل كلها مخاطر جمة على البيئة البحرية والساحلية خاصة في الجزر الصغيرة في الإقليم. وفي سيناريو السياسة أولا تخفف بعض الضغوط على مصائد الأسماك من خلال الجهود القانونية المباشرة وتطبيق الآليات القائمة على السوق، رغم ذلك تنخفض الكتلة البيولوجية من أنواع ساحلية محددة انخفاضاً كبيراً. وفي أوضاع الأمن أولا، فقد يتجاوز انخفاض النشاط الاقتصادي غياب الرقابة والسيطرة، مما يؤدي إلى حماية بعض المناطق من هذه الآثار. إن مشروعات إدارة الأنظمة الإيكولوجية الأكثر تكاملاً - مثل خطط إدارة أحواض الأنهار والسواحل، بما في ذلك أنظمة المسح، والتحكم

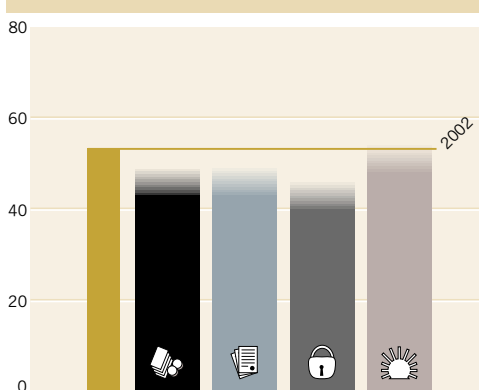
انبعاثات أكسيد النيتروجين المرتبطة بالطاقة؛  
أمريكا اللاتينية والكاريبي (مليون طن من النيتروجين)



مساحة الأراضي المتأثرة بتوسع البنيات التحتية؛  
أمريكا اللاتينية والكاريبي (% من مساحة  
الأراضي الكلية)



مؤشر رأس المال الطبيعي: أمريكا اللاتينية والكاريبي



المصدر: IMAGE 2.2  
(see technical annex)

#### مفتاح الرسومات

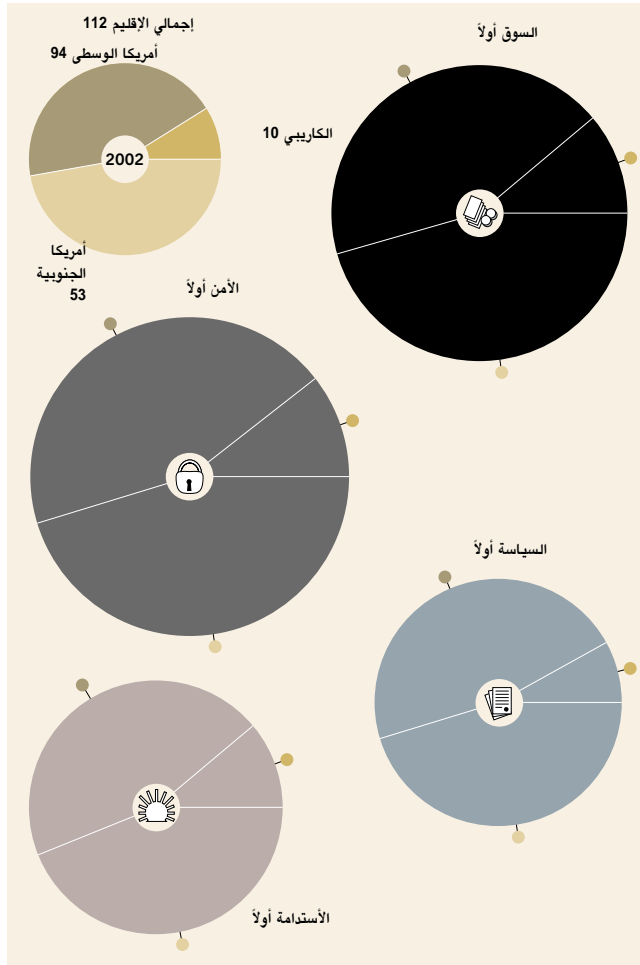


تعجل زيادة  
التنقيب الصناعي  
عن النفط والغاز  
والمعادن وبناء  
الطرق التي تساعد  
على التوغل في  
الغابات وما  
يترتب عليه من  
تحويل للأراضي  
إلى الأغراض  
الزراعية وزراعة  
الأشجار. ويمثل  
تحويل الغابات  
الاستوائية المطيرة  
إلى أراضي زراعية  
ولأغراض تربية  
المواشي، إحدى  
أكبر مهددات  
التنوع البيولوجي.  
المصدر:  
GLOBIO  
(see technical annex)

يمثل الرقم 100 في  
المؤشر الأوضاع  
التي تكون فيها  
المساحة الكلية  
للأراضي غير  
مأهولة بالسكان.  
وكل الضغوط أقل  
من فاصل الحد  
الأدنى (أنظر  
الملاحق الفنية).  
وبدل انخفاض  
مؤشر رأس المال  
الطبيعي فقدان  
الموائل وتضاؤل  
الضغوط على  
التنوع البيولوجي  
البري والمائي.

المصدر: IMAGE 2.2  
(see technical annex)

عدد السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة؛  
أمريكا اللاتينية والكاريبي (مليون شخص)

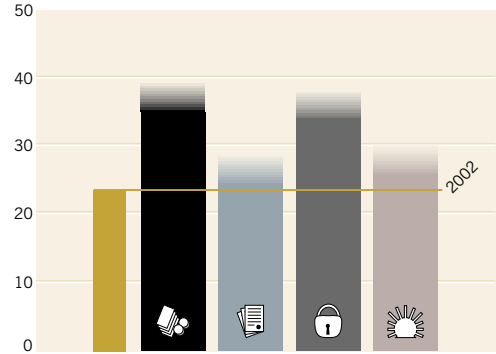


كل الرسوم البيانية الدائرية توضح الآثار الإقليمية الكلية. توضح الدائرة العليا اليسرى الأوضاع الحالية. ويعكس الحجم النسبي للأخبار مقدار الآثار حتى عام 2032 في السيناريوهات الأربعة. وتتوقع التقديرات أن يعيش حوالي ربع السكان في أمريكا اللاتينية - أكثر من 100 مليون نسمة - في مناطق تعاني من ضغوط مياه، معظمها في المكسيك والأرجنتين والدول الواقعة على الساحل الغربي من القارة.

المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

والإمداد الذين يمكن التأثير عليهما من خلال السياسات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية. ومن المتوقع أن يرتفع متوسط الدخل في كل الأقاليم مما يسهم في انخفاض النسبة المئوية للسكان الذين يعيشون الجوع. ففي سيناريو السوق

السكان الذين يعيشون في مناطق ضغوط المياه  
العادة؛ أمريكا اللاتينية والكاريبي (%)



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

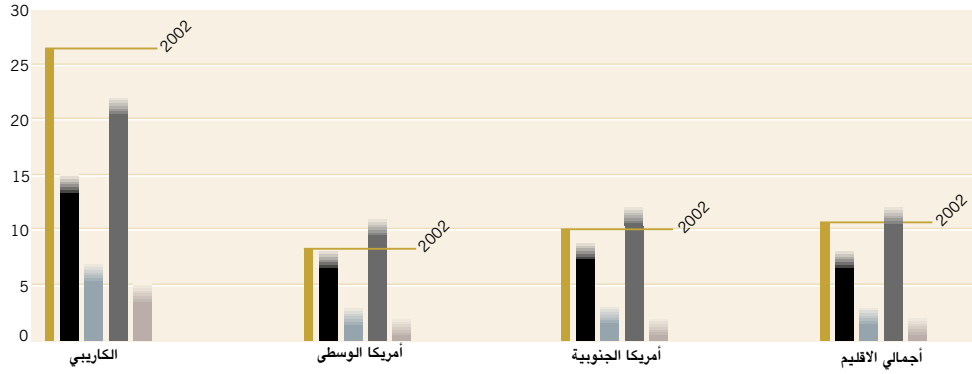
المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

في التلوث من مصادر برية الذي يؤثر في الأجسام المائية الداخلية والبحرية - سوف تخفف الأوضاع في سيناريو السياسة أولاً ويخففها أكثر في سيناريو الاستدامة أولاً.

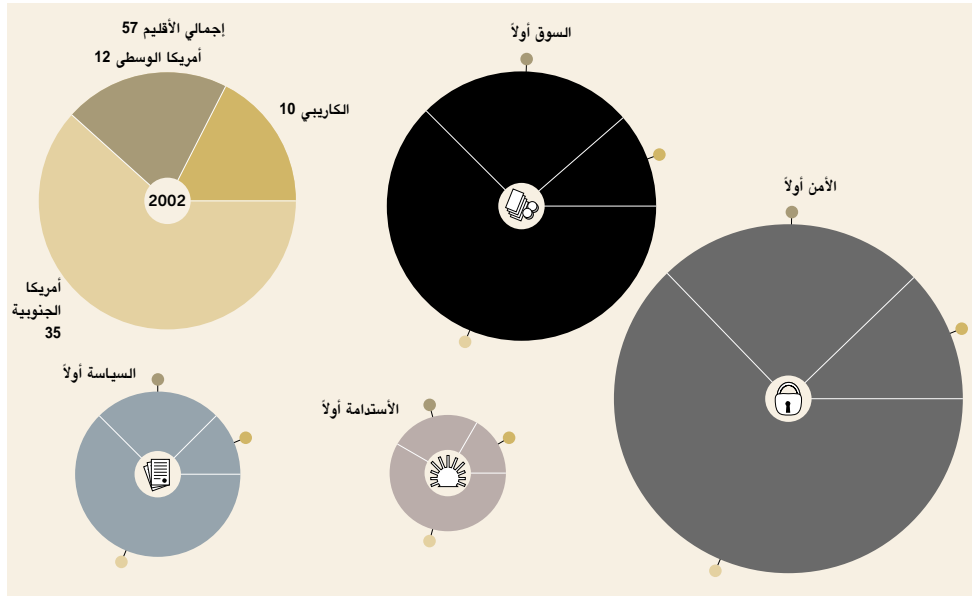
### مخاوف الغذاء والمياه

تحمل السيناريوهات مضامين وآثار هامة حول توفير الاحتياجات الأساسية التي ترتبط بالآثار البيئية العريضة. فبينما يؤثر تغير المناخ العالمي على توفر المياه العذبة، يؤدي النمو السكاني وزيادة النشاط الاقتصادي، خاصة الزراعة، إلى زيادة الطلب على المياه العذبة في معظم السيناريوهات. وبالمثل يعيش المزيد من البشر في مناطق تعاني من ضغوط مياه في كل السيناريوهات (أنظر الرسم). ففي ظل سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً تزداد المساحة المتأثرة بضغوط مياه حادة في أمريكا الوسطى وجزر الكاريبي، بينما تظل ثابتة في أمريكا الجنوبية. ليس هذا فحسب، فعندما يدخل النمو السكاني كعامل، سوف تزداد أعداد السكان الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة بمعامل اثنين إلى ثلاثة. أيضاً تتصاعد أعداد الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط مياه حادة في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً، بالرغم من ثبات الحجم الكلي المسحوب من المياه تقريبا على مستوياته الحالية. وفي ظل ظروف السياسة أولاً يكون للإصلاحات الخاصة بتسعيرة المياه والتحولات في الدعم والتحسينات التقنية، آثاراً إيجابية في معالجة الطلب. بالمثل، يعكس حجم الطلب على الغذاء والمقدرة على الإيفاء به في مختلف السيناريوهات، اجتماع تحولات الطلب

## السكان الذين يعيشون الجوع: أمريكا اللاتينية والكاريبي (%)



## السكان الذين يعيشون الجوع: أمريكا اللاتينية والكاريبي (مليون شخص)



يعيشون الجوع. وفي سيناريو الأمن فسوف تؤدي المفارقة في توزيع الدخل إلى أن تصبح الأوضاع أكثر سوءاً فيما يتعلق بالنسبة المئوية وأعداد الجوعى الكلية في الإقليم ككل. أما في سيناريو الاستدامة فتتعاكس المساواة الأكبر فيما بين وفي داخل الدول في النمو الاقتصادي السريع وتضييق فجوة توزيع الدخل، مما يؤدي إلى تناقص كبير في النسبة المئوية وأعداد الجوعى الكلية (أنظر الرسم).

أولاً، يتم - إلى حد ما - تخفيف أوضاع عدم المساواة العالية نسبياً في أمريكا اللاتينية حالياً كلما اقتربت الأنماط الإقليمية من أنماط الأقاليم الصناعية. ورغم ذلك، فإن فوائد النمو وتضييق فجوة توزيع الدخل ليست كافية لتغطية النمو السكاني وارتفاع الأعداد الكلية. ففي سيناريو السياسة أولاً يؤدي اجتماع النمو العالي نسبياً والتوزيع العادل مقارنةً في الدخل إلى هبوط حاد في النسبة المئوية والأعداد الكلية للذين

يمثل ارتفاع متوسط الدخل والتقدم في مجال المساواة، العوامل الرئيسية في تقليص الجوع في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً.

المصدر: PoleStar (see technical annex)

كل الرسوم البيانية الدائرية توضح الآثار الإقليمية الكلية. توضح الدائرة العليا اليسرى الأوضاع الحالية، ويعكس الحجم النسبي للآثار حتى عام 2032 في السيناريوهات الأربعة.

المصدر: PoleStar (see technical annex)

## مفتاح الرسوم

- السوق أولاً
- السياسة أولاً
- الأمن أولاً
- الاستدامة أولاً

### تخيل ..... آثار ركود عالمي عميق على أمريكا اللاتينية والكاريبي

ركود اقتصادي عميق يبدأ في الدول الصناعية وينتشر سريعاً في أنحاء العالم المختلفة، ويؤدي إلى زعزعة استقرار معظم الاقتصاديات النامية الرئيسية في العالم. فينعكس اتجاه تدفق رأس المال بين الدول المتقدمة والدول النامية مع حركة الأصول المالية للمستثمرين الدوليين رجوعاً إلى بلادهم أو إلى دول أكثر ثراءً. ويتحول رأس المال المحلي إلى مناطق أكثر جاذبية وسلامة. ويجبر العجز المالي والتجاري الخطير الحكومات على تطبيق سياسات مقيدة لتقليص النفقات والواردات مع تحفيز المزيد من الصادرات. وتكون الميزانيات البيئية من بين أول ما يتم تخفيضه، ويكثف استغلال المواد الخام الطبيعية لرفع عائدات الصادرات، ولا يؤثر ذلك إلا أثراً طفيفاً على التوظيف. ويتم تخفيض النفقات الاجتماعية إلى حدود مزرية.

في حالة....

#### سيناريو السوق أولاً

- تخفيض النفقات القطاع العام والخاص وتوزيع المخصصات المالية بين القطاعات لتشجيع الصادرات. وينخفض الإنتاج عموماً انخفاضاً كبيراً. ويتجاهل مسئولو وزارات الخزانة (المالية) القضايا التي يعتبرونها ذات أولوية متأخرة، على الأقل البرامج الاجتماعية والبيئية، والقضايا المتعلقة بالاستجابة للقوانين البيئية.
- تشمل الآثار الاجتماعية العكسية زيادة الفقر وعدم المساواة وزيادة أفواج المهاجرين.
- في الواقع يصل استغلال الموارد الطبيعية غير المنضبط إلى حدود متطرفة. ويتم استغلال مناطق حوض الأمزون ومناطق الغابات المطيرة الأخرى بلا هوادة ويغزو المهاجرون من المناطق الفقيرة. وتظهر نقاط تصحر ساخنة جديدة ويتضخم عدد السكان الذين يعيشون في مناطق تكايد ضغوط المياه. وتزدهر أنشطة صيد الأسماك والمزارع السمكية مع إهمال الآثار البيئية.

#### سيناريو السياسة أولاً

- تدعم السياسات الجديدة إنتاج الصادرات وبدائل الواردات، وترفع المنافسة في الإقليم.
- تعزز الاتفاقيات الدولية حول البيئة ومقاييس العمل بين دول الإقليم.
- بالرغم من أن الركود يضر بكل قطاعات الاقتصاد ويعطل التقدم الاجتماعي والبيئي - خاصة في الدول الأقل نمواً - إلا أن الإقليم في وضع يمكنه من تجاوز الأزمة.

#### سيناريو الأمن أولاً

- تظهر آثار الركود الاقتصادي بحدة أكبر في المدن الضخمة. وتدفع مستويات البطالة غير المسبوقة إلى الهجرة من المناطق الأقل تحضرًا في المدن إلى الأطراف والمواقع المعرضة للانهيارات الأرضية والفيضانات والمخاطر الأخرى. وتتصاعد حساسية وقابلية السكان لتفشي الأمراض الوبائية المعدية.
- تشكل كميات النفايات الصلبة المحلية والصناعية المتراكمة خطراً بيئياً رئيسياً.
- في المناطق الريفية، يشكل الفقر وانعدام النوعية البيئية حلقةً دوامية، يفضي كل منهما إلى الآخر. ويتكثف تدهور الأراضي وتزداد نقاط التصحر الساخنة.

#### سيناريو الاستدامة أولاً

- أشعلت أحداث 11 سبتمبر 2001 وإفرازاتها، مقرونةً مع نتائج قمة جوهانسبرج شعلة الوعي حول حتميات إزالة الفقر والانهيار إلى البيئة، والتزمت الحكومات بالتغيير. وبحلول عام 2010 سيصطف العالم والإقليم معاً بصلابة في مسار نحو الاستدامة.

#### الدروس

من الأفضل توجيه الضغط لإنتاج سلع الصادرات نحو أنشطة تقوم على ممارسات الإنتاج المستدام. ومن الممكن تسكين آثار الركود على التوظيف، كما يمكن تقليص المشاكل الصحية، ومن الممكن حل مشاكل المهاجرين لأسباب بيئية أو اقتصادية دون اللجوء إلى ممارسات مدمره أو استغلالية. رغم ذلك فقد تنجح في بعض الأحيان الآثار السالبة الناتجة عن الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية في إيقاف الوعي بأن نظم الإنتاج المعتمدة على هذه الموارد لإمدادها بالمواد الخام تحتاج إلى تحسين عبر مسالك أكثر استدامة.



## مفتاح الرسومات



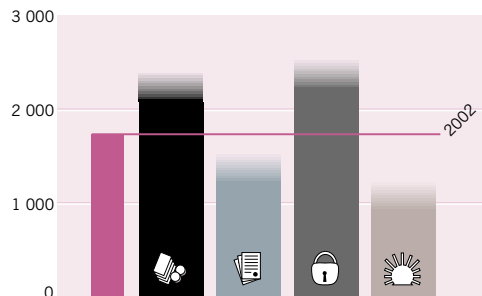
السياسات  
الرامية إلى  
خفض  
الانبعاثات في  
سيناريو السياسة  
أولا والاستدامة  
أولا، يمكن أن  
تحقق، إلى حد  
كبير، فوائد  
جانبية إضافية  
مع الضرورات  
السياسية  
الأخرى.  
المصدر:

IMAGE 2.2  
(see technical annex)

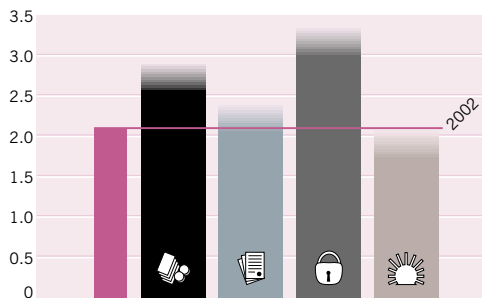
## الأثار: أمريكا الشمالية

يمثل إقليم أمريكا الشمالية أحد أقل أقاليم العالم كثافة سكانية، ويتكون من دولتين فقط كليهما من الاقتصاديات الصناعية المتقدمة المتحولة نحو الاقتصاديات القائمة على أنظمة المعلومات. وللدولتين سجل حافل في مجال الإدارة البيئية، لهذه الأسباب فإن الآثار البيئية الواردة في السيناريوهات الأربعة حول هذا الإقليم، أكثر من أي إقليم آخر، تنعكس كثيرا في تأثيره على القضايا الإقليمية البيئية والعالمية. إن أمريكا الشمالية الأكثر حضورا وتداخلا دوليا، في عالم سيناريو السياسة أولا وسيناريو الاستدامة أولا، يكون لها دورا إيجابيا ملفت على الآثار والمضامين البيئية على مستوى العالمي وفي داخل الأقاليم الأخرى. بنفس القدر فإن أمريكا الشمالية ذات الحضور الاقتصادي المحض، كما ترى في عالم سيناريو السوق أولا، أو المتعامل فقط مع مجموعات مختارة من الأقاليم الأخرى، كما يرد في عالم الأمن أولا، يكون لها دورا سلبا كبيرا في كثير من الأحيان. من جانب آخر، لا تزال المشاكل البيئية مستمرة في هذا الإقليم، وتتفاوت نظرة السيناريوهات حول هذه المشاكل.

## انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة: أمريكا الشمالية (مليون طن من الكربون)



## امتداد المساحات المستثمرة (لأغراض المباني): أمريكا الشمالية (م من مساحة الأراضي الكلية)



المصدر:

PoleStar (see technical annex)

يلقي هذا القسم الضوء على عدد من هذه المشاكل في مجال: الغلاف الجوي، المناطق الحضرية، ضغوط المياه، تدهور الأراضي، التنوع البيولوجي البري والبحار والمناطق الساحلية.

## مؤشر الانبعاثات

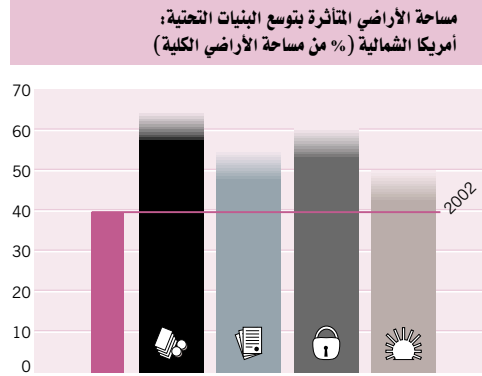
تلعب أمريكا الشمالية، بصفتها مصدرا رئيسيا لانبعاثات غازات الدفيئة، دور رئيسيا في تحديد مناخ العالم المستقبلي. ففي سيناريو السوق أولا، يؤدي رفض الإقليم للمشاركة إلى إعاقه الجهود الدولية الرامية إلى السيطرة على انبعاثات هذه الغازات. ويظل الإقليم الباعث الأكبر للغازات بالنسبة للفرد وعلى المستوى المطلق. يحدث ذلك بالرغم من التحسن العام في كفاءة استخدام الطاقة المدفوع بارتفاع أسعار الوقود والتقدم التقني عموما.

تشهد الانبعاثات الصادرة من قطاع المواصلات ارتفاعا يعتبر الأكثر حدة على الإطلاق حيث يستحوذ وقود السيارات على النصيب الأكبر من استهلاك الطاقة الكلي، وبذلك يدفع الانبعاثات الكلية إلى الأعلى. ولا يشكل انهيار أجزاء من بنية المواصلات التحتية وتزايد حصر امتلاك السيارات التي تعمل بالوقود الأحفوري على الصفوة، كما يجيء في سيناريو الأمن أولا، عوامل كافية لمكافحة الآثار الكلية الناتجة عن الزيادة السكانية مما ينجم عنه بالأحرى زيادات أكبر في الانبعاثات وفقا لرؤية هذا السيناريو.

في عالم السياسة أولا، فإن نجاح أمريكا الشمالية في تطبيق السياسات الرامية إلى تقليل انبعاثات الكربون بطرق مجدية اقتصاديا، سيؤدي إلى تقليل مساهمة الإقليم في الانبعاثات العالمية. بالرغم من ذلك فإن الانبعاثات بالنسبة للفرد ستظل عالية نسبيا أي بما يفوق ضعف المتوسط العالمي. تنخفض الانبعاثات من المواصلات ومن المصادر الأخرى من خلال الجمع ما بين رفع كفاءة الطاقة وزيادة استخدام المواصلات العامة. ويشهد عالم الاستدامة أولا نتائج مذهلة وأفضل من ذلك، حيث تهبط غازات الدفيئة هبوطا عموديا - فائق السرعة، وهو هدف يعتقد بأنه غير واقعي - قبل أوانه ببعود قليلة. ويرجع الفضل في ذلك إلى التقدم التقني، بل الأهم من ذلك إلى تغيير أنماط المعيشة الذي ينعكس في تقليل الطاقة المستهلكة بالنسبة للفرد إلى درجة لا تزيد إلا قليلا عن استهلاك الفرد في الدول المتقدمة الأخرى.

واحد من أكثر آثار الاعتماد على السيارات وضوحاً هو انتشار الضواحي الحضرية - وهي مناطق حضرية ذات كثافة سكانية منخفضة، تعتمد اعتمادا كبيرا على المواصلات الخاصة. وتشكل هيمنة ثقافة السيارة الخاصة أيضا عامل رئيسيا من عوامل تلوث الهواء المحلي. تحلق هذه القضايا على عدة مدن في الإقليم كما يرى سيناريو السوق أولا وسيناريو الأمن أولا.

Source: GLOBIO  
(see technical annex)



الحياة. الخاصية المشتركة بين معظم أنماط الحياة هذه أنها أقل استهلاكاً للموارد واعتماداً على السيارات وضغوطاً على البيئة، مقارنةً مع أنماط القرن العشرين، يتمتع الناس فيها بإحساس الانتماء المحلي والوطني والعالمي القوي. تضيف التغيرات المناخية وإدخال الأنواع الغريبة تهديدات جديدة إلى مهددات التنوع البيولوجي في الإقليم. ومع أن مساحة الغابات الطبيعية تظل ثابتة نسبياً في الإقليم، وفقاً لرؤية كل السيناريوهات، يظهر في بعض الحالات توسع سريع ومفاجئ في أنشطة التشجير والمناطق السكنية والأراضي الزراعية وما يلزمها من بنى تحتية. يحدث ذلك تحديداً في سيناريو السوق أولاً مع نموه الاقتصادي القوي. هذا بجانب تهديد النباتات والحيوانات المتنوعة في أراضي الإقليم الرطبة بتحويل وتدهور الأنظمة الإيكولوجية في هذه المناطق. يهدد تغير المناخ النباتات الطبيعية في معظم أجزاء الإقليم خاصة الأجزاء الشمالية. وهناك مفعول أكبر قليلاً للتغير المناخي في سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً مما يعكس المدى القصير لأثر الجهود الرامية إلى تقليل غازات الدفيئة بالإضافة إلى الملوثات الأخرى خاصة ثاني أكسيد الكبريت. من جانب آخر، في الثلاثين عاماً القادمة تسود أوضاع تغير المناخ أحداث ما قبل عام 2002، ولا يوجد سوى اختلافات بسيطة في مؤشر رأس المال الطبيعي بين السيناريوهات المختلفة. ولن يظهر المفعول الكامل للتغيرات المناخية إلا فيما بعد عام 2032.

يواجه التنوع البيولوجي في الأنظمة الإيكولوجية البحرية والساحلية تهديداً من تنمية البنى التحتية والتلوث والتغير المناخي. ففي سيناريو الاستدامة أولاً وسيناريو السياسة أولاً يؤدي النمو البطيء نسبياً في البنى التحتية والتغيرات الكبيرة في السياسة الزراعية إلى تناقص كبير في مصادر التلوث البرية. ويكون مفعول تغير المناخ أقل، نوعاً ما، على البيئة البحرية مما على التنوع البيولوجي البري، لأن درجة حرارة المياه تتغير ببطء أكبر، إلا أن الآثار المبدئية الهامة

في سيناريو السوق أولاً تتوسع المساحة المستثمرة (لأغراض المباني) مع مرور الزمن (أنظر الرسم في الصفحة المقابلة) متخذة توجهاً تصاعدياً، إلا أنه أكثر بطء مما في الماضي، وباجتماع ذلك مع الزيادة السكانية فإن البيئة المبنية بالنسبة للفرد ستزداد زيادة كبيرة.

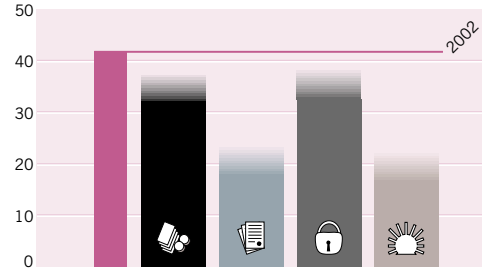
في سيناريو الأمن أولاً تؤدي الزيادة السريعة في السكان وإمدادات الضواحي الحضرية إلى توسع أكبر في المساحة المبنية. في هذه المناطق تعاني الساحات الحضرية الممتدة - التي تشكل جزءاً من تراث القرن العشرين - المزيد من التدهور بسبب إهتراء البنى التحتية. وتراجع معالجة النفايات تراجعاً حاداً وتنتشر الأمراض التي تنقلها المياه. وفي سيناريو السياسة أولاً يرتفع تعداد السكان أيضاً، إلا أن التوجه نحو تأسيس مجتمعات الإسكان عالية الكثافة (الإسكان المدمج) يؤدي إلى استقرار المساحة المبنية. أما قيم سيناريو الاستدامة أولاً فتعكس في مجتمعات الإسكان الأكثر إدماجاً مما كان في الماضي أو مما في السيناريوهات الأخرى. ويؤدي اجتماع ذلك مع عدد السكان الأقل نسبياً إلى تقلص أكبر في المساحة المبنية كلما تقدم السيناريو نحو صيغته المكتملة.

في عالم السياسة أولاً تتسبب البيئة المشيدة (المباني) في ضغوط أقل على موارد الأراضي والأنظمة الإيكولوجية (أنظر الرسم)، وتبذل المزيد من الجهود في صيانة البنى التحتية المتهالكة خاصة في المدن الداخلية. وفي كندا يستمر تجنب مساحات كبيرة من الأراضي للشعوب الغطرية، مع ترجيح توقعات مستقبلية إيجابية للعديد من الأنظمة الإيكولوجية المعنية. من جانب آخر، تستمر وعلى نطاق واسع جداً أعمال التعدين والطاقة المائية ومشروعات تنمية النفط والغاز بجانب شق الطرق خلال الغابات مما يؤدي إلى تقليص مساحات البراري الطبيعية. في رؤية سيناريو الأمن أولاً والسوق أولاً تزداد عمليات الاستكشاف وزيادة كبيرة، على الأقل في ألاسكا ويوكون وكيوبك مع أن هذه التدخلات تبدو أصغر قليلاً في سيناريو الأمن أولاً بسبب النمو الاقتصادي الأقل.

بالتمعق في عالم الاستدامة أولاً فإن المراكز الحضرية الكبرى في أمريكا الشمالية سوف تبدأ عملية إعادة تنظيم بطيئة كاستجابة للرغبة الشعبية في زيادة تقارب أماكن السكن والعمل والتجارة والترفيه. وبحلول عام 2032 فإن المجمعات المتكاملة (أشبه بالمدن الصغيرة داخل المدن الكبيرة)، التي بدأت تبرز عن عملية إعادة التنظيم هذه، سوف توفر للكثيرين موازنة جذابة بين الحصول على ثقافة الحياة الاجتماعية الحديثة وعلاقات الجوار مع مجتمعات صغيرة. ويأمل آخرون في الحصول على مزيد من المساحات الخضراء بين مدن صغيرة موزعة حول المراكز الكبرى، مربوطة بأنظمة مواصلات متطورة.

يؤدي التقدم المستمر في تقنية المعلومات إلى توسيع خيارات السكن والعمل، ويبرز طيف واسع من الخيارات المعيشية وأنماط

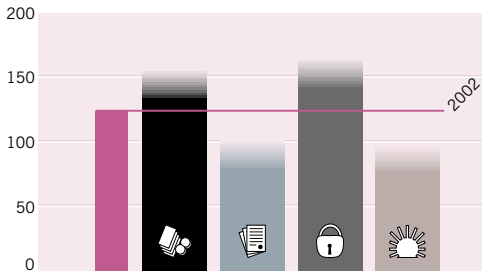
### السكان الذين يعيشون في مناطق ضغوط المياه العادة أمريكا الشمالية (%)



عندما يتم سحب أكثر من 40% من موارد المياه المتجددة من حوض نهر ما للاستخدام البشري، يعتبر حوض النهر تحت ضغوط مائية حادة. وفي العديد من أحواض الأنهار غربي الولايات المتحدة، حيث يقيم أكثر من 100 مليون شخص، تتجاوز سحبيات المياه حالياً هذه الحدود.

المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

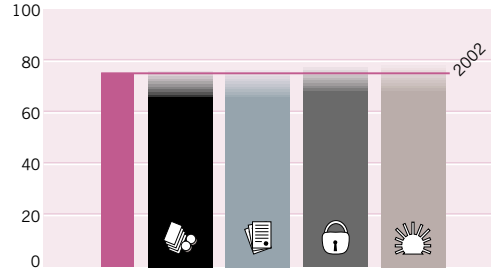
### السكان الذين يعيشون في مناطق ضغوط المياه العادة أمريكا الشمالية (مليون شخص)



المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

تحت ظروف سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً سوف يزداد، بزيادة السكان. عدد الذين يعيشون في مناطق تعاني من ضغوط حادة في المياه بالرغم من تناقص النسبة المئوية للسكان المتأثرين. وتؤدي الجهود التنظيمية (القانونية) في سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً إلى انخفاض كبير في النسبة المئوية بجانب انخفاض العدد الكلي (أنظر الرسم).

### مؤشر رأس المال الطبيعي: أمريكا الشمالية



قد تلعب دوراً هنا. وفي مجال مصايد الأسماك يسهم المزيد من التعاون داخل الإقليم ومع الأقاليم الأخرى، في سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً، في المحافظة على واستعادة مخزونات الأسماك الهامة. وتقلص بعض الضغوط الواقعة على الموارد البحرية بفعل المزارع السمكية في هذه السيناريوهات بالإضافة إلى سيناريو السوق أولاً. وترتفع احتمالات الصراع الدولي حول موارد البحار داخل الإقليم ومع الأقاليم الأخرى في سيناريو الأمن أولاً، مع آثار سلبية على سلامة الأنظمة الإيكولوجية المائية.

### تقليل سحب المياه

لقد تعرضت أجزاء محددة من أمريكا الشمالية خاصة الجنوب الغربي من الولايات المتحدة سلفاً إلى مستويات عالية من الضغوط المائية. وبدون إجراءات قوية لتقليل استخدام المياه سيزيد هذا الضغط بزيادة السكان وتغير توزيعهم الجغرافي. ويمكن أن تؤثر السياسات المحلية، مثل تسعيرة المياه، تأثيراً كبيراً على الطلب، بالإضافة إلى أن السياسات العالمية فيما يتعلق بتجارة المنتجات الزراعية يمكن أن تؤثر تأثيراً كبيراً على نوع المحاصيل وبالتالي على احتياجات الري واستخدام المياه. ويمكن أن يكون للتطورات التقنية أثراً فعالاً في هذا المجال، بما في ذلك استغلال التقنية البيولوجية في تطوير محاصيل أكثر كفاءة في استخدام المياه وتحسين كفاءة الري. يرى كل من سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً أن سحب المياه الكلي سوف يقل، حيث تؤدي التغيرات الهيكلية إلى تقليص السحب في كل القطاعات في أمريكا الشمالية.

يمثل الرقم 100 في المؤشر الأوضاع التي تكون فيها المساحة الكلية للأراضي غير مأهولة بالسكان، وكل الضغوط أقل من فاصل الحد الأدنى (أنظر الملاحق الفنية). ويدل انخفاض مؤشر رأس المال الطبيعي فقدان الموائل وتضاؤل الضغوط على التنوع البيولوجي البري والمائي.

المصدر: IMAGE 2.2 (see technical annex)

### مفتاح الرسومات



### تخيل .. تصاعد الضغوط المائية في وسط أمريكا الشمالية

يشير عددا من التوجهات إلى زيادة حساسية مناطق واسعة من وسط أمريكا الشمالية وتعرضها إلى ضغوط مائية. تشمل هذه التوجهات الهبوط المستمر في منسوب المياه في الأحواض الجوفية الرئيسية ودلائل التلوث الكيميائي. في نفس الوقت تشير النماذج المناخية إلى جفاف يصيب وسط القارة وانخفاض منسوب المياه في كل من البحيرات والأنهار. وسوف تفاقم هذه التوجهات فترات جفاف مرتفعة الحرارة، تبدأ في منتصف عقد الألفية الثاني إلى نهايته. ويتزايد الطلب على مياه الري بينما تزداد ندرته. ويضطرب النقل النهري عبر البحيرات العظمى وخلال الأنهار الرئيسية مثل الميسيسيبي.


في عالم ....

 السوق أولا


- لقد أدى انتشار استخدام تسعيرة المياه ورفع الدعم عن الزراعة سلفا إلى تقليل الزراعة في الإقليم مما ادي بالتالي إلى تقليل الضغوط، إلى حد ما، على المياه.
- عقدت سلفا الاتفاقيات للبحث في إمكانية نقل المياه من البحيرات العظمى أو حتى من مصادر أكثر بعدا لرفع مناسيب المياه في أنظمة نهر الميسيسيبي
- ارتفعت كميات السلع المنقولة عبر الطرق البرية.
- دفعت خسائر الإنتاج بالزراعة المكثفة إلى أماكن أخرى من الولايات المتحدة مثل وادي كاليفورنيا الأوسط مما أشعل الصراعات هناك. وأدى ارتفاع أسعار المياه في كل مكان إلى تضرر الأعمال الهامشية والفقراء.
- زادت واردات الإقليم من الخارج لمقابلة النقص المحلي. دعم ذلك اقتصاد بعض الدول المنتجة لكنه تسبب في تفاقم مشاكل الأمن الغذائي المحلي والوطني في الحالات التي يتم فيها إخراج الأراضي من إنتاج الغذاء المحلي لمقابلة طلب أو حصص الصادر.

 السياسة أولا

- يتم تطبيق مبادرات بحثية وتشريعية لتشجيع إدخال أنظمة ري أكثر كفاءة مثل الري بالتنقيط.
- يتم تعجيل الإجراءات الإصلاحية لإدخال نظام تسعيرة المياه وتقليص الدعم الزراعي.
- يتم إطلاق المبادرات في كافة أرجاء الإقليم لتحسين خدمات السكك الحديدية.
- تحدث دفعة جديدة نحو وضع معاهدة دولية قوية حول استقرار المناخ.
- يتم تشجيع واستعجال برامج كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة والمحافظة على الغابات.
- تتم أبحاث البذور المحسنة (الهندسة البيولوجية) التي تنتج محصولا أكثر في الوحدة الواحدة، كما يتم تطويرها وإدخال تطبيقاتها سريعا.

 الأمن أولا

- يؤدي تضارب المصالح في الولايات المتحدة وكندا إلى إعاقة خطط نقل المياه بكميات كبيرة من البحيرات العظمى.
- تستمر مجموعات الضغط الزراعية القوية في معارضة إصلاحات أنظمة الزراعة ودعم المياه.
- تؤدي الآثار الضارة الناتجة عن تحويل المياه إلى تفاقم المنازعات المزمعة بين المكسيك والولايات المتحدة حول موارد المياه المشتركة.
- يسهم هبوط الصادرات الغذائية وارتفاع أسعار المواد الغذائية في السوق العالمي في تفاقم أزمة الغذاء وزيادة التوترات الحدودية مما يؤدي إلى العنف في المناطق الساخنة.

 الاستدامة أولا :

- التحول إلى الزراعة المطرية واسترجاع أوضاع البراري الطبيعية ذات الأعشاب الطويلة الأصلية في معظم أجزاء الإقليم.
- تبذل الجهود من أجل تحسين السكك الحديدية في كل أرجاء الإقليم.
- يكون هنالك تحول سريع من الاعتماد على اللحوم مما يفسح المجال لاستغلال الأراضي بكفاءة أكبر في إنتاج غذاء الإنسان أكثر من إنتاج أعلاف الحيوانات.
- تنتشر حركات المستهلكين التي تنادي بأنظمة زراعية أكثر محلية وتوزيعا واستدامة.
- تجري إعادة نظر جذرية لأنماط المعيشة والتنمية الاقتصادية والسياسة الاجتماعية، استجابة لبروز وعي متنام بعدم إمكانية استدامة الاستخدام المكثف لراس المال والكيمائيات والمياه بواسطة قطاع الأعمال الزراعية، هذا بجانب إدراك المشاكل الموازية في القطاعات الاقتصادية والأطر البيئية الأخرى.

الدروس والعبر

يعتمد الكثير من القطاعات الاقتصادية، إن لم يكن كلها، اعتمادا كبيرا على الأنظمة الطبيعية، لكن وبكل أسف يتم التعامل مع الأنظمة الطبيعية على أسس الديمومة أو افتراض أنها غير محدودة أو يمكن تجديدها بسهولة. ونظرا لاختلاف وتعدد طبيعة هذه الأنظمة، تجب صياغة السياسات لتقليل مستويات الاعتماد المفرط عليها، خاصة في ظل الحدود الحرجة حيث يمكن أن تحدث التغيرات الطفيفة آثارا مدمرة.

## الأثار: غرب آسيا

تتسم غرب آسيا بمعدلات نمو سكاني عالية نسبياً واعتماداً اقتصادياً مكثفاً على إنتاج النفط، وتعاني حدة كبيرة في ضغوط المياه وبؤر الصراع أو عدم الاستقرار. تختلف التطورات في كل هذه الجوانب، بجانب تشجيع التقدم التقني في مجالات مثل تحلية المياه والتقنية البيولوجية، اختلافاً كبيراً فيما بين السيناريوهات الأربعة. وكما هو الحال في الأقاليم الأخرى، تدفع هذه التحولات وإلى حد كبير بالتوجهات والإحداث الجارية في مجال الحাকمية والثقافة، وفي مجال العلاقات بين الأمم داخل وخارج الإقليم. النتائج الممكنة فيما يتعلق بالآثار البيئية سوف يتم تناولها بتفصيل أكثر أدناه، حول قضايا موارد الأراضي والمياه العذبة والتنوع البيولوجي والمناطق الحضرية والبحار والمناطق الساحلية. وتتم دراسة آثار الجفاف الممتد في الإقليم في المربع صفحة 389.

## الأراضي الحساسة

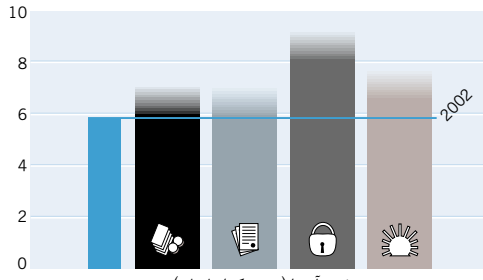
تنتج الضغوط الواقعة على الأراضي الصالحة للزراعة المحدودة في غرب آسيا عن الطلب المتصاعد دوماً على الغذاء الناتج عن الكثافة السكانية المتصاعدة، بجانب توسع استخدامات الأراضي الأخرى بما في ذلك التحول الحضري والأنشطة الصناعية والبنيات التحتية والسياحة. ففي سيناريو السوق أولاً وسيناريو الأمن أولاً، يستمر تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى هذه القطاعات في غياب السياسات الفعالة لحماية هذه الأراضي. وتتوسع المساحة المبنية (أنظر الرسم) مع زيادة السكان. وتستمر مساحة البيئة المبنية بالنسبة للفرد في النمو، حسب نظرة سيناريو السوق أولاً، بأنماط الإمدادات أو الضواحي الحضرية.

## مفتاح الرسومات

- السوق أولاً
- السياسة أولاً
- الأمن أولاً
- الإستدامة أولاً

ويؤدي النمو السكاني السريع والتوسع غير المخطط إلى زيادة كبيرة في المساحة المبنية حسب رؤية سيناريو الأمن أولاً. وفي سيناريو الاستدامة أولاً والسياسة أولاً المزيد يلغي التوجه نحو الإسكان المدمج جزئياً مفعول التوسع الاقتصادي السريع. ويكون تمدد مساحة الأراضي المبنية عليها في سيناريو الاستدامة أولاً الأقل من بين السيناريوهات الأخرى. تتعرض الأراضي الباقية تحت الاستخدام الزراعي إلى تعرية التربة التي تسببها المياه (أنظر الرسم). ففي عالم السياسة أولاً يؤدي تطبيق استراتيجية إدارة الطلب على الغذاء الإقليمية إلى استيراد المزيد من الغذاء من الأقاليم الأخرى. يؤدي ذلك إلى تخفيف الضغوط الواقعة على الأراضي الزراعية من إنتاج الغذاء المحلي.

## المساحة المعرضة إلى مخاطر عالية من التعرية بواسطة المياه: غرب آسيا (% من مساحة الأراضي الكلية)

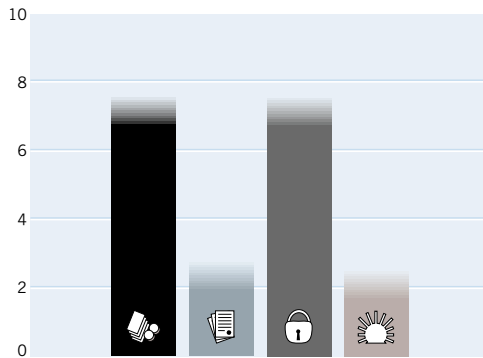


غرب آسيا (مع تركيا وإيران)

يستمر تدهور التربة بفعل المياه يشكل خطراً قائماً في كافة أرجاء الإقليم

المصدر: IMAGE 2.2 (see technical annex)

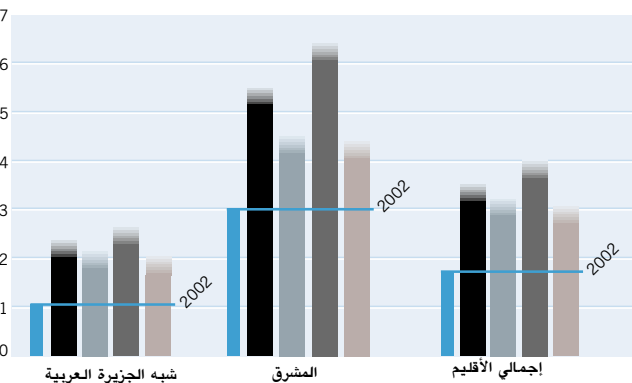
## النسبة المئوية من الأراضي الزراعية في عام 2002 التي سوف تتعرض إلى تدهور حاد حتى عام 2032: غرب آسيا



تمثل الأعمدة النسبة المئوية للأراضي الزراعية التي يصيبها التدهور بحلول عام 2032 إلى درجة تصبح فيها ذات فائدة إنتاجية متدنية

المصدر: PoleStar (see technical annex)

## رسم بياني بعنوان: امتداد المساحات المبنية: غرب آسيا (% من مساحة الأراضي الكلية)

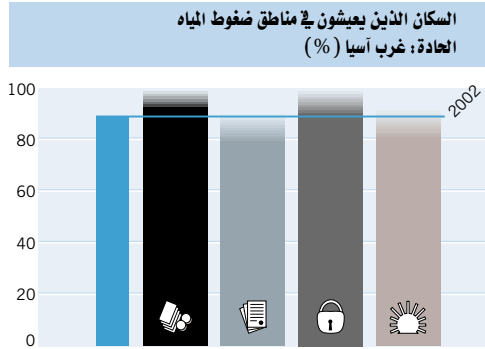


المصدر: PoleStar (see technical annex)

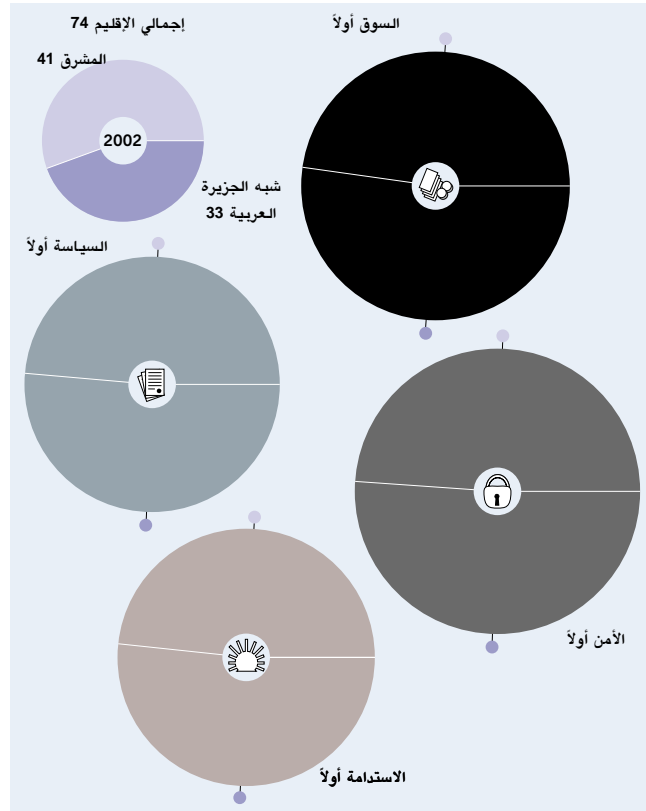
عندما يسحب  
أكثر من 40%  
من موارد المياه  
المتجددة من  
حوض نهر ما  
للاستخدام  
البشري، يعتبر  
حوض النهر  
تحت ضغط  
مانية حادة.

المصدر:

WaterGAP 2.1 (see  
technical annex)



عدد الأفراد الذين يعيشون في مناطق ضغوط المياه العادية:  
غرب آسيا (مليون شخص)



توضح كل الرسومات الآثار الإقليمية الكلية. ويمثل الرسم العلوي الأيسر الأوضاع الحالية. ويعكس حجم الرسوم الأخرى مقدار الآثار بحلول عام 2032 وفقاً للسيناريوهات الأربعة. وتعتبر غرب آسيا إحدى أكثر أقاليم العالم معاناة من ضغوط المياه، ويقع أكثر من 80% من مساحتها تحت ضغوط مائية حادة، ويعيش أكثر من 70 مليون نسمة في هذه المناطق أي ما يقرب من 90% من تعداد السكان الكلي في الإقليم. وفي فرعي الإقليم يتصدر قطاع الري سحب المياه، حالياً وفي المستقبل في كل السيناريوهات.

المصدر: WaterGAP 2.1 (see technical annex)

وفي الاستدامة أولاً هناك زيادة قليلة في الأراضي المعرضة عما في كل من سيناريو السياسة والسوق وذلك بسبب المحافظة على مزيد من الأراضي في الإنتاج. وتكون أكبر المخاطر تحت أوضاع الأمن أولاً، حيث الإدارة الأسوأ واستخدام المزيد من الأراضي الطرفية.

### التعامل مع مشاكل الأراضي والمياه

في كل السيناريوهات باستثناء سيناريو الأمن أولاً يتم تطبيق شكلاً من أشكال تخطيط استخدام الأراضي وسياسات فاعلة في حماية الأراضي الزراعية للوقاية من التدهور الواقعي للأراضي الزراعية الشحيحة جداً في هذا الإقليم. نتيجة لذلك ينخفض معدل تدهور وفقدان الأراضي ويستقر تدريجياً. وفي سيناريو السوق أولاً تدار الأراضي الزراعية بعناية أكبر مما كان في الماضي بهدف حماية الأسواق الزراعية إلا أن الزيادة السكانية والنمو الاقتصادي تعمل على أكثر من إجهاد هذه الجهود (انظر الرسم المقابل). وفي سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً تؤدي المحافظة على الأراضي إلى إبطاء أكثر في تدهور الأراضي الزراعية، بالإضافة إلى أن بعض الأراضي المتدهورة قد تسترجع إلى حالتها الطبيعية مما يؤدي إلى تقليل محصلة معدلات التدهور بمقدار أكبر بكثير من ما في سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً. وفي سيناريو الاستدامة أولاً فإن تقليل النمو السكاني والتقدم القائم على البحث العلمي المتقن في مجال التقنية البيولوجية والهندسة الوراثية سوف يبطل مفعول هذه الضغوط أكثر.

تستمر ضغوط المياه في التصاعد في غرب آسيا لأن الطلب على المياه يتجاوز موارد المياه المتاحة، بسبب النمو السكاني وتوسع مختلف قطاعات التنمية (انظر الرسومات). ففي سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً فإن نوعية المياه المتدهورة وتصادم التنافس بين القطاعات على المياه يعيق إنتاج الغذاء ويؤدي إلى صراعات (بين القطاعات البلدية والزراعة بصفة أساسية) مما يزيد من المشاكل الصحية المرتبطة بالمياه. ويكون المسحوب من المياه أعلى قليلاً في سيناريو الأمن أولاً بسبب استخدامه في تبريد محطات إنتاج الكهرباء الحرارية. إن تحسين كفاءة الري والتغير الطفيف في المساحات المروية (في سيناريو السوق أولاً فقط) يؤدي إلى تقليل سحب المياه للري. إلا أن السحب الكلي يزداد قليلاً في الاثنين مما يؤدي إلى زيادة المناطق التي تعاني من ضغوط المياه وبذلك يتأثر أكثر من مائتي مليون نسمة. وفي سيناريو

السوق أولاً يتم تدريجياً إدخال سياسات إدارة الطلب والمحافظة كلما زادت ندرة المياه في الدول كلاً على حده، ولا يوجد تخطيط لموارد المياه الاستراتيجية في عالم الأمن أولاً. ففي هذا السيناريو تصل ندرة المياه إلى أعلى المستويات في شبه الجزيرة العربية باعتبار

المصدر: GLOBIO  
(see technical annex)

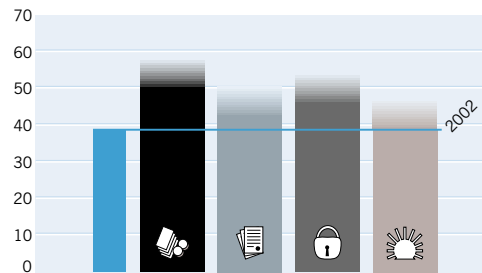
تساعد على إبطال مفعول الطلب الإضافي الناتج عن الزيادة الكبيرة في النمو الاقتصادي.

تعتمد الآثار الناجمة من ضغوط المياه، في كل السيناريوهات، على علاقة دول الإقليم فيما بينها وعلاقة الإقليم ككل مع الأقاليم الأخرى. حيث تأتني حوالي 60% من موارد المياه السطحية من خارج الإقليم. ففي سيناريو الأمن أولاً، تفضل دول أحواض الأنهار المشتركة في الوصول إلى اتفاقيات حول تقسيم وإدارة موارد المياه فيما بينها، بما في ذلك المياه السطحية والجوفية، أو حتى حول مراقبة نوعية وكمية المياه. يرى سيناريو السوق أولاً إمكانية التوصل إلى اتفاق بين هذه الدول حول التوزيع العادل للمياه السطحية مما يحد من التوتر والنزاعات. كما يساعد هذا التحول الأنشطة التنموية ككل ويزيد الإنتاجية الزراعية ويقلل التخبط في مجال التخطيط. رغم ذلك يستمر بناء السدود في دول أعالي الأنهار (المنبع) مما يقلل تدفق المياه إلى أداني الأنهار (نحو المصب) فيزداد التوتر في الإقليم وتتأثر الأنظمة الإيكولوجية النهرية والبحرية في أداني الأنهار. يفاقم من هذه الأوضاع موجات الجفاف الدورية الشائعة في هذا الإقليم. أما في منظور سيناريو الأمن أولاً فيزداد التوتر والنزاع بين دول الإقليم وأيضاً مع الدول خارج الإقليم مما يؤدي في النهاية إلى حروب المياه. تخف حدة هذه المخاوف بعض الشيء في سيناريو السياسة وسيناريو الاستدامة أولاً وذلك عندما تدخل هذه الدول في مفاوضات واتفاقيات حول الاقتسام العادل لموارد المياه السطحية. تذهب مثل هذه الخطوات أبعد من ذلك في سيناريو الاستدامة أولاً، حيث يتم تبني مدخل إدارة المنابع (خطوط تقسيم المياه) الكلية على نطاق واسع ويتم الاتفاق على معاهدات حول اقتسام وإدارة موارد المياه الجوفية لتأمين نوعية وكمية المياه. أيضاً يتم تعاون أكبر بين الدول حول إنشاء السدود، بما في ذلك تقييم الأثر البيئي على الأجزاء التي تجري وتصب فيها الأنهار، بجانب الأنظمة الإيكولوجية البحرية.

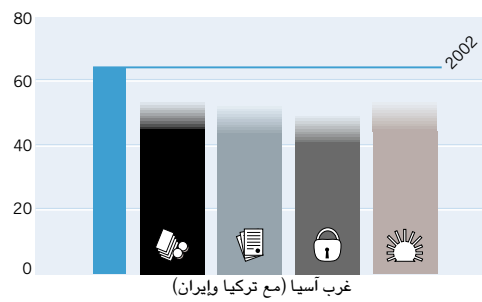
### إهدار الثروات الطبيعية

يواجه التنوع البيولوجي في غرب آسيا أيضاً ضغوطاً متصاعدة، حيث تتوسع البنى التحتية في كل السيناريوهات مما يؤدي إلى تدمير وتجزئة الأنظمة الإيكولوجية. كما تؤدي هذه الضغوط إلى استمرار تناقص أعداد الأنواع في البراري وتنامي قائمة

مساحة الأراضي المتأثرة بتوسع البنى التحتية: غرب آسيا (% من مساحة الأراضي الكلية)



مؤشر رأس المال الطبيعي: غرب آسيا (مع إيران وتركيا)



العدد المتأثر من السكان، وتعاني موارد المياه الجوفية - مصدر المياه الأساسي في فرع الإقليم هذا - من الاستنزاف والتدهور إلى درجة تجعلها غير صالحة للاستخدام المباشرة. في سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً يؤدي تقليل المساحات المروية في الإقليم مجتمعا مع تغيرات بنيوية في طريقة استخدام المياه في الصناعة، إلى تناقص في سحب المياه الكلية. عليه تخرج بعض أحواض الأنهار من دائرة ضغوط المياه الحادة. ففي سيناريو السياسة أولاً تستقر المساحة الواقعة تحت ضغوط المياه بتبني إدارة موارد المياه الاستراتيجية لرفع كفاءة استخدام المياه وحماية الموارد. ويحدث تحول سياسي كبير من «تدعيم الإمدادات» إلى «إدارة الطلب والمحافظة». يتم تحقيق هذا التحول من خلال تسعير المياه حملات التعليم والتوعية وتطبيق التشريعات وإدارة المياه الهامشية، بجانب توزيع أكثر كفاءة للمياه بين القطاعات الاقتصادية المتنافسة. في سيناريو الاستدامة أولاً فإن كل من: زيادة وفرة المياه العذبة من خلال تقنيات التحلية: والتطبيق الواسع للتقنية البيولوجية في مجال الإنتاج الغذائي؛ وتقليل النمو السكاني في الإقليم،

يدل الرقم 100 في المؤشر على الأوضاع التي تكون فيها مساحة الأراضي الكلية غير مأهولة وتكون كل الضغوط تحت الحد الأدنى (راجع الملاحق الفنية). ويدل هبوط مؤشر رأس المال الطبيعي على خسارة الموائل وزيادة الضغوط على التنوع البيولوجي البري والمائي ويتعرض التنوع البيولوجي إلى آثار حادة في الفترة ما بين عامي 2002 و2032 في كل السيناريوهات. لكن بصفة خاصة في سيناريو الأمن أولاً.

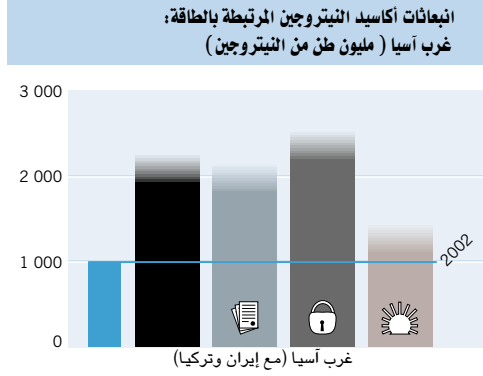
المصدر: IMAGE 2.2 (see technical annex)

### مفتاح الرسومات

- السوق أولاً
- السياسة أولاً
- الأمن أولاً
- الاستدامة أولاً



المصدر:  
IMAGE 2.2 (see  
technical annex)



المخطط والكثافة السكانية العالية الناتجة النمو السكاني السريع والهجرة من الريف إلى الحضر وزيادة أعداد اللاجئين، آثار بيئية وصحية سلبية تتعلق بتلوث الهواء المحلي (أنظر الرسم)، وزيادة توليد النفايات والزحف على الأراضي الزراعية والترفيهية المحدودة. وتفشل مؤسسات الرعاية الصحية الأولية وخدمات المرافق الصحية والبنيات التحتية في مواكبة هذه التطورات.

وفي سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً ينتشر تخطيط وتقسيم المناطق الحضرية بفعالية أكبر. ويتم تقليل الهجرة من الريف إلى الحضر بشكل واضح من خلال التنمية الريفية المتكاملة جيدة التخطيط. وفي سيناريو الاستدامة أولاً تشمل التنمية الريفية الاعتبارات البيئية الرامية إلى تقليل الزحف على الأراضي الزراعية والترفيهية وفقدانها، مما يشجع على الهجرة العكسية. أخيراً، في المشرق العربي يتم حل المشاكل البيئية والصحية المرتبطة بمخيمات اللاجئين كجزء من قرار يتم اتخاذه لحل المنازعات القائمة في الإقليم.

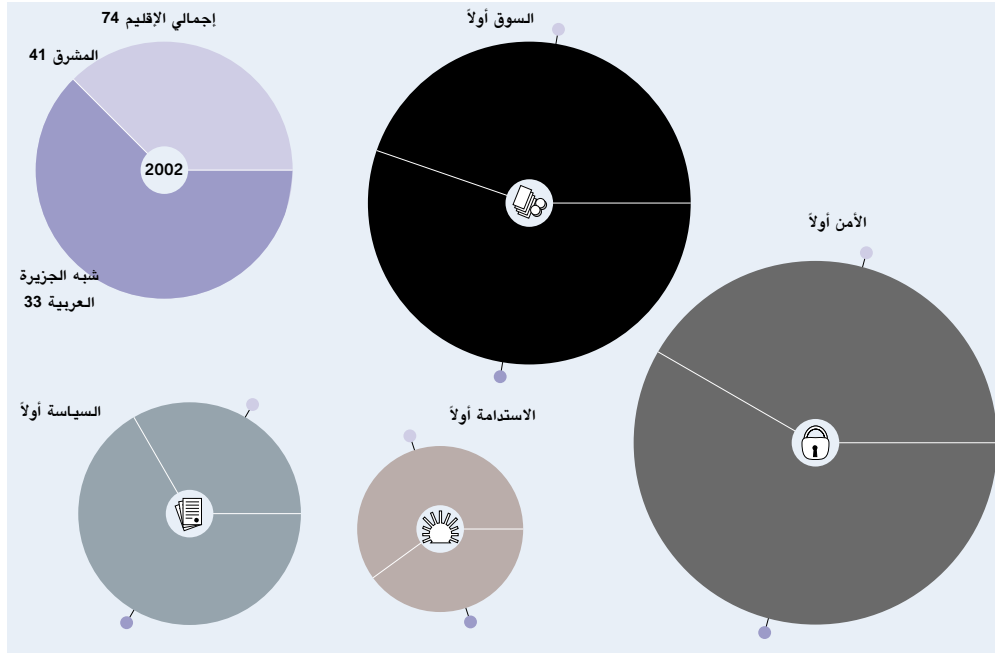
بجانب اختلاف السيناريوهات حول استخدامات الأراضي وإدارة المياه العذبة والتطورات الأخرى فإنها تختلف أيضاً حول الآثار الواقعة على البحار والمناطق الساحلية. ففي سيناريو السياسة أولاً، والاستدامة أولاً أيضاً، يؤدي تصديق دول الخليج على معاهدة حماية البحار من التلوث من السفن (MARPOL) وبروتوكولات 73/78 والبروتوكولات القائمة الأخرى، وإنشاء مرافق لاستقبال نفايات النفط، وإعلان المنطقة البحرية التابعة للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (منطقة رومبي البحرية ROPME) منطقة خاصة، إلى تقليل التلوث بالنفط بدرجة كبيرة. وقد نفذت بحزم برنامج العمل العالمي لحماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية، الذي يتحكم ويقلل بدرجة كبيرة تصريف النفايات في البحار.

الأنواع المهددة بالانقراض وفقدان مستمر للتنوع البيولوجي ككل. وفي ظل سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً يتم التصدي إلى هذه التوجهات بعض الشيء وذلك من خلال تنفيذ الخطط اللازمة لإدارة استخدام الأراضي التي تهدف إلى تقليل الضغوط البشرية على الأنظمة الإيكولوجية الطبيعية. وتشمل إجراءات التصدي الأخرى: التشريعات التي تحمي التنوع البيولوجي والأنواع المهددة بالانقراض بجانب تنظيم وتقنين إدخال الأنواع الأجنبية والكائنات معدلة الجينات. ويشكل النمو الاقتصادي البطيء نسبياً في سيناريو الأمن أولاً السبب الوحيد الذي يجعل توسع البنيات التحتية وآثاره السالبة أقل مما في سيناريو السوق أولاً.

تعمل المشاكل الأخرى، تحديداً تغير المناخ، مع هذه الضغوط على تقليص الثروات الطبيعية (رأس المال الطبيعي) في الإقليم في كل السيناريوهات. ففي سيناريو السياسة أولاً تستمر الجهود الحالية الرامية إلى توسعة المناطق المحمية وقد تصل إلى أهداف عالمية. بالإضافة إلى ذلك ينشأ تعاون إقليمي ومحميات حدودية بين الدول المتجاورة. وتنشط التوعية الشعبية من خلال الحداثق والمتاحف النباتية. وتذهب هذه الجهود أبعد من ذلك في سيناريو الاستدامة أولاً حيث تطبق إجراءات سيطرة ورقابة محلية أكبر على الموارد. ويصل امتداد المناطق المحمية إلى المستوى المستهدف وبذلك يتوقف استنزاف الموارد البيولوجية. بالإضافة إلى ذلك يشهد الإقليم مزيداً من الأنشطة التعاونية الإقليمية في مجال الأبحاث والاستثمار والاستخدام المستدام للموارد البيولوجية والجينية من خلال استخدام التقنية المتقدمة. من جانب آخر، وحتى في ظل هذا السيناريو فإن الجهود المبذولة لا تصل إلى مرحلة التصدي الكامل للآثار الناتجة عن تغير المناخ (أنظر الرسم).

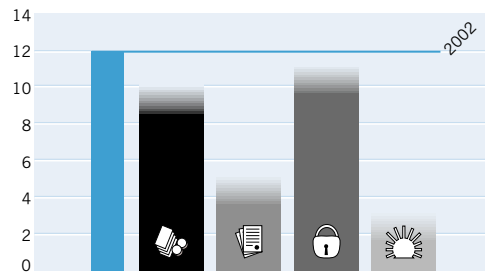
يعني حدوث التغير المناخي ببطء أكبر نوعاً ما، في سيناريو السوق أولاً، أن خسائر رأس المال الطبيعي سوف تكون أقل نوعاً ما، مما في سيناريو السياسة أولاً والأمن أولاً. ففي سيناريو الأمن أولاً يؤدي إدخال الأنواع الأجنبية والأنواع المعدلة جينياً إلى تهديد الأنواع الأصلية في الإقليم. هذا بالإضافة إلى أن الجهود الجارية حالياً سوف تفقد فعاليتها تحت ظروف التراجع الاقتصادي وتدهور الظروف البيئية وانعدام الأمن الغذائي. عليه فمن الممكن أن تفقد نهائياً العديد من الموارد البيولوجية الفطرية في الإقليم. تؤثر اختلافات النمو السكاني وتخطيط وتقسيم المناطق الحضرية وتنمية المناطق الريفية وأوضاع اللاجئين، على مستويات وأنواع وآثار التحول الحضري في كافة أرجاء الإقليم. ومن بين العوامل الأخرى في سيناريو السوق أولاً وسيناريو الأمن أولاً، يترتب على النمو الحضري السريع غير

## المجموعات التي تعيش في مجاعة: غرب آسيا ( مليون شخص )



من سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً يظل مستوى المجاعة مقتربا من 10% في عام 2032. وفي سيناريو السوق أولاً تستمر عدم المساواة عالية نسبياً مما يحد من التحسن المفترض أن يأتي به النمو الاقتصادي. وفي سيناريو الأمن أولاً تزيد مفارقة توزيع الدخل من سوء الأوضاع. وعندما يقترب ذلك مع النمو السكاني، يرتفع تعداد اللذين يعيشون المجاعة بمقدار النصف في سيناريو السوق أولاً ويتضاعف تقريبا في سيناريو الأمن أولاً. أما في سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً، ويؤدي اجتماع النمو الاقتصادي العالي نسبياً وتوزيع الدخل العادل، إلى هبوط هائل في نسبة المجاعة المئوية بجانب الأعداد الكلية.

## المجموعات التي تعيش في مجاعة: غرب آسيا (%)



تنعكس هذه التوجهات البيئية، بجانب توزيع النمو الاقتصادي على نطاق أوسع والسياسات الاجتماعية الفعالة، على معدل حدوث المجاعات في الإقليم (أنظر الرسم). ففي كل

## مفتاح الرسومات



### تخيل .... جفاف شديد يمتد سبع سنوات في غرب آسيا

يحدث جفاف ممتد يبدأ في أواخر العقد الأول من القرن الحالي. فقد أثر الهبوط الكبير في موارد المياه الجوفية على الأحواض الجوفية في الإقليم منذ منتصف التسعينات. وأدت ندرة مياه الري ومياه الشرب النظيفة المتناقصة في فرع الإقليم المشرق العربي إلى مزيد من الاعتماد على الغذاء المستورد في دول مجلس التعاون الخليجي وتفاقم المجاعة والفقر في دول المشرق واليمن. وبما أن حوالي 60% من موارد المياه السطحية في الإقليم تنبع من خارجة، فإن إمكانية تصاعد الخلافات بين الدول حول حصص وموارد المياه المستنزفة أصلاً تظل قائمة. ففي عالم ....

#### السوق أولا

- ثبت بأن سياسات موارد المياه التي تركزها كلياً تقريباً على «دعم الإمدادات» تمثل سياسات غير حكيمة في هذا الإقليم المعرض للجفاف. وهناك بعض التحول نحو إدارة الطلب على المياه إلا أن ذلك لم يطبق بالسرعة الكافية لتفادي العجز الكبير في المياه.
- هنالك اعتماد هائل على مرافق التحلية في دول مجلس التعاون الخليجي .
- تم تخفيض زراعة المحاصيل النقدية في الأراضي المروية إلى النصف مما أدى إلى عجز كبير في الغذاء المنتج محلياً .
- تم إدخال محاصيل جديدة، معدلة جينياً، مقاومة للجفاف .
- تتفاقم المشاكل الصحية المرتبطة بالمياه .

#### السياسة أولا

- يقوي تعميم الإصلاحات المؤسسية السلطات المسؤولة عن إدارة موارد المياه.
- هناك سياسة تركز على إدارة الطلب والحماية والمحافظة على المياه تسهل نسبياً إدخال إجراءات إضافية عاجلة تساعد في زيادة إمدادات المياه في ظل استمرار ظروف الجفاف.
- أدخلت آليات وبرامج إصلاحية تشمل آليات تسعير المياه، وحملات التوعية والتعليم وقوانين لدعم السلطات التنفيذية وإجراءات لتدعيم إدارة المياه الهامشية ومبادئ لتمكين كفاءة توزيع حصص المياه بين القطاعات الاقتصادية المتنافسة.
- يساعد التكامل الاقتصادي والتعاون الإقليمي في تعديل السياسات الزراعية في شبة الجزيرة العربية ويقلل من استهلاك المياه في القطاع الزراعي.
- تعالج المعاهدات المؤقتة مشاكل موارد المياه المشتركة وتساعد على تحسين الاستقرار الإقليمي.

#### الأمن أولا

- يزيد التنافس والصراع بين القطاعات والمستخدمين على المياه مما يؤدي إلى عدم الاستقرار الاجتماعي.
- تنتشر على نطاق واسع مظاهر زيادة التصحر وتدهور الموارد البيولوجية مقروناً بانقراض بعض الأنواع بسبب الإفراط في الصيد وتدمير الموائل .
- تتفاقم المشاكل الصحية المرتبطة بالمياه.
- تصاعد الخلافات وعدم الاستقرار السياسي في الإقليم مما يقود إلى حروب صريحة حول موارد المياه تهدد الاستقرار الإقليمي والعالمي.

#### الاستدامة أولا :

- يؤدي تخطيط إدارة أحواض الأنهار وموارد المياه الإستراتيجية الإقليمية إلى تقليل آثار الجفاف، مما يؤدي بدوره إلى تحسين كفاءة استخدام المياه وحماية الموارد وتعزيز موارد المياه .
- تتيج الإصلاحات المؤسسية الكبرى مزيداً من تعزيز سلطات هيئات إدارة موارد المياه. ويمهد ما يسبقها من تحول في السياسات نحو إدارة الطلب والمحافظة على المياه، الطريق أمام إجراءات إضافية لزيادة إمدادات المياه.
- يتم توفير المزيد من المياه العذبة من خلال تقنيات تحلية المياه في دول مجلس التعاون الخليجي مع تصاعد استخدام بدائل ومصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في تشغيل محطات التحلية.
- تنتشر تطبيقات التقنية البيولوجية انتشاراً واسعاً في إنتاج المحاصيل لتعزيز الإنتاجية ومكافحة الجفاف.
- يتم التوصل إلى اقتسام أكثر عدالة لموارد المياه السطحية والجوفية مع توقيع وتصديق الدول المعنية على معاهدات في هذا الشأن. تسهل هذه المهمة من خلال حل الصراع العربي الإسرائيلي.

#### الدروس والعبر

إن التطورات التي لا ترتبط ارتباطاً مباشراً بالبيئة، مثل التحسن الذي يطرأ على التعاون الإقليمي، يمكن أن يكون لها آثاراً كبرى على القضايا البيئية. بنفس القدر، الطرق التي تتم بها معالجة إحدى القضايا البيئية يمكن أن يكون لها آثاراً على القضايا الأخرى، مثلاً، إن اختيار مصادر الطاقة المتجددة لتشغيل محطات التحلية يعمل على تقليل حرق الوقود الأحفوري. وتمكن الخبرة وتبني مجموعة مختلطة من الآليات السياسية من اكتساب مرونة أكبر في التفاعل السريع مع الضغوط البيئية المتصاعدة والضغط غير المتوقع.

### الأثار: الأقاليم القطبية

إن المستقبل البيئي للأقاليم القطبية تحدده، بدرجة أكبر كثيراً من الأقاليم الأخرى، التطورات العالمية. يشترك القطب الشمالي والقطب الجنوبي مع الأقاليم الأخرى في عدة قضايا بيئية، كما يشتركان فيما بينهما في قضايا أخرى. بالرغم من أن الاهتمامات والمخاوف مشتركة إلا أن فرعي الإقليم هذين - اللذين يكونان أقاليم جيو-3 القطبية - مختلفان تماماً في ظروفهما الجغرافية ودرجة عزلتهما عن مراكز السكان الرئيسية والأنشطة البشرية، كما يختلفان في أوضاعهما القانونية. هذا بالإضافة إلى أن القطب الشمالي، بخلاف القطب الجنوبي، به سكان دائمين بما في ذلك الشعوب الفطرية.

### تقسيم القطب الشمالي

تحدد تطورات بنية الحاكمية في القطب الشمالي والقطب الجنوبي، إلى حد كبير، المستقبل البيئي للإقليم. ففي سيناريو السياسة أولاً، لا يصل مجلس القطب الشمالي إلى أهدافه ويكون له أثر محدود على القرارات السياسية التي تؤثر على القطب وعلى الدول المكونة له. وفي بدايات القرن الواحد وعشرين يتم التوصل إلى اتفاقيات حول ملكية الأراضي مع كل المجموعات الفطرية تعطيهم درجات متفاوتة من الملكية والحقوق في موارد القطب. وتتفاوض الشركات متعددة الجنسية مع السكان المحليين ومع منظمات الشعوب الفطرية حول اتفاقيات ملزمة قانوناً تعطيها الحق في استغلال الموارد في مقابل نقدي ووعود بالوظائف والتوظيف المحلي طويل الأمد. إلا أن الكثير من هذه الفوائد الموعودة لا تتحقق على أرض الواقع ولا تتمكن الشعوب من فعل الكثير في فرض هذه الاتفاقات.

في سيناريو السياسة أولاً يتمكن المجلس من تحقيق أهدافه جزئياً ويكون لتوجيهاته مفعول كبير على القرارات السياسية التي تؤثر على الإقليم. وتنجح مجموعات العمل التابعة للمجلس ومراقبيه في ترسيخ شبكات ومبادئ مضيئة - خاصة بين الشباب - في كافة أرجاء العالم المحيط بالقطب. ولا تضمن الاتفاقيات، بين الشركات متعددة الجنسية مع الشعوب الفطرية، فقط توفير السيولة لنقدية وفرص عمل في مقابل حقوق التنقيب والإنتاج، بل تضمن أيضاً حقوق الإدارة والملكية الجزئية واقتسام الأرباح على المدى البعيد. وعند الحاجة، يكون المجلس فاعلاً في تأمين الالتزام بهذه الشروط. في سيناريو الأمن أولاً، يبرز عالم ممزق ومتحيز من الدول المحيطة بالقطب، تسعى فيه كل من الولايات المتحدة وروسيا

الاتحادية ودول اسكندنافيا وكندا لحماية سيادتها على أراضيها الشمالية ومواردها المغتنة. ويؤدي المزيد من الانقسام إلى إلقاء السلطة في أيدي قلة شرذمة من التجار الطامحين. وتعرض بعض المناطق لاستغلال لاهت واستنزاف للموارد. ويتصاعد تهديد السكان المحليين والفطريين. وتتمزق وحدة الهدف فيما بين مجتمعات الشعوب الفطرية، كلما أنضم زعمائها وبعض منظماتها إلى تيار الشركات متعددة الجنسية. وبالرغم من أن العديد من الشعوب الفطرية قد تكسب نوعاً من الاستقلالية الاقتصادية إلا أن بقائهم في هذا العالم يصبح مشكوك فيه. في سيناريو الاستدامة أولاً يتحول مجلس القطب الشمالي إلى مدافع قوى عن الفكر الجديد حول الحياة المستدامة. وتتكون شبكات الدعم الاجتماعي والبيئي في العالم المحيط بالقطب. ويتم الاتفاق على خطة شاملة للمحافظة والتنمية في الإقليم، تطبق جزئياً بواسطة دول القطب. تشمل هذه الخطة نظاماً وسلسلة من المناطق المحمية لتأمين استمرار بقاء وتنمية التراث والتنوع البيولوجي. وسوف تقوم شعوب القطب بدعم التحالفات التقليدية والشراكة الدولية الحديثة من أجل المصلحة العامة بجانب المصالح المحددة.

### النظام القانوني الجنوبي

في سيناريو السوق أولاً يتصدى النظام القانوني الخاص بالقطب الجنوبي لبعض القضايا المستجدة، إلا أنه يصطدم بمصالح المجموعات المنتفعة في بعض المجالات مثل السيادة وحرية العمل التجاري. ويتم انضمام تدريجي إلى نظام معاهدة القطب الجنوبي من الدول والمجموعات الاقتصادية الإقليمية والهيئات الدولية الأخرى، إلا أن معظم الدول تظل خارج هذا الإطار. وتظل الدول النامية مستبعدة - في واقع الأمر - من هذه الترتيبات بسبب افتقارها للتقنية والمال. ويتصاعد اختراق القطب الجنوبي بواسطة محترفي «القرصنة» من خلال الثغرات القانونية في قوانين الدول أو الأنظمة الدولية. وتتصاعد مقدرات هؤلاء القراصنة على التحايل على النظام لإقرار ما يقومون به نشاط. في سيناريو السياسة أولاً يقر النظام القانوني للقطب الجنوبي بأهمية تبني اتفاقيات جديدة والتوفيق بين المداخل القانونية الإقليمية والعالمية. ويشجع على انضمام عضوية جديدة وأشكال جديدة من العضوية بما في ذلك الهيئات غير الحكومية.

تصبح إدارة الاتفاقيات الإقليمية أكثر تعقيداً مع نمو العضوية، كما يلقي تصاعد مشاركة الدول النامية الضوء على أهمية الالتفات إلى قضايا المساواة مثل، المشاركة في

تتوقع كل  
السيناريوهات  
زيادات كبيرة في  
متوسط درجة الحرارة  
القطبية خاصة في  
القطب الشمالي،  
ويوضح الرسم البياني  
بما لا يدع مجالاً  
للشك، الفرق الكبير  
بين درجات الحرارة  
في عام 2002 وعام  
2032.

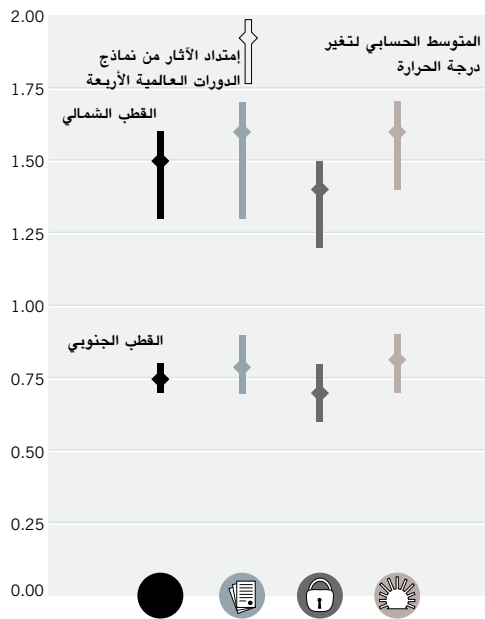
المصدر:

IMAGE 2.2 (see  
technical annex)

#### مفتاح الرسومات

-  السوق أولاً
-  السياسة أولاً
-  الأمن أولاً
-  الاستدامة أولاً

#### التغير في متوسط درجة الحرارة: الأقاليم القطبية



#### شبكات السلامة لحماية مخزون الأسماك

تشكل سلامة الأسماك والأحياء البحرية الأخرى إحدى مكامن القلق في القطبين. ويتم تناول أثار انهيار مخزون قشريات الكريل Antarctic Krill في القطب الجنوبي في المربع صفحة 393. ويتوقع سيناريو السوق أولاً زيادة كبيرة في أعداد وكفاءة السفن العاملة مع ارتفاع حصيلة الصيد ارتفاعاً كبيراً في القطبين الشمالي والجنوبي. وتعني الزيادة السريعة جداً في الاستغلال الصناعي وهجر المصايد المستهدفة أن الاستجابة الإدارية لا ترقى إلى مستوى الأحداث. ويؤدي الاستنزاف المستمر للمخزونات المستهدفة إلى انهيار بعض منها مع إلحاق أثار عكسية بالأنواع المرتبطة بها. في سيناريو السياسة أولاً توضع الأنظمة الإيكولوجية البحرية في القطب الجنوبي تحت ضغوط متصاعدة على الدوام لأنه قد ثبت بأن التحكم في أنشطة صيد الأسماك من أصعب المهام في مجال إدارة أنشطة استغلال الموارد. كما ثبتت صعوبة التوفيق بين الخيارات القاطعة فيما يتعلق بالحتميات التجارية والتنموية من جانب، والبيئية والأخلاقية من الجانب الآخر. وقد قضت الإنشاءات والتجهيزات الفاصلة تحت سطح المياه على الصيد العرضي لطيور البحر إلا أن أنواع الصيد العرضي الأخرى لم تتأثر واستمر استغلال الموارد المستهدفة يتجاوز حدود الاستدامة. وفي القطب الشمالي وضعت اللوائح

تحمل الأعباء واقتسام فوائد التقنية بالطرق المناسبة. في سيناريو الأمن أولاً ينهار النظام القانوني للقطب الجنوبي من أساسه بسبب التنافس بين الدول التي تدعي السيادة على الإقليم - لتثبيت حقوقها بوضع اليد - والدول والكيانات الأخرى المتقدمة تقنياً التي لا تعترف بهذه الحقوق. وتقوم - في الواقع العملي - قلة من الشركات الضخمة والدول ذات النفوذ القوي بإدارة القطب الجنوبي كامتياز مشترك. ويعترض المجتمع الدولي برمته على شرعية هذه الصفقة لكنه لا يستطيع أن يتحدى الهيمنة الجديدة بمستوى فعال. في سيناريو الاستدامة أولاً يواصل النظام القانوني في القطب الجنوبي تطوره التدريجي. وبحلول العقد الثالث من القرن تصبح الحلول الجزئية غير مقبولة. مع تمهيد الطريق أمام تحولات أساسية في المسلمات الدولية، ويصبح من الممكن معالجة بعض القضايا الكبرى بما في ذلك دعاوى السيادة على القطب الجنوبي وسياسات أعالي البحار. وعندما يتم حل هذه القضايا، تظهر إمكانية مراجعة نظام القطب الجنوبي القانوني مراجعة جذرية. وفي ظل البنية القانونية الجديدة تسقط دعاوى حقوق الملكية عن أي جزء من أجزاء القارة أو مواردها.

#### الإحترار

أن اجتماع هذه الاختلافات مع الآثار الواقعة على المناطق النشطة من القطب والعمليات الجارية في أنحاء العالم الأخرى، تترجم إلى طيف واسع من مختلف الآثار البيئية في رؤية السيناريوهات الأربعة. وتتوقع كل السيناريوهات زيادات كبيرة في متوسط درجة الحرارة القطبية خاصة في القطب الشمالي (أنظر الرسم). ويتوقع سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً أعلى معدلات الإحترار حتى عام 2032، مما يعكس الانخفاض السريع في انبعاثات أكاسيد الكبريت في ظل هذه السيناريوهات. ويكون الإحترار في القطب الجنوبي أقل حدة بسبب طبيعة تيارات المحيط في المنطقة. يرى سيناريو الأمن أولاً تصاعد إنتاج مستنزفات الأوزون بطرق غير مشروعة مما يلغي الإنجازات التي تحققت في أواخر القرن العشرين وأوائل القرن الحادي والعشرين. وينفس القدر تصاعد الملوثات الكيميائية الصادرة من خارج الإقليم تصاعداً كبيراً بسبب ضعف القوانين في سيناريو الأمن أولاً، وبسبب النمو الاقتصادي الأعلى في سيناريو السوق أولاً. أما في سيناريو السياسة أولاً والاستدامة أولاً تنجح الجهود المبذولة للتخلص من هذه الملوثات في إنهاء هذه المشاكل.

### وقاية الحياة البرية

تتوسع البنيات التحتية المرتبطة عادةً بصيد الأسماك والسياحة في القطبين وباستغلال النفط والغاز والمعادن الأخرى توسعاً كبيراً في عالم السوق أولاً (أنظر الرسم لمعرفة الأوضاع في القطب الشمالي). أما في القطب الجنوبي فيشمل ذلك استيلاء عدد محدود من الأفراد أو الهيئات الغنية اقتصادياً وتقنياً. وفي القطب الشمالي تتم تجزئة وتفريق حاد لموائل طيف واسع من الأنواع مثل الكاريبو والرنه والدب وثور المسك. وقد تأثرت كافة أشكال الحياة البرية في القطب الشمالي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من اختلال السلسلة الغذائية وفقدان الموائل والآثار التدريجية للتغيرات المناخية. كما أدى الصيد المكثف إلى تقليص مجموعات بعض الأنواع إلى مستوى عدم الاستدامة.

في سيناريو السياسة أولاً تتم السيطرة على هذه الضغوط بالرغم من وضوح تأثير عقود الإحتراق - على البر والبحر - في إمدادات كبيرة. وتسود قرارات التخطيط المسئول وتظل موائل الحياة البرية معافاة نسبياً. ويرجع ذلك في العديد من الحالات إلى تحسن فعالية إدارة الموائل، خاصة في المناطق المحمية، والتي تم إدخالها في الدول المحيطة بالقطب وفي شبكات الشمال والجنوب. لقد ازدادت أعداد ومساحات المناطق المحمية إلا أن بعض المواقع لا تزال تفتقر إلى القوانين الكافية التي تحكم تنقيب واستخراج المعادن والغاز والنفط وتوليد الطاقة المائية. ويتسم الصيد بالاستدامة في معظم أجزاء القطب الشمالي وتخصص الحصص بناءً على الأدلة العلمية المتحسنة.

يشهد سيناريو الأمن أولاً إمكانية الإقامة الدائمة في القطب الجنوبي للعاملين في الصناعات النشطة في المنطقة، وكرمز للرفاهية بالنسبة للأثرياء. وفي القطب الشمالي تتضاءل أعداد الأحياء البرية المستوطنة، وتختل السلسلة الغذائية ويتدهور التنوع الجيني بسبب تدهور الموائل وتفريقها. وتتمكن الأنواع الدخيلة، القادرة على البقاء في المناخ الحار، من القضاء على الباقي، بالرغم من أنها تتعرض إلى ظروف قاسية بسبب التلوث بالنفايات ودمار الموائل.

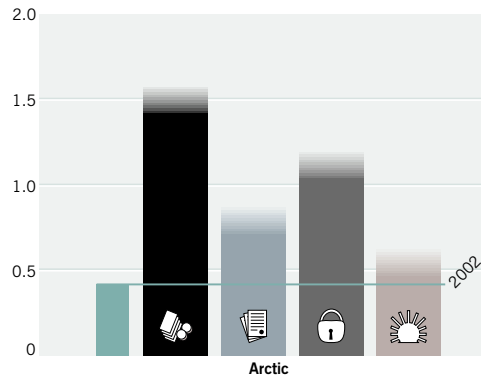
في سيناريو الاستدامة أولاً تتم حماية الموائل ونقاط التنوع البيولوجي الساخنة، كما يتم تجنب مساحات واسعة كدائنق وطنية أو محميات طبيعية لمساعدة الحياة البرية على التأقلم على تغير المناخ. بينما يستمر السماح بصيد كميات صغيرة، بطريقة مقننة لضرورات الغذاء وفقاً لاتفاقات يتم التفاوض عليها مع الشعوب الفطرية، ويرفض الجمهور انتهاكها. ولا يسمح بالإقامة في القطب الجنوبي لأي سبب من الأسباب إلا للأغراض المحددة المتفق عليها وهي الأبحاث العلمية عموماً.

للمصائد المحلية التقليدية، ولإشراك المجتمعات المحلية في الانتفاع بمصايد القطب الشمالي العالمية. وسوف يتم تفادي الانهيار الكامل لأي من المصايد من خلال التقيد الصارم بنظام حصص الصيد، والحد من المشروعات الجديدة، وإدخال الأنظمة الثنائية القابلة للتطبيق.

في سيناريو الأمن أولاً تتوقف أنشطة الصيد غير القانوني وغير المنظم وغير المبلغ عنه تحت ضغوط المصالح الجديدة القوية المهيمنة على الإقليم. من جانب آخر، يقفز استغلال الموارد البحرية الحية بواسطة القوى الجديدة ويرتفع إلى مستويات عالية جداً. وتشهد المصالح الذاتية محاولات لإدارة هذا النشاط في إطار الاستدامة من خلال مداخل تشمل زراعة الأسماك واستخدام التقنية البيولوجية. وسوف تظل العواقب الإيكولوجية والاقتصادية الناتجة عن هذا التحول دون حل حتى عام 2032. وفي القطب الشمالي سوف يتم إسقاط حقوق الصيد عن الجميع ما عدا دول القطب. من جانب آخر، فقد يكون الصيد المفرط قد وصل سلفاً إلى أبعاد خطيرة ووضع عبئاً كبيراً وقد تكون المحاولات المستميتة للمحافظة على الموارد للمستقبل قد أنت بعد فوات الأوان.

في سيناريو الاستدامة أولاً تتم حماية الأسماك وحيوانات البحر من الاستنزاف، وتكون حصص الصيد معقولة وقاعدة الموارد سليمة. كما تطبق عقوبات إساءة الاستخدام بحزم وتكون رادعة. وتتمثل إحدى الخيارات المطروحة في تحديد حصص الصيد انطلاقاً من الصيد الحر، نزولاً إلى الحد المطلوب خلال فترة تمتد إلى عدة عقود. وفي القطب الجنوبي تتحول تدريجياً حقوق مصايد الأسماك من أساطيل الدول المتقدمة إلى أساطيل الدول النامية. أما في القطب الشمالي فتتولى المجتمعات المحلية حينذاك إدارة معظم المصايد، وتحترم في معظم المناطق الأنشطة الضارة مثل أدوات الصيد الجارفة.

مساحة الأراضي المتأثرة بتوسع البنيات التحتية: القطب الشمالي (% من المساحة الكلية)



### مفتاح الرسومات

- السوق أولاً
- السياسة أولاً
- الأمن أولاً
- الاستدامة أولاً

يحتوي القطب الشمالي على أكبر البراري والحياة البرية البكر في العالم - إلا أنها تتسم بحساسية عالية

المصدر:  
GLOBIO  
(see technical annex)

وزيادة مستويات قطع الأخشاب في سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً إلى تفاقم هذه الضغوط. يلاحظ ذلك بوضوح أكبر في سيناريو الأمن أولاً حيث تحل السهول الطينية والمناطق التي أزيلت ونظفت منها الغابات محل ما كان يعرف في يوم من الأيام بالغطاء الطبيعي البكر.

تختلف أحوال الغابات في القطب الشمالي اختلافاً كبيراً بين السيناريوهات. فقد تتعرض مساحات واسعة من الغابات في الإقليم إلى ضغوط كبيرة بسبب التغيرات المناخية السريعة، مما يؤدي إلى تحولات على المدى البعيد في درجات الحرارة والمتساقطات المطرية بجانب زيادة الحرائق. ويؤدي استمرار

#### تخيل ..... انهيار مخزون قشريات الكريل Krill في المناطق المحيطة بالقطب الجنوبي

برزت علامات واضحة تدل على أن مخزونات قشريات الكريل (Krill (Euphausia superba حول دائرة القطب الجنوبي تمر بمرحلة انهيار. ويعتقد بأن السبب المباشر هو الصيد التجاري المفرط، إلا أن تزامن ذلك مع تغيرات تلوج البحر وزيادة مستويات الأشعة فوق البنفسجية، ويعتقد بأن كل منهما يؤثر على حيوية قشريات الكريل، يجعل الأوضاع أكثر تعقيداً. وهناك أدلة على وجود آثار عكسية خطيرة على تكاثر وتوالد طيور وفقمة وحياتان القطب الجنوبي، مما أدى إلى مخاوف كبيرة حول حيوية الرتب الأعلى من مجموعات الكواسر البحرية. وقد أثارت علامات الإضرار البالغ بمخزونات الأنواع البحرية الأخرى - الواضحة مبدئياً في تدني مخزونات الزعنفيات الصغيرة Fin fish و الحبار - squid المخاوف حول استقرار النظام الإيكولوجي البحري ككل في القطب الجنوبي، ولفتت الانتباه إلى آثار ذلك على الأنظمة الإيكولوجية الأخرى في وحول فروع الإقليم. وقد أدى الهبوط الحاد في حصيلة قشريات الكريل ومخزون الأسماك التجارية الأخرى التي تتغذى على قشريات الكريل، إلى تدني واسع النطاق في أنشطة صيد الأسماك وانهيار صناعة الصيد في بعض المناطق. ويبدو أن المعاهدات والمؤسسات والترتيبات الدولية الأخرى التي أنشأت لإدارة مصائد الأسماك والمحافظة عليها قد فشلت في ذلك. وارتفعت المخاوف الشعبية حول احتمالات تهديد الأنواع الجذابة المميزة من الأحياء البرية مثل طيور البطريق والفقمة والحياتان.

في حالة....

##### سيناريو السوق أولاً

- تتخذ بعض الخطوات التنظيمية (القانونية)، إلا أن آليات السوق تمثل إجراءات الاستجابة الأساسية المستخدمة - أي تقليل الطلب على القشريات الكريل من خلال رفع الأسعار، وتقليل الصيد من خلال رفع التكلفة.
- تحويل الصيد نحو الأنواع الأخرى بما في ذلك الأنواع التي لا تعتمد على قشريات الكريل وقد تكون منافسة، وفي حال فشل هذه الاستجابات، تهرج صناعة صيد الأسماك المنطقة.
- يعتقد على نطاق واسع أن مخزونات قشريات الكريل سوف تنتعش وتستعيد أوضاعها في الوقت المناسب وسوف يثبت بأن آثار الانهيار مؤقتة وقابلة للانعكاس.

##### سيناريو السياسة أولاً

- يتم الاتفاق على تعليق صيد قشريات الكريل لتمكين المخزون من الانتعاش.
- يصحب هذه الخطوات تقليل أنشطة صيد الأسماك في كل الأنواع المستهدفة.
- توجه أبحاث كبرى لفهم ما حدث ولتوجيه الاستجابات السياسية.
- تتم مراجعة النظام القانوني للبيئة البحرية.

##### سيناريو الأمن أولاً

- يتم اتخاذ بعض الإجراءات لمنع بعض المشتغلين بالصيد كأسلوب لتخفيف الضغط على مخزون قشريات الكريل.
- تستخدم آليات السوق عندما تقضي الضرورة دعم مصالح المعنيين الرئيسيين في المنطقة.
- في فرص استغلال قصيرة المدى زاعدها أو تفقدها يحول الصيد للأنواع الأخرى، بما في ذلك الأنواع التي يتوقع تناقصها بحدّة نتيجة لانهيار مخزون قشريات الكريل.
- تبدأ إدارة أنشطة للبيئة البحرية بزراعة مخزونات جديدة من قشريات الكريل (بما في ذلك الأنواع معدلة الجينات)، وتحسين مستوى المغذيات وإضعاف الكواسر والأنواع المنافسة.

##### سيناريو الاستدامة أولاً

- يتم إغلاق فوري لكل مصائد قشريات الكريل حتى تنتعش وتستعيد أوضاعها.
- يتم تخفيض كبير في أنشطة المصائد الأخرى كإجراء تحوطي - بالرغم من الأخذ في الاعتبار أنشطة الصيد الموجه نحو مجموعات محددة من الكواسر في بعض المناطق.
- تجدد الجهود المبذولة لفهم آلية عمل البيئة البحرية في القطب الجنوبي.
- تبدأ مفاوضات لإيجاد نظام قانوني جديد لإدارة البيئة البحرية وتنظيم الصيد المحدود عندما تستعيد المخزونات أوضاعها الطبيعية.

الدروس:

تنسم المعارف القائمة حالياً حول الكثير من الأنظمة الطبيعية بالحدودية، بما في ذلك الحدود الحرجة لاستغلال الموارد، والتي إذا تم تجاوزها تنهار الأنظمة. ومن المحتمل الوصول إلى هذه الحدود الحرجة بشكل مفاجئ نسبياً. عليه من المعقول والأجدر الاستمرار في بذل الجهود الرامية إلى تحسين الفهم والمعرفة، بجانب التزام المدخل التحوطي الحذر حيثما تفتقر البيانات الأساسية وحيثما تكون درجة الإبهام عالية وحيثما تكون الآثار اللا رجعية ممكنة. وقد تمكن هذه السلسلة من الإجراءات من تجنب الحاجة إلى إجراءات أكثر قسوة في حالة انهيار إحدى الأنظمة.





## دروس وعبر من المستقبل

عندما نسترجع تاريخ العالم الذي نعيش فيه اليوم، تبرز عدة دروس وعبر هامة من السيناريوهات الماضية، يمكن أن تساعد في توفير موجّهات سياسية عامة مفيدة.

### الدروس الأولى

يمكننا وضع رؤى مقبولة ومعقولة ظاهرياً بالرغم من تعارضها حول التطورات التي سيشهدها العالم وأقاليمه في الثلاثين عاماً المقبلة؛ لكل من هذه الرؤى من حيث المبدأ آثارها ومضامينها البيئية المختلفة.

فقد رسمت الأبواب السابقة من تقرير جيو - 3 خطوطاً عريضة حول تغيرات هامة ومحددة برزت خلال الثلاثين عاماً

المنصرمة، ولا يوجد سبب منطقي واحد يجعلنا نعتقد بأن الثلاثين عاماً القادمة ستكون أقل تفاعلاً وحركة. وباستخدام تحليل السيناريوهات يمكننا وضع رؤى مستقبلية مقبولة ومعقولة ظاهرياً، بالرغم من تناقضها، حول التطورات التي سوف يشهدها العالم وأقاليمه في المستقبل. ولا يتطلب تحقيق أي من هذه الرؤى على أرض الواقع حدوث مفاجآت مذهلة، كما يمكن استشفاف عناصر كل من السيناريوهات الأربعة بسهولة ويسر في عالم اليوم. وعند الحكم على هذه السيناريوهات يصبح من المهم ملاحظة أنها، في الحياة الواقعية، لا تكون قاطعة ونهائية. فقد يشهد إقليم معين السيناريوهات الأربعة مجتمعة أو أي مجموعة منها في فترة ما. ومع إن



يؤدي إلى تقليل الضغوط البيئية، فإن الفوارق الزمنية التي يتطلبها تغيير الأنظمة الطبيعية يمكن أن تؤدي إلى تأخير الأثر النهائي لهذه التغييرات. عليه من المهم أن نضع في الاعتبار ليس فقط حالة البيئة في ختام فترة هذه السيناريوهات وإنما التوجهات البيئية أيضاً. تبدو هذه النقاط جلية في حالة آثار تغير المناخ، والذي لا يختلف كثيراً بين السيناريوهات الأربعة، على معظم الأقاليم خلال الثلاثين عاماً القادمة. وذلك بسبب أن حدوث معظم التغيرات المناخية المتوقعة خلال الثلاثين عاماً يرجع إلى إجراءات تم اتخاذها سلفاً. وليس غريباً أن ترتبط كل القضايا المستعصية - مثل وقف تدهور الأراضي والمحافظة على التنوع البيولوجي وتوفير المياه العذبة - بالتغيرات المناخية ضمن عوامل أخرى. وترتبط الطبيعة المتداخلة لهذه الآثار أيضاً بأنها تنطلق من احتياجات الإنسان الأساسية وأنها لا تخضع بسهولة للإصلاحات الفنية.

### الدرس الثالث

**إن تحقيق أهداف بيئية واجتماعية متفق عليها يحتاج إلى جهود ضخمة ومنسقة، تبدأ الآن وتستمر عدة سنوات. ويجب أن تتضمن هذه الجهود سياسات تقوم على الوقاية والتأقلم.**

تعكس مختلف السيناريوهات الآثار البيئية الموروثة من العقود الماضية ومستوى الجهود اللازمة لعكس هذه التوجهات القوية. ولا يمكن مواجهة هذه التحديات إلا من خلال تكثيف وتنسيق الإجراءات بين كافة المستويات الحكومية وبين العديد من القطاعات والمجتمعات المختلفة. وتوضح السيناريوهات أيضاً بأن الأمر قد يستغرق عدة سنوات لكي تفتقر المؤشرات الاجتماعية والبيئية عن بعضها. واضعين في الاعتبار الواقع المرجح بأن تستمر أعدادا كبيرة من البشرية في مكابدة الحساسية من التغيرات البيئية، حتى عندما تشير السيناريوهات إلى حتمية تحقيق الأهداف البيئية، فسوف تكون هناك حاجة إلى سياسات التأقلم لدعم سياسات المعالجة والتخفيف. ومن بين الأسباب الأخرى فقد تكون هذه السياسات ضرورية لتحقيق الأهداف الاجتماعية وتقليل الآثار الانتقالية للتغيرات البيئية ومنع الأضرار غير القابلة للإصلاح وللحفاظ على الحماس والإرادة الاجتماعية والسياسية اللازمة لتحقيق الأهداف بعيدة المدى.

السيناريوهات قد عرضت صيغة موحدة حول مختلف أجزاء العالم، إلا أن من البديهي أن لا ولم ولن تشهد كل الأقاليم نفس التطورات.

تسلط دراسة الآثار البيئية الضوء على الاختلافات بين السيناريوهات والأقاليم والقضايا. ويتم عرض هذه الاختلافات في صيغ روائية ومواد كمية ونتائج مختلفة لأحداث وتوجهات معينة.

من بين السيناريوهات الأربعة يفترض سيناريو الاستدامة أولاً أكثر الرؤى البيئية إيجابية. ويستعرض سيناريو السوق أولاً والأمن أولاً معاً صوراً متشائمة كثيراً، ومتماثلة إلا أن أسبابها مختلفة تماماً. ينعكس هذا التناقض بين هذه السيناريوهات في القضايا التي تحتل صدارة كل منها. مثلاً، يتصدر نقص المياه مشاكل سيناريو السوق أولاً ويعكس ذلك تصاعد الطلب على الموارد، بينما يكون تلوث المناطق الحضرية وفقدان التنوع البيولوجي أكثر بروزاً في سيناريو الأمن أولاً، مما تعكس انعدام السياسات البيئية الفعالة. أما سيناريو السياسة أولاً فيقع فيما بين هذين النقيضين - حيث يتم الوصول إلى بعض الأهداف البيئية بصفة رئيسية من خلال المدخل الفوقي ز من القمة إلى القاعدة ز، وفي ذلك تزييف للواقع، حيث لا يمكن فرض تغييرات جوهرية على الآخرين دون التزم ومشاركة أوسع في التغيير.

### الدرس الثاني

- قد يحل زمن طويل بين الإجراءات البشرية، بما في ذلك القرارات السياسية، وما يرتبط بها من آثار بيئية، خاصة وأن:
- الكثير من التغيرات البيئية التي سوف تحدث خلال الثلاثين سنة القادمة قد بدأت مسيرتها سلفاً بفعل الإجراءات السابقة والحالية.
- لن تظهر آثار العديد من السياسات المرتبطة بالبيئة التي سوف تطبق خلال الثلاثين عاماً القادمة، إلا بعد فترة طويلة من بداية تطبيقها.

تتغير الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية عادةً ببطء سلحفائي. ولا يمكن إحداث تغيير سريع في البنيات التحتية الأساسية للمجتمعات الحديثة، بما في ذلك أنظمة المواصلات والطاقة، دون تكاليف كبيرة. وتظهر الأنظمة الاقتصادية والسياسية أنماط السلوك الأساسية أيضاً ميلاً خارقاً إلى مقاومة التغيير. أضف إلى ذلك، وحتى عندما تتغير الأنظمة الاجتماعية بما

## الدرس الرابع

هنالك روابط قوية تربط مختلف القضايا البيئية فيما بينها.

كما تربط بين القضايا البيئية والقضايا الاجتماعية

العريضة. وهي تخضع لآتي:

- يمكن أن تصبح السياسات أكثر فعالية من خلال تطبيق السياسات المتوافقة التي تدعم بعضها البعض.
- يجب توخي الحذر وتجنب السياسات المتناقضة.

تعكس السيناريوهات المطروحة في هذا التقرير أهمية

الروابط المتداخلة بين المجالات البيئية والاجتماعية

والاقتصادية والسياسية في داخل الإقليم الواحد وعلى نطاق

الأقاليم ككل. وتتطلب التفاعلات المعقدة بين البشرية

والأنظمة الطبيعية مداخلًا تعالج الاهتمامات الاجتماعية

والاقتصادية والبيئية في بوتقة تكاملية واحدة.

ويمكن الارتقاء بالتلاقح والتعاقد الإيجابي بين السياسات

إلى مدها الأقصى. مثلاً، يمكن إن تعالج السياسات المصاغة

صياغة جيدة، في آنٍ واحد، عدة قضايا مثل تغير المناخ

والمواصلات وتلوث الهواء الإقليمي والحضري. عليه، يمكن أن

تعمل سياسات المناخ الطموحة كمرتكز للبرامج البيئية

### أضواء على استخدام السيناريوهات

لأغراض تقرير توقعات البيئة العالمية هذا، تم اختيار مدخل السيناريوهات الذي يمكن من استعراض العديد من مختلف احتمالات المستقبل الممكنة بدلاً عن استعراض احتمال واحد. ويجب أن لا يؤخذ أي من السيناريوهات الأربعة بأي حال من الأحوال على أنه الاحتمال المرجح، أو السيناريو المرجعي الذي تتفرع عنه الاحتمالات أو السيناريوهات الأخرى. أن التجارب والاكتشافات الأخيرة حول بعض القضايا مثل، عدم كفاية المعلومات (الجهل)، وتعميد وتداخل الأنظمة الطبيعية والبشرية (المفاجآت)، ومقدرة البشرية على الاختيار (الإرادة)، تدل على أن افتراض أن بإمكاننا معرفة المستقبل الأكثر احتمالاً، لأغراض التفكير السياسي ذو النظر والرؤية الأبعد، ليس فقط افتراضاً خادعاً، بل ضاراً أيضاً بعملية اتخاذ السياسة الجيدة، لأن ذلك يؤدي دون داعي إلى تضيق آفاقنا (Raskin and Kemp-Benedict 2002). كشفت عملية إعداد السيناريو أيضاً عن بعض التحديات. فإن اختيار الابتداء بجهود تحديدها نماذج عالمية أولية متجانسة فيما بينها لوضع مجموعة متداخلة من السيناريوهات العالمية والإقليمية، يحد في نفس الوقت من طيف السيناريوهات التي كان من الممكن أن تنشأ إذا ما تمكنت الفرق الإقليمية من العمل بحرية واستقلالية أكبر. كما لفتت الجهود المبذولة للجمع بين السيناريوهات النوعية مع المعلومات الكمية المأخوذة عن النماذج وأدوات التحليل الأخرى، الانتباه إلى الحاجة إلى استخدام فرضيات موحدة في المدخلين. علماً بأن المعلومات الكمية تساعد قطعاً في تنشيط عمليات إنشاء السيناريوهات النوعية، وتوفير كل من تمحيص وفحص التجانس والأساليب القوية لتوصيف الاختلافات بين السيناريوهات الأربعة في مختلف الأقاليم. رغم ذلك يظل واضحاً أن الأدوات الكمية القائمة حالياً محدودة المقدرات على مواكبة فراء السيناريوهات النوعية، خاصةً عندما تتضمن هذه السيناريوهات مفارقات كبيرة للأوضاع الجارية.

الحديثة المتكاملة في العديد من الحالات.

في حالات أخرى، يحمل الربط في طياته بذور التعارض. فقد

يكون لاستخدام الوقود البيولوجي على نطاق واسع في إحدى

الأقاليم كبديل للوقود الأحفوري – إحدى سمات سيناريو

السياسة أولاً - أثاراً عكسية على التنوع البيولوجي والزراعة

في هذه المناطق. بنفس القدر، فإن استخدام التقنية

البيولوجية وهندسة الجينات بغرض تحسين الإنتاجية

الزراعية قد يؤدي، بدلاً عن تقليل الطلب على الأراضي

الزراعية، إلى تمدد هائل ومفاجئ إذا تم تعديل جينات

الكائنات كي تعيش في مناطق لا تصلح حالياً للرعي أو

لإنتاج المحاصيل على نطاق واسع. وقد تترك هذه النتائج

آثاراً خطيرة على التنوع البيولوجي وإدارة الأراضي.

يجب الانتباه إلى آثار السياسات الكبير منها والصغير،

خاصةً الآثار المرتبطة بإدخال تقنيات جديدة. وإن تشجيع

وتطبيق تقنية أفضل، على نطاق ضيق، لتوفير نفس الخدمات

باستخدام موارد أقل، يمثل بوضوح سياسة رشيدة ذات معنى

مقنع في أي سيناريو مقبول. من ناحية أخرى، فإذا وسعنا

نطاق هذا التطبيق ينشأ أثنتين من ردود الأفعال المحتملة.

أولاً، قد يؤدي تحسين الكفاءة إلى زيادة مستوى النشاط (مثل

ازدياد السفر في حالات السيارات المحسنة) بما يتجاوز

المكاسب الناتجة عن إدخال التقنية الأفضل ( في هذه الحالة

تقليل حجم الوقود المستخدم أو خفض انبعاثات التلوث

بالنسبة للكيلومتر من المسافة). ثانياً، قد تؤدي التقنيات

الجديدة، التي تزيد الاعتماد إما على دول أخرى أو على

التقنية نفسها، إلى زيادة حساسية الأقاليم اختلالات هذه

التقنية أو إساءة استخدامها.

## الدرس الخامس

يشكل إنشاء مؤسسات قوية تضطلع بمهام الحاكمية البيئية

متطلباً أساسياً لكل السياسات الأخرى تقريباً.

يتمثل الاختلاف الأساسي بين السيناريوهات الأربعة في

وجود وفعالية مؤسسات قوية للحاكمية البيئية. وتمثل

السيناريوهات إلى حد كبير مختلف التوجهات السياسية وقيم

المواطن ودرجة القبول (أو مظاهر الرفض) لعدم المساواة.

وتحدد الإرادة السياسية ورؤية الحكومات والسلطات الأخرى،

قبل وفوق كل شيء آخر، إمكانية تحقيق التنمية المستدامة

بيئياً على نطاق العالم. وحيثما تغيب المؤسسات

### الدرس السابع

#### ليست كل الآليات السياسية مناسبة لكل الأوضاع.

من الواضح أن هنالك آليات سياسية أكثر مناسبة لمشاكل وأشكال العالم المختلفة. مثلاً، آليات السوق، مثل أنظمة المتاجرة وتحديد الأسقف للحد من الملوثات، ستجد بيئة ملائمة في عالم يشبه سيناريو السوق أولاً، بينما لا تجدي إجراءات التقسيم والتخطيط القطاعي الطموحة في بيئة السوق. بالمثل، سوف تناسب الديباجة الإيكولوجية عالم يشبه سيناريو الاستدامة أولاً، بينما يكون منع دخول المناطق المحمية بالقوة أقل مناسبة لهذا العالم. ويتضمن نفس هذا المنطق بأن الاختيار المناسب للآليات السياسية قد يختلف باختلاف الأقاليم أو اختلاف الزمن. ومن الواضح أن العناية في اختيار الآليات السياسية المناسبة يكتسب أهمية بالغة. الدرس الأخير المستقي من السيناريوهات المطروحة في هذا الفصل قد يكون واحداً من المنظورات في المستقبل القريب.

### الدرس الثامن

يتطلب إنجاز الأهداف البيئية قرارات وإجراءات حاسمة، تضع في الحسبان الحتميات غير المنظورة، علماً بأن ذلك لن يتم بين ليلة وضحاها. لحسن أو لسوء الحظ فإن الكثير من أسباب النجاح أو الفشل في هذا الخصوص بين أيدينا.

كشفت السيناريوهات الأربعة بأن المستقبل ليس بالشيء الذي ينتظر بسلبية، بل بالأحرى، فإن كل اختياراتنا الماضية والحالية والمستقبلية تؤثر بقوة في خيار العالم الذي سوف نعيش فيه. وسوف يكون هنالك الكثير من النقاط المتفرعة عندما تتاح الفرصة للمعنيين للمضي نحو اتجاه أو آخر، فهل سيتجهون نحو: أم السوق أولاً؟ أم السياسة أولاً؟ أم الأمن أولاً؟ أم الاستدامة أولاً؟ أم لاتجاه آخر لم يتم تصوره بعد. ويمثل الوعي بالمهددات والفرص والنتائج الممكنة الناتجة عن الخيارات المختلفة مطلباً أساسياً لتصميم وصياغة السياسات الفعالة.

القوية الخاصة بالحاكمة البيئية، كما هو الحال في سيناريو الأمن أولاً أو منحت وضعا أقل من المؤسسات الأخرى، كما هو الحال في سيناريو السوق أولاً، تقل احتمالات حدوث تحسن في الظروف البيئية. وبما أن الاهتمامات والمخاوف تتجاوز المحلي إلى العالمي، لذلك يجب أن تكون المؤسسات كذلك. أضف إلى ذلك، وبما أن كل قطاعات المجتمع، بصورة أو بأخرى، مسئولة عن حالة الأنظمة الطبيعية والبشرية ومتأثرة بها، فيجب أن يمتد نفوذ هذه المؤسسات إلى كل هذه القطاعات. عليه، يجب أن تلعب، ليس فقط الحكومات الرسمية بل أيضاً قطاع الأعمال والمنظمات غير الحكومية وعناصر المجتمع المدني الأخرى - فرادى وجماعات - دوراً في تأسيس وتنمية هذه المؤسسات.

### الدرس السادس

#### يمثل تأمين الحصول اللحظي على المعلومات الدقيقة،

#### سياسة مستنيرة لأنه :

- يسمح بالإنذار المبكر حول المشاكل البيئية.
- ينشط الإجراءات الطوعية في قطاع الأعمال والصناعة.
- يدعم آليات السوق الرسمية وغير الرسمية التي تشجع الأداء البيئي الجيد.

يشكل تأمين وتنشيط الحصول اللحظي على المعلومات ضرورة حيوية قصوى ليس فقط للمحافظة على الأوضاع البيئية الراهنة جنباً إلى جنب مع الأنظمة الاجتماعية والتوجهات في كليهما، بل أيضاً من أجل تنسيق الجهود لمواجهة المشاكل القائمة أو المستجدة. ويجب بذل الجهود من أجل أن إتاحة المعلومات الرئيسية العامة وتأمين تدفق المزيد من هذه المعلومات. وتسعى السيناريوهات إلى تبليغ رسالة أساسية - من سيناريو السياسة أولاً وسيناريو الاستدامة أولاً بالتحديد - وهي أن المعلومات تنشط وتشجع العمل الطوعي وتزيد من فعالية السياسات الأخرى. عليه، يساعد تدفق المعلومات الدقيقة على دعم السياسات الأخرى. على نقيض ذلك، وكما يظهر سيناريو الأمن أولاً، فعندما تتعارض العلاقات الاقتصادية والسياسية، يصبح التحكم في المعلومات إحدى آليات القوة الهامة.

## الملحق الفني

لقد تم إيجاد وصياغة النتائج الكمية المطروحة في هذا الفصل شرح السيناريوهات التصورية وتقديم مؤشر حول آثاره البيئية المرجحة. وقد استخلصت هذه النتائج باستخدام العديد من أدوات التحليل بالتشاور مع الخبراء الإقليميين. تركز هذه النتائج على صياغة السيناريوهات لأغراض إعداد تقرير جيو-3، ويقدم ملخصاً وصفيًا لأدوات التحليل المستخدمة والمؤشرات التي يتضمنها هذا الفصل. وقد تم تضمين معلومات أكثر شمولاً، بما في ذلك جداول ورسومات بيانية أكثر تفصيلاً في تقرير (Benedit 2002) - Raskin Kemp وفي تقرير فني منفصل (in press, RIVM and UNEP).

مراحل صياغة السيناريوهات انطلاقاً من الجهود السابقة التي قامت بها مجموعة إعداد السيناريوهات العالمية (Rajab 2002 - Benedit - Raskin Kemp)، تم وضع أربع تصورات عالمية بواسطة فريق إعداد السيناريوهات الرئيسي المكون من خبراء عالميين وإقليميين. وقد تم إجراء تقييم كمي مبدئي لمجموعة صغيرة من المؤشرات أعدت على مستوى فروع أقاليم جيو. ثم تولت فرق في كل واحد من الأقاليم السبع الرئيسية دراسة وإثراء التصورات على المستوى الإقليمي وقامت بإدخال الإضافات الخاصة بها في التحليلات الكمية، خاصة فيما يتعلق بالقوى الدافعة الرئيسية. من ثم استخدمت حصيلة الجهود الإقليمية في صقل وتنقيح الرؤى العالمية وفي إجراء التحليلات الكمية اللاحقة المتعلقة بالتصورات المطروحة في السيناريوهات. وقد تم إنجاز المزيد من التدقيق والتنقيح لكل من التحليلات الكمية والتصويرية من خلال مراجعات مضمّنة تضمنت جهود فريق إعداد السيناريوهات الرئيسي ومجموعات إعداد المناهج. وقد خضع العمل خلال مراحل تطوره إلى جولتين رسميتين من المراجعة والتدقيق في ورشة عمل خاصة مع مجموعة من خبراء السيناريوهات من مختلف أنحاء العالم.

**أدوات التحليل الكمي**  
نموذج آسيا والمحيط الهادئ المتكامل (AIM) هو نموذج اقتصادي-بني متكامل وضعه المعهد الوطني للدراسات البيئية (NIES) وجامعة كيو، اليابان. لتقييم السيناريوهات المستقبلية للتنمية الاقتصادية-الاجتماعية والتغيرات البيئية في آسيا والمحيط الهادئ وعلى المستوى العالمي على حد سواء. وضعت أنماط نموذج آسيا والمحيط الهادئ المتكامل AIM أساساً لتقييم مفعول السياسات التي تتناول تغير المناخ وآثار تغير المناخ، إلا أنه يمكن تطبيقها على مجالات بيئية أخرى مثل تقييم موارد المياه وتلوث الهواء وتغير أغراض استخدام الأراضي والنظام الإيكولوجي. ومن خلال جهود تقوم على بيانات اقتصادية-اجتماعية عالية الكثافة يقوم النموذج بتقدير الأوضاع البيئية المستقبلية في 42 دولة من دول آسيا والمحيط الهادئ. وتستخدم وحدة قياس النظام الإيكولوجي تسامت خطوط الطول والعرض بتباعد حيزي يعادل 2.52.5 جزء من الدرجة لتسهيل التحليلات السياسية. وقد قامت هيئة الحكومات البيئية للتغيرات المناخية (IPCC) بمراجعته مكثفة واستخدام مكرر للنموذج. تتوفر مزيد من المعلومات عن النموذج المتكامل لآسيا والمحيط الهادئ AIM على موقع الانترنت : <http://www-cger.nies.go.jp/ipcc/aim>

المنهجية العالمية لترسيم الآثار البشرية على المحيط البيولوجي (GLOBO) وهي نموذج عالمي شفاف

بسيط وضع في إطار مشروع المنهجية العالمية لترسيم الآثار البشرية على المحيط البيولوجي، بتنسيق من المعهد النرويجي لأبحاث الطبيعة (NINA)، والمؤسسات التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. UNEP- WCMC, and UNEP/DEWA - Arendal, - على مستوى يعادل 1 × 1 كم - وتصوير الآثار التراكمية الواقعة على وظائف التنوع البيولوجي والنظام الإيكولوجي والنتيجة عن نمو الطلب البشري على الموارد وما يرتبط به من تنمية للبيئات التحتية. يقدم النموذج تقييماً إحصائياً لاحتمالات مخاطر الآثار البشرية الناتجة عن استخدام مناطق امتصاص أو تخفيف حول البيئات التحتية التي تختلف باختلاف نوع النشاط البشري والإقليم وكثافة البيئات التحتية ونوع الغطاء النباتي والمناخ وحساسية الأنواع والأنظمة الإيكولوجية. وقد استخدمت صور الأقمار الصناعية لاستخلاص منظورات الآثار التراكمية للتنمية المستمرة. واستنتجت أوضاع سيناريوهات المستقبل من بيانات البيئات التحتية القائمة وتاريخ معدلات نموها وتوفر احتياطي النفط والمعادن والغطاء النباتي والكثافة السكانية وبعدها عن السواحل والتنمية المتوقعة. يمكن الحصول على مزيد من المعلومات عن نموذج المنهجية العالمية لترسيم الآثار البشرية على المحيط البيولوجي على موقع الانترنت <http://www.gtobio.info> ومن برنامج الأمم المتحدة للبيئة 2001.

**النموذج المتكامل لتقييم البيئة العالمية 2.2 (IMAGE)**  
وهو نموذج تقييم متكامل ونشط للتغيرات العالمية وضع بواسطة المعهد الوطني للصحة العامة والبيئة (RIVM) هولندا، يوفر هذا النموذج تقديراً كمياً عن تبعات التطورات المستقبلية في طيف واسع من القضايا البيئية. وقد تم وضع نماذج القوى الدافعة للتغير في 17 منطقة من مناطق العالم، جزئياً من خلال لنموذج مسح التوازن العالمي العام. تختص الآثار في إطار زمني طويل (100 سنة في العادة)، بدقة مكانية عالية (0.5 0.5 X درجة من تسامت خطوط الطول والعرض). وقد استخدم تسلسل تاريخي طويل لضبط وتقييم النموذج ووضع التطورات المستقبلية في المنظور. كما قامت هيئة الحكومات البيئية للتغيرات المناخية بإجراء مراجعة مكثفة واستخدام مكرر للنموذج. تتوفر معلومات إضافية عن النموذج المتكامل لتقييم البيئة العالمية في الموقع <http://www.rivm.nl/image> وفي (1998) others Alcamo and (2001b) Raskin Kemp وفي (2001a - 2001b) IMAGE Team

**بولستار: Polestar**  
وهو برنامج تطبيقي شامل ومرن يستخدم في دراسات الاستدامة وضع بواسطة معهد استكهولم للبيئة (SFI)، ومركز بوسطن، الولايات المتحدة الأمريكية. وبرغم طبيعة النموذج التخصصية الجافة، إلا أنه يوفر إطاراً قابلاً للتكيف في مجال الحسابات، ووضع نماذج البيئة في ظل تصاعد المعلومات الاقتصادية والبيئية ومعلومات الموارد، ودراسة تطور السيناريوهات البديلة. وقد استخدم هذا البرنامج في العديد من التقييمات الدولية، بما في ذلك تقييم السيناريوهات التي وضعتها مجموعة إعداد السيناريوهات العالمية (GSG) يمكن الحصول على الوثائق الفنية حول هذا البرنامج وتفاصيل السيناريوهات من شبكة الانترنت على الموقع <http://www.seib.org/polestar> أو <http://www.gsg.org>

نموذج التقييم العالمي والمصير- حول المياه 2.1 (WaterGAP)  
وهو أول نموذج عالمي يحسب كل من

وفرة المياه واستخداماتها على مستوى أحواض الأنهار. وقد وضع هذا النموذج بواسطة مركز أبحاث الأنظمة البيئية (GESR)، جامعة كاسل، ألمانيا، ويتكون من مكونين رئيسيين هما: نموذج الهيدرولوجيا (علوم المياه) العالمية ونموذج استخدام المياه العالمية. يحاكي نموذج الهيدرولوجيا العالمية خواص السلوك العام للدورة المائية البرية بغرض تقدير وفرة المياه. ويتكون نموذج استخدام المياه العالمية من ثلاثة نماذج فرعية تقوم بحساب استخدام المياه في القطاعات المحلية والصناعية والزراعية. وتغطي كل الحسابات كافة أسطح الأراضي في الكوكب (بتسامت 0.5 0.5 X درجة من خطوط الطول والعرض). وتمكن خريطة اتجاه التصريف العالمي بالتالي من تحليل أوضاع موارد المياه في كل أحواض التصريف الكبرى على نطاق العالم. لمزيد من التعريف بالنموذج راجع الكامو وآخرين (2002) and Alcamo ومركز أبحاث الأنظمة البيئية (2002).

## ملحوظة:

أي اختلافات بين أقاليم وفروع أقاليم جيو-3 والأقاليم الواردة في مجموعة البيانات المستخدمة في الجداول البيانية والرسومات الأخرى قد تمت الإشارة إليها في موضعها في كل رسم على حدة.

## التغيرات:

تم ترتيب التغيرات التي تضمنتها الرسوم والخرط البيانية في فصل التوقعات أبجدياً على النحو التالي:

منطقة معرضة إلى مخاطر عالية من تدهور التربة الذي تسببه المياه: تشير إلى مساحة الأراضي المعرضة إلى مخاطر عالية من تعرية المياه في ظل شكل محدد من أشكال استخدامات الأراضي. تحسب الحساسية لتعرية المياه من خواص التربة والتضاريس ودرجة التعرية التي تحدثها الأمطار والغطاء النباتي. على المستوى العالمي، تعتبر تعرية المياه أكثر أشكال تدهور التربة خطورة، لأنها غير قابلة للإصلاح. ويعتمد حدوث التعرية على أرض الواقع على تطبيق إجراءات المحافظة على التربة على مستوى المزرعة ومستوى الغطاء الطبيعي العام.  
المصدر: 2.2 Hootsmans and others  
IMAGE للحصول على تعريف مخاطر التعرية راجع UNEP/ISRIC 1991

تركيزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي: تمثل تركيزات ثاني أكسيد الكربون العالمية في الغلاف الجوي صافي محصلة التوازن بين انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري والإنتاج الصناعي وإزالة الغابات وامتصاص ثاني أكسيد الكربون بواسطة النباتات الناضجة والنامية والمحيطات.

المصدر: AIM نموذج آسيا والمحيط الهادئ المتكامل : IMAGE2 للأقاليم الأخرى والرسومات البيانية العالمية : De Vries and others 2001

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: يغطي الانبعاثات الناتجة عن استخدام الأراضي والإنتاج الصناعي واستخدام الطاقة. تشمل الانبعاثات من المصادر الصناعية الانبعاثات من استخدامات الوقود الأحفوري في الأغراض الأخرى غير توليد الطاقة (عادة من مزارع تسمين الماشية) والأنشطة الصناعية. وتشمل مصادر ثاني أكسيد الكربون من استخدامات الأراضي حرق الكتل البيولوجية الغابية (بعد إزالة الغابات) وحطب الوقود والانبعاثات الناتجة عن تطل الغابات بعد



## المراجع : الفصل الرابع – التوقعات 2002-2032

- Alcamo, J., Leemans, R. and Kreileman, E. (eds 1998). *Global change scenarios of the 21st century. Results from the IMAGE 2.1 Model*. Oxford, United Kingdom, Elsevier Science
- Alcamo, J., Henrichs, T. and Rosch, T. (2000). *World Water in 2025. Global modelling and scenario analysis for the World Commission on Water for the 21st Century*. Kassel World Water Series 2. University of Kassel, Germany, Center for Environmental Systems Research
- Center for Environmental Systems Research (2002). *Results from WaterGAP for the GEO-3 Scenarios*. Report A0201. University of Kassel, Germany, Center for Environmental Systems Research
- De Vries, H.J.M., van Vuuren, D.P., den Elzen, M.G.J. and Janssen, M.A. (2001). *The Timer Image Energy Regional (TIMER) Model. Technical Documentation*. Bilthoven, The Netherlands, National Institute for Public Health and the Environment
- Hammond, A. (1998). *Which World? Scenarios for the 21st Century*. Washington DC, Island Press
- Hootsmans, R.M., Bouwman, A.F., Leemans, R. and Kreileman, G.J.J. (2001). *Modelling land degradation in IMAGE 2*. RIVM report 481508009. Bilthoven, The Netherlands, National Institute for Public Health and the Environment
- IMAGE Team (2001a). *The IMAGE 2.2 implementation of the SRES scenarios. A comprehensive analysis of emissions, climate change and impacts in the 21st century*. RIVM CD-ROM publication 481508018. Bilthoven, the Netherlands, National Institute for Public Health and the Environment
- IMAGE Team (2001b). *The IMAGE 2.2 implementation of the SRES scenarios: Climate change scenarios resulting from runs with several GCMs*. RIVM CD-ROM Publication 481508019. Bilthoven, the Netherlands, National Institute for Public Health and the Environment
- IMF, OECD, United Nations and World Bank (2000). *A Better World for All: Progress Towards the International Development Goals*. Washington DC and Paris, IMF, OECD, United Nations and World Bank. See also [www.paris21.org/betterworld](http://www.paris21.org/betterworld)
- IPCC-DDC (1999). Accessing Scenario Information. IPCC Data Distribution Centre for Climate Change and Related Scenarios for Impacts Assessment, CD-ROM, Version 1.0. Norwich, United Kingdom  
[http://ipcc-ddc.cru.uea.ac.uk/cru\\_data/cru\\_index.html](http://ipcc-ddc.cru.uea.ac.uk/cru_data/cru_index.html)
- Meadows, D.H. (2000) Things are getting worse at a slower rate. *The Global Citizen*, 29 June 2000
- Raskin, P.D. and Kemp-Benedict, E. (2002). *Global Environment Outlook Scenario Framework*. UNEP/DEWA Technical Report. Nairobi, United Nations Environment Programme
- RIVM and UNEP (in press). *The GEO-3 Scenarios 2002-2032: Quantification and Analysis of Environmental Impacts*. UNEP/DEWA Technical Report. Nairobi, United Nations Environment Programme
- ten Brink, B.J.E. (2000). *Biodiversity indicators for the OECD Environmental Outlook and Strategy*. RIVM feasibility study report 402001014. Bilthoven, The Netherlands, National Institute for Public Health and the Environment
- ten Brink, B.J.E. (2001). *The state of agrobiodiversity in the Netherlands. Integrating habitat and species indicators*. Paper for the OECD workshop on agri-biodiversity indicators, 5-8 October 2001, Zurich, Switzerland
- ten Brink, B.J.E., van Vliet, A.J.H., Heunks, C., Pearce, D.W. and Howarth, A. (2000). *Technical report on biodiversity in Europe: an integrated economic and environmental assessment*. Prepared by RIVM, EFTEC, NTUA and IIASA in association with TME and TNO. RIVM Report 481505019. Bilthoven, The Netherlands, National Institute for Public Health and the Environment
- UNEP (2000). *Global Treaty Adopted on Genetically Modified Organisms*. Press release issued in Nairobi and Montreal, 31 January 2000 <http://www.unep.org/Documents/Default.asp?DocumentID=98&ArticleID=1531>
- UNEP (2001). Nellemann, C., Kullerud, L., Vistnes, I., Forbes, B.C., Foresman, T., Husby, E., Kofinas, G.P., Kaltenborn, B.P., Rouaud, J., Magomedova, M., Bobiwash, R., Lambrechts, C., Shei, P.J., Tveitdal, S., Grøn, O. and Larsen, T.S. *GLOBIO. Global methodology for mapping human impacts on the biosphere*. UNEP/DEWA/TR.01-3 <http://www.globio.info/>
- UNEP/ISRIC (1991). *World Map of the Status of Human-Induced Soil Degradation (GLASOD). An Explanatory Note*, second revised edition (edited by Oldeman, L.R., Hakkeling, R.T. and Sombroek, W.G.). UNEP, Nairobi, Kenya, and ISRIC, Wageningen, Netherlands
- van Drecht, G., Bouwman, A.F., Knoop, J.M., Meinardi, C.R. and Beusen, A.H.W. (in press). Global pollution of surface waters from point and nonpoint sources of nitrogen. Submitted to *The Scientific World*
- Vellinga, P. and Swart, R. (1991) The greenhouse marathon: a proposal for a global strategy. *Climatic Change* 18, vii-xii