الفصل العاشر

تصويب الأوضاع المستقبلية

لستر ر. براون وإدوارد س. وولف

ترجمة

د. عبد الرحمن شاهين

لن يكون من السهل على العالم أن يتبع نهج تنمية قادرة على الثبات، نظراً لما يسوده من تلف في البيئة وإرباك في الوضع الاقتصادي. فزيادات متواضعة في استثمارات كفاية الطاقة أو ميزانيات تنظيم الأسرة لن تكفي. والسير في طريق تنمية من هذا القبيل يعتمد على إعادة تنظيم شاملة لمبادىء الأولويات، وإعادة بناء أساسية للاقتصاد العالمي، وإحداث قفزة كمية في التعاون الدولي على غرار ذلك الذي حصل بُعيْد الحرب العالمية الثانية. وما لم تصبح الرغبة في تأمين مستقبل سليم وقادر على الثبات ذات اهتمام أساسي للحكومات الوطنية، فإن التدهور المستمر لنظم الدعم الطبيعية للاقتصاد سيغلب في النهاية على الجهود المبذولة لتحسين أحوال الإنسان.

ويتطلب مستقبل قادر على الثبات التعامل مع سلسلة من القضايا المتشابكة في نفس الوقت. فالمحافظة على توازن سكاني سيكون صعباً إلى أن يخف الفقر. وقد يكون مستحيلاً تلافي انقراض شامل لأنواع من الكائنات الحية ما دام العالم الثالث مثقلاً بالديون. وربما كانت أهم قضية هي الموارد والقدرات المطلوبة لوقف التدهور الفيزيائي لهذا الكون والتي قد لا تتوفر ما لم ينعكس تيار السباق على التسلح على نطاق دولي.

وإذا بقي العالم سائراً في الطريق الذي يسير فيه الآن، ستتسارع وتتعقد

الأزمـات إلى أن تُضعف قدرة المؤسسات على الاستجابة. وعامل الزمن أمر أساسي: فأنواع الكائنات الحية التي تفقدها لن يعاد خلقها من جديد. والأتربة التي تنجرف قد تمر قرون، بل آلاف السنين لتعويضها حتى لو كانت العناية العلمية بالزراعة فائتة. ومتى زادت سخونة الأرض، فلن يكون هناك طريقة عملية لتبريدها.

لقـد بدأ القادة السياسيون والجمهور العام بالاعتراف بأن سكان العالم واتجاهات الطاقة يعملان على تعطيل النظم الطبيعية والموارد التي تعتمد عليها البشرية. غير أن التعديلات اللازم اتخاذها في السياسة من أجل عودة العالم إلى مسار سليم قادر على الثبات ما زالت متخلفة وقابعة بعيداً. والالتزام بالعمل أمر مهمل في العديد من عواصم الدول، كما أن القادة السياسيين ما برحوا مشغولين في الأزمات اليومية على حساب ما يمكن أن يُعزز ويثبِّت نظم حياتنا على المدى البعيد.

وباستثناء الجهود البارزة التي تبذلها الولايات المتحدة لوقاية الطبقة الرفيعة للأتربة السطحية، على سبيل المثال، فإن الجهود الأخرى إما أنها غير كافية أو لا وجود لها أصلاً. وفيما عدا كوريا الجنوبية والصين، فإن الدول النامية لم تقم بعمل شيء يذكر لعلاج تلاشي الأحراج فيها. وما يدعو أكثر للقلق هو الحاجة لتثبيت الغابات في المناطق الاستوائية وإصلاح ما تلف منها. وعشرات من الدول النامية لم تواجه هذا التحدي بعد.

وفي البلدان الصناعية، تزداد الأدلة على تلف الغابات نتيجة لتلوث الهواء والأمطار الحاملة للأحماض، حيث أعلنت ١٩ دولة حتى الآن عن الضرر البالغ الذي لحق بغاباتها. وفي الوقت الذي تظهر فيه الأضرار التي أصابت الغابات، ويزداد فيه التفحص العلمي، لم تتحرك دولة صناعية واحدة لوضع خطة معقولة - كي لا نقول تنفيذ خطة - لإيقاف التدهور ومعالجة الوضع الراهن[1].

يلاقي حوالي نصف العـالم اليوم نجـاحاً في الجهد المبذول لوقف النمو السكاني. ولكن ذلك يعني أن أكثر من النصف قليلاً يواجه الفشل. وإهمال

قضية السكان بحشر حكومات العالم الثالث في الزاوية، حيث سيكون عليها الاختيار بين جهود مضنية لتخفيض حجم الأسرة، مع المجازفة بالإكراه على التنفيذ من ناحية، والهبوط الذي لا يحتمل في مستويات المعيشة من ناحية ثانية.

وقد أُحرز بعض التقدم، وإن يكن غير مقصود، في إبطاء تزايد إصدارات ثاني أكسيد الكربون، غير أنه لم تُقْدم حكومة واحدة على تبنّي سياسة للطاقة تأخذ بعين الاعتبار تغيّر المناخ. وقَلّ استعمال الوقود المستخرج من الأرض خلال الثمانينات، ولكن ذلك كان بسبب أسعار الوقود المرتفعة والتي حثت بعض البلدان على التوجه إلى استثمارات في الكفاية، والطاقة النووية، واستخدام أنواع من الطاقة قابلة للتجديد. والجهد المبذول لحماية طبقة الأوزون، والذي دعت إليه اتفاقية مونتريال بشأن مواد الفلوروهيدروكرونات ووقّعت عليها ٢٤ دولة، هذا الجهد يشكّل بادرة طيبة للعمل التعاوني من أجل درء الأخطار والتهديدات الكونية. ولكن المطلوب هو نمو تلقائي سريع لدعم عام لمثل هذه الدبلوماسية الجديدة. واليوم، ترى أن معظم المعارك التي يخوضها العالم لحماية صحة وسلامة هذا الكوكب قد باءت بالفشل. بل إن بعض الدول لم تشترك بفعالية في هذه المعارك بعْد.

تنمية غير قادرة على الثبات

كما لوحظ في طبعات سابقة من «أوضاع العالم»، فإن المجتمع القادر على الثبات هو ذلك الذي يسدّ حاجاته دون أن ينقص من آمال وطموحات الأجيال في المستقبل. وقد برزت فكرة القدرة على الثبات أصلاً لدى علماء البيئة المهتمين بالعلاقة بين الكائنات الحية وبيئتهم، والذين لهم اهتمام بالنتائج بعيدة المدى التي تنجم عن ضغوطات شديدة على نظم الدعم الطبيعية، مثل الغابات والأتربة. ومع أن التنمية القادرة على الثبات مستوحاة من علم التبيّؤ، إلّا أنه لا يمكن تحقيقها إلّا من خلال قرارات اقتصادية وسياسية.

ومع أن المتوفر من أشجار الغابات والأراضي المفردة لأغراض خاصة

لا يظهر في حسابات الاقتصاد الوطني، فإن الاقتصاد يعتمد على وجودها. وحتى أكثر الدول تقدّماً تعتمد على التركيب الضوئي الذي يحدث في غاباتها، والمراعي والأراضي الزراعية الموجودة فيها. وإذا تعرضت إنتاجية الأرض البيولوجية للانهيار المستمر بسبب الإدارة، فسوف يدفع المجتمع الثمن في النهاية. والخط الفاصل بين نشاط قادر على الثبات والعطاء وآخر مغاير له غالباً ما يكون رفيعاً. ويمكن تقييم القدرة على الثبات على صعيد النظم الاقتصادية الفردية، وقطاعات الاقتصاد، أو المناطق الجغرافيّة. وتبقى مصايد الأنشوفة في بيرو أوضح مثال لنتبين كيف أن الطلب المفرط يمكن أن يدمّر نظاماً اقتصادياً ما. وقد رافقت تقارير اقتصادية مُبهرة عملية التوسع في مصايد الأنشوفة في بيرو لأن الصيد هناك ارتفع من أربعة ملايين طن في عام ١٩٦٠م إلى ثمانية ملايين طن في عام ١٩٦٥م، ثم إلى ١٣ مليون طن في عام ١٩٧٠. وعندما قدّر علماء التبيّؤ أن المصايد قادرة على إنتاج تسعة ملايين طن بشكل ثابت، كان ردّ الفعل لديهم مشوباً بالفزع. وقد برّر هؤلاء العلماء تحذيراتهم خلال السبعينات عندما هبط صيد الأسماك إلى أقل من مليوني طن في السنة، حيث بقي هذا كما هو حتى الآن. وهناك تحاليل لقطاعات فردية من الاقتصاد العالمي تكشف أيضاً عن نماذج أخرى غير قادرة على الثبات والعطاء المستمر. وتتوفر تقارير اقتصادية عن إنتاج الغذاء في العالم خلال منتصف الثمانينات تصف إنتاج الغذاء الذي فاق الطلب الحقيقي عليه، وكيف أدى ذلك إلى خلق فائض في كميات الحبوب المخزونة في العالم وإلى هبوط في الأسعار. وبالمقابل، فإن تحاليل علماء التبيّؤ تشير إلى أن الإنتاج توسع جزئياً من خلال حرث أرض قابلة جداً للتفسّخ والانجراف وبالتالي لا تكون صالحة للزراعة على المدى البعيد. وهذا التفسير المتصل بالبيئة يعكسه برنامج الولايات المتحدة الأميركية الذي وضع من أجل تحويل ٤٠ مليون أكر (١٦ مليون هيكتار) من الأراضي الزراعية الآخذة بالتعرية سريعاً، أي حوالي ١١٪ من مجموع أراضي الولايات المتحدة، إلى استعمالات أخرى قادرة على العطاء مثل إنتاج العشب والأشجار ومن

المحتمل أن الأراضي القابلة جداً للانجراف ستسقط من حساب الإنتاج في عشرات من الأقطار الأخرى في السنوات القادمة، إما لأنها ستُحوّل إلى استعمالات قادرة على العطاء ولكن بشكل أقل كثافة من المعتاد، وإما لأنها ستصبح قاحلة.

والمؤشرات التي تدل على عدم القدرة على الثبات في قطاع الطاقة واضحة. والاستخدام المتزايد لأنواع الوقود المستخرج من الأرض هو في حد ذاته غير ثابت ولا يمكن أن يستمر. ولكن حتى قبل أن ينضب الاحتياطي المتوفر، قد يتقلص استخدام الوقود المستخرج من الأرض لأنه يسبب الأحماض ويدمر الغابات المحلية ومصايد الأسماك، ولأنه يؤدي إلى تسخين الأرض على هذا الكوكب.

ومن حيث المناطق الجغرافية، فإن زيادة ١٧ مليون نسمة سنوياً، وما يزيد على خمسة ملايين من القطيع والأغنام والماعز في إفريقيا، تقضي على الحياة النباتية وعلى الأرض ذاتها، لنتعلم درساً مؤلماً وقاسياً بشكل خاص مفاده أن التلف البيئي يقوِّض دعائم التقدم الاقتصادي. وأول مؤشر دلّ على أن إفريقيا في وضع حرج كان عندما عُلم أن إنتاج الحبوب للفرد الواحد هبط كثيراً بعد عام ١٩٦٧م، مؤدياً في النهاية إلى انخفاض في الدخل أيضاً. ولا يقتصر الأمر على استمرار هبوط في إنتاج الغذاء للفرد الواحد وانخفاض متوالٍ للدخل، بل إنه لا يلوح في الأفق شيء ليغير مجرى هذا التدهور.

وكلما استطاع العلماء الهنود جمع معلومات وإحصاءات أكثر دقة عن تلاشي الغابات وتعرية التربة، وخراب الأرض، تحول قلق المسؤولين إلى ذعر. وتلاقي الهند نجاحاً كبيراً في توسيع رقعة المحاصيل الزراعية من الأراضي المرويّة، مستخدمةً أنواعاً مختلفة ذات الإنتاجية العالية من الحبوب والأرز، ولكنها تواجه الآن نقصاً شديداً في المياه والأعلاف ووقود الحطب. وفي غياب جهود كبرى لتغيير مجرى التدهور الشامل في شبه القارة الهندية، يخشى المسؤولون انخفاض مستوى المعيشة خلال بضع السنوات المقبلة، كما هو الحال في إفريقيا.

وتـواجـه أمـريكا اللاتينية وضعاً مماثلاً، مع أنها أكثر تقدماً من الناحية الاقتصادية. وقد عملت مجموعة من العوامل تشمل النمو السكاني السريع، والتلف البيئي، والديون الخارجية المتزايدة على تخفيض مستوى المعيشة في أغلب بلدان أمريكا اللاتينية إلى مستويات أقل من التي كانت عليها عام ١٩٨٠م. وكما هو الحال في إفريقيا، من المحتمل أن تكون مستويات المعيشة في نهاية هذا العقد أقل مما كانت عليه في البداية. وحتى لو أن هناك سبلاً لتخفيف عبء الديون، فإن التدهور المستمر في نظم الدعم للبيئة في المنطقة قد يغلب على الجهود المستقبلية للحيلولة دون الانحدار المنتظر.

إن الآثار السريعة المترتبة على النمو السكاني وخراب الأرض في مجملها محلية، غير أن تغير المناخ المرتبط بالاحتراق الناجم عن الوقود المستخرج من الأرض هو بدون أدنى شك كونيّ. وكما أن خراب الأرض يمكن أن يُشكّل خطراً على الجهود الرامية إلى رفع مستوى المعيشة، فإن تغير المناخ قد يعيق أيضاً التقدم على صعيد كوني. والجهود التي تبذل لملاءمة وتكيف الاقتصاد العالمي مع أرض أكثر دفئاً ـ مع ما يصاحب ذلك من تغيرات في مواعيد سقوط الأمطار، ومعدلات التبخر ومنسوب المياه في البحر ـ قد تستنفذ كل رأس المال الاستثماري المتوفر.

وقاية التربة وزراعة الأشجار

إن إصلاح اثنين من النظم الداعمة للحياة على الأرض ـ والمتمثلة بالتربة والأشجار ـ سيتطلب رؤوس أموال استثمارية طائلة والتزامات قوية من قبل القادة السياسيين. وتقدير تكاليف تأمين هذين النظامين الداعمين للحياة أمر يخضع للتكهن والتأمل، خاصة في غياب معلومات وإحصاءات موثوقة يدلنا على مدى سرعة تدهورهما وقيمة التكاليف اللازمة لإصلاحهما. ومما يزيد الحسابات تعقيداً عدم وجود إجماع على المقاييس الأكثر ملاءمة لتغيير مجرى التدهور. والنفقات المشار إليها هنا تقديرات تقريبيـة في أحسن الأحوال، وتهدف فقط إلى إلقاء الضوء على حجم الجهد اللازم لتحقيق الإصلاح المطلوب.

ومن المناسب البدء بالأتربة، التي هي أساس الزراعة، بل هي عماد الحضارة نفسها. وعندما ارتفعت أسعار الحبوب عالمياً في منتصف السبعينات، قام المزارعون في شتى أرجاء المعمورة بحرث مساحات شاسعة من الأراضي القابلة جداً للتعرية، وتبنوا أنماطاً زراعية مكثفة أكثر ومدعاة لتعرية التربة في الغالب. ومع أنه لا يتوفر لمعظم البلدان معلومات وإحصاءات عن تعرية التربة، فإن توفرها في الولايات المتحدة بشكل مفصل عن التربة المعرضة للتعرية والنفقات الحديثة للسيطرة عليها يزودنا بأساس لتقدير الاستثمار اللازم لوقاية التربة على نطاق عالمي.

منذ بداية الثمانينات، كان المزارعون الأميركيون ودائرة الزراعة الأميركية (USDA) يصرفان معاً ما يزيد قليلاً على بليون دولار في السنة للحدّ من تلف وتفسخ الأراضي الزراعية، حيث كانت النفقات موزعة بينهما بالتساوي تقريباً. ورغم هذا الجهد، فإن مسحاً مفصلاً أُجري في عام ١٩٨٢م أظهر أن المزارعين كانوا يخسرون ٣,١ بليون طن من الأتربة السطحية سنوياً نتيجة لتلف الأرض الناجم عن المياه والرياح، ويعتقد أن بليوني طن منها تفوق الحدود المحتملة لخسارة التربة. فلكل طن من الحبوب كان المزارعون الأميركيون ينتجونه، كانوا يخسرون ستة أطنان من الأتربة السطحية[٦].

وكان ردّ الفعل لدى مجلس الشيوخ إزاء هذا الخطر الموثق بوضوح وإزاء تكاليف برامج دعم أسعار المنتوجات الزراعية (والتي نتجت إلى حد كبير عن الإنتاج المفرط والذي يعزى إلى حرث الأراضي ذات القابلية العالية للتآكل والتلف) ـ كان رد الفعل إنشاء برنامج يتعلق بحفظ الاحتياطي وأطلق عليه (Conservation Reserve)، والذي أصبح جزءاً من قرار الأمن الغذائي الذي صدر عام ١٩٨٥م. ولأول مرة، توضع سياسة للحد من الإنتاج الفائض وكذلك لتخفيض الخسائر في الأتربة وذلك عن طريق إراحتها من الزراعة فترة معينة[٧].

يدعو أحد بنود ذلك القرار الرئيسية إلى ضرورة تحويل ٤٠ مليون أكر على الأقل من الأراضي الزراعية ذات القابلية العالية للتآكل والتفسخ إلى مراعي

وغابات (يعادل الأكر الواحد ٠,٤ هيكتار). وفي عامي ١٩٨٦م و١٩٨٧م، قبلت دائرة الزراعة الأميركية (USDA) عروضاً من المزارعين لإلحاق ٢٣ بليون أكر في البرنامج المذكور، وهي مساحة أعلى بكثير من المعدل المطلوب للوصول إلى الهدف المتضمن ٤٠ مليون أكر في مدة خمس سنوات. ووافقت دائرة الزراعة على دفع ٤٨ دولاراً للمزارعين عن كل أكر من الأرض الملحقة بالبرنامج المذكور (Conservation Reserve) ، وذلك لتعويضهم عن الربح الصافي من المحاصيل التي كانت ستنتجها تلك الأرض[٨].

وإذا افترضنا أن معدل العرض الواحد لإراحة مجمل مساحة الأرض البالغة ٤٠ مليون أكر أعلى بقليل من ٥٠ دولار للأكر الواحد، فإن خزينة الولايات المتحدة ستكون مكلفة بدفع بليوني دولار في السنة عندما تكون قد أريحت الأرض كلّها ابتداء من عام ١٩٩٠م. وإذا استمر صرف بليون دولار الحاصل الآن من أجل الحد من تلف الأرض، وبقي الهدف شمول الأراضي الزراعية المتبقية والتي تتعرض للتلف الشديد، فإنه يمكن تقدير التكاليف الإجمالية لبرنامج حكومة الولايات المتحدة الرامي إلى وقاية التربة السطحية للأرض. (انظر الجدول ٦-١٠).

وقد قدّر تلف الأرض التي تزرع بالعشب أو الأشجار خلال السنة الأولى من برنامج تحويل الأرض الزراعية بأنه سينخفض من معدل ٢٩ طن لكل أكر إلى طنّيْن فقط. وإذا ساد هذا المعدل في جميع الأراضي التي ستدخل في البرنامج، سينخفض التلف المفرط إلى ما يزيد على بليون طن. وهذا يترك أقل من بليون طن على ٣٠٪ من الأراضي الزراعية المتبقية والتي لا تزال معرضة للتلف المفرط. ويمكن السيطرة على كثير من هذه الأراضي من خلال بند في قرار الأمن الغذائي الذي ذكرناه آنفاً والذي يطلب من المزارعين أصحاب الأراضي المتآكلة أن يطوروا برنامجاً لوقاية التربة يوافق عليه مع حلول عام ١٩٩٠م حتى يظلوا مؤهلين لدفعات دعم الأسعار، وتأمين المحاصيل، وفوائد يجنونها من برامج زراعية أخرى[٩].

الجدول ١٠-١ : الولايات المتحدة الأميركية : بيان بالنفقات المقدرة لوقاية التربة السطحية على الأراضي الزراعية : ١٩٨٦-٢٠٠٠م

السنة	تحويل الأراضي الزراعية	تبنّي المزارعين لطرق الوقاية	المجموع
	(بلايين الدولارات)		
١٩٨٦	٠,٤	١	١,٤
١٩٨٧	٠,٨	١	١,٨
١٩٨٨	١,٢	١	٢,٢
١٩٨٩	١,٦	١	٢,٦
١٩٩٠	٢	١	٣
١٩٩٥	٢	١	٣
٢٠٠٠	٢	١	٣

Source: Worldwatch Institute estimates derived from USDA data

وباختصار، سيكون مطلوباً حوالي ٠٣ بلايين دولار كنفقات سنوية تدفعها حكومة الولايات المتحدة من أجل وقاية الأتربة وتثبيتها على أرضها الزراعية عندما يتم تطبيق البرنامج مع حلول عام ١٩٩٠م. وهذه المعلومات والإحصاءات المتوفرة لدى أكبر دول العالم المنتجة للغذاء تشكّل نقطة تحوّل في عملية تقدير تكاليف تثبيت الأتربة السطحية، على جميع الأراضي الزراعية في العالم.

أولاً، يفترض أن نصيب العالم من الأراضي الزراعية التي لا تقدر على تحمل الزراعة من خلال استخدام أي طرق زراعية تكون مجدية اقتصادياً بهدف وقاية التربة هو العُشر ـ أي كما في الولايات المتحدة الأميركية تقريباً. وهذا سيكون مساوياً لمساحة عالمية مقدارها ١٢٨ مليون هيكتار تقريباً. وإذا طبِّق هذا التقدير

لتكاليف تحويل الأرض مثل هذه إلى مراعي وغابات في الولايات المتحدة كتقدير أولي، فسيكون تقدير الكلفة على صعيد عالمي حوالي ١٦ بليون دولار سنوياً مع حلول عام ١٩٩٤م. (انظر الجدول ١٠-٢). وإذا قورنت النفقات المخصصة لوقاية الأتربة السطحية على الأراضي الزراعية المتبقية والمعرضة للتلف بالنفقات المماثلة في الولايات المتحدة (بهدف إيضاح الفرص، بغض النظر عن الفروق الشاسعة في شروط امتلاك الأرض وطرق الزراعة المتبعة في مناطق مختلفة)، فإن برنامجاً عالمياً لوقاية الأتربة ينفذ في عام ١٩٩٤م سيكلف مبلغاً إضافياً قدره ثمانية بلايين دولار سنوياً.

وعندما يتم وضع برنامج لتحويل الأراضي الزراعية وتحديد الوسائل والممارسات اللازمة لوقاية التربة، سيكون مجمل النفقات العالمية الضرورية لوقاية الأراضي الزراعية حوالي ٢٤ بليون دولار سنوياً. ومن الواضح أن هذا مبلغ كبير، ومع ذلك فإنه أقل من المبلغ الذي دفعته حكومة الولايات المتحدة للمزارعين لدعم أسعار محاصيلهم في عام ١٩٨٦م. وكاستثمار في إمدادات الغذاء المستقبلية لعالم يتوقع ثلاثة بلايين إلى خمسة بلايين نسمة كزيادة سكانية، فإن مبلغ ٢٤ بليون دولار ليس أكبر مما تستطيع البشرية توفيره[١٠].

إنّ القيام بتقدير مماثل على صعيد عالمي لاستثمار إضافي في زارعة الأشجار اللازمة لإعادة تحريج الأراضي التي تلاشت منها الغابات أمر أكثر صعوبة. ويتفق معظم الناس على ضرورة زراعة أشجار أكثر. وسواء كان ذلك من أجل سد حاجتهم من حطب الوقود، كما هو في العالم الثالث، أم من أجل وقاية وتثبيت التربة ونظم المياه في مستجمعات الأمطار، حيث يعمل تلف الأرض واضطرابات الدورة الهيدرولوجية، على تقويض نظم الاقتصاد، فإن زراعة أشجار أكثر لزيادة الأراضي الحرجية في العالم يعد استثماراً قيّمًا في مستقبلنا الاقتصادي.

وهناك أكثر من بليون نسمة يعيشون في بلدان تعاني من نقص في حطب الوقود. وإذا لم يُصوّب الوضع عملياً، فإن ذلك الرقم سيتضاعف تقريباً بحلول عام ٢٠٠٠م. وسيكون العالم بحاجة إلى زراعة حوالي ٥٥ مليون هيكتار بالأشجار

الجدول ١٠-٣ : بيان بالنفقات المقدرة على صعيد عالمي من أجل وقاية التربة السطحية على الأراضي الزراعية : ١٩٨٦-٢٠٠٠م

السنة	تحويل الأراضي الزراعية إلى مراعي وغابات	تبني المزارعين لطرق الوقاية	المجموع
	(بلايين الدولارات)		
١٩٩٠	٣,٢	١,٣	٤,٥
١٩٩١	٦,٤	٢,٧	٩,١
١٩٩٢	٩,٦	٤	١٣,٦
١٩٩٣	١٢,٨	٥,٣	١٨,١
١٩٩٤	١٦	٨	٢٤
١٩٩٥	١٦	٨	٢٤
٢٠٠٠	١٦	٨	٢٤

Source: Worldwatch Institute.

لسدّ الحاجة من حطب الوقود مع نهاية هذا القرن. وعلاوة على ذلك، فإن الأتربة الراسبة وإعادة إصلاح الدورات الهيدرولوجية في الآلاف من مستجمعات الأمطار في العالم الثالث ستحتاج زراعة أشجار على حوالي ١٠٠ مليون هيكتار. (انظر الفصل الخامس لبحث هذين الهدفين)[١١].

وإذا عددنا أن بعض الأشجار ستخدم أغراضاً بيئية وأخرى تتعلق بوقود الحطب، فربما نكون بحاجة إلى زراعة ما مجمله ١٢٠ مليون هيكتار. وستكون هناك حاجة أيضاً لتشجير ٣٠ مليون هيكتار لسد الحاجة من الأخشاب والورق ومنتوجات أخرى تعتمد على الغابات. وإذا ما أريد لهدف زراعة الأشجار أن يتحقق مع نهاية القرن الحالي، فلا بد للجهد أن يسير وفق ما هو مبين في الجدول ١٠-٣ بحيث يتّبع نظام تشجير ينفذ تدريجياً على مدار السنوات القليلة القادمة.

الجدول ١٠-٣: زراعة الأشجار المقدرة لتزويد العالم بالأخشاب المنشورة والخشب اللبابي لتثبيت التربة ونظم المياه خلال الفترة ١٩٩٠م-٢٠٠٠م

(بملايين الهكتارات)

السنة	الإمداد بحطب الوقود	وقاية التربة والمياه	الخشب المنشور والخشب اللبابي	المساحة الإجمالية المزروعة	التكاليف المقدرة (بلايين الدولارات)
١٩٩٠	٢	٣	١	٦	٢,٤
١٩٩١	٣	٤	١	٨	٣,٢
١٩٩٢	٤	٥	٢	١١	٤,٤
١٩٩٣	٥	٦	٢	١٣	٥,٢
١٩٩٤	٥	٦	٣	١٤	٥,٦
١٩٩٥	٦	٦	٣	١٥	٦
١٩٩٦	٦	٧	٣	١٦	٦,٤
١٩٩٧	٦	٧	٣	١٦	٦,٤
١٩٩٨	٦	٧	٤	١٧	٦,٨
١٩٩٩	٦	٧	٤	١٧	٦,٨
٢٠٠٠	٦	٧	٤	١٧	٦,٨

Source: Worldwatch Institute.

ويواجه عملية تقدير تكلفة إعادة تحريج مساحة قدرها ١٥٠ مليون هيكتار مشكلتين. الأولى، لا أحد يتوقع أن تسدّ المزروعات من الأشجار حاجة سكان الريف الكبيرة من حطب الوقود في العالم الثالث. والحاجة للوقود متفرقة وغير مركزية، وفريق العمل الوحيد القادر على زراعة الأشجار على النطاق المطلوب لسدّ الحاجات من الوقود ولإصلاح الأرض الخراب هو الفريق الذي يتوفر في المجتمعات المحلية. وفي الواقع، فإن أغلب الأشجار الجديدة لن تظهر في أماكن

openkandl.com

منظمة، بل ستكون مزروعة على جوانب التلال، وبجوار التجمعات السكنية، وعلى أطراف الحقول، أو متداخلة مع المحاصيل. وهكذا يكون المصدر الرئيس لهذا الجهد ليس رأس المال، بل العمالة.

والمشكلة الثانية هي أن إعادة تحريج الأراضي المتآكلة جداً ليس أمراً سهلاً، وغالباً ما تحتاج الأشجار إلى الريّ والحماية من الحيوانات المتجولة. ويمكن إنتاج الأشتال بتكاليف قليلة نوعاً ما، ولكن معدل بقاء الأشجار حية منخفض. وعملية زراعة الأشجار في حدّ ذاتها تكون أحياناً جزءاً يسيراً من الجهد المطلوب لإنشاء مجموعة من الأشجار. وفي كثير من الحالات، لا بدّ من بناء أحواض صغيرة لكل شجرة أو شقّ قناة أو حفـرة طولية حول أطراف الجبل لتجميع المياه والتربة والمواد المغذية للأشجار. وعندما يتم ذلك، فإن مجموعة الأشجار المزروعة تساعد في حفظ نفسها من خلال دورات بناء التربة الداعمة لذاتها ومن خلال البذور التي تتساقط من الأشجار ثم تنمو طبيعياً، ولكن التدخل الأولي في هذه العملية يتطلب استثماراً كبيراً لوقت الإنسان ومواهبه.

إن تكلفة إعادة تحريج الأرض يتفاوت بشكل واسع حسب المنهج المتبع في التنفيذ. وتُظهر الدراسات العديدة التي قام بها البنك الدولي ووكالات أخرى للتنمية أن التكلفة تتراوح بين ٢٠٠ دولار و٥٠٠ دولار للهيكتار الواحد للأشجار التي تزرع من المزارعين كجزء من نشاطاتهم المتعلقة بالحراجة والمحاصيل، وأخرى تصل إلى ٢٠٠٠ دولار أو أكثر لزراعة الأشجار لأغراض تجارية. وتكون التكاليف التي يتحملها المزارعون أقل، خاصة لأن العمل المطلوب لزراعة وصيانة وحماية الأشجار يقوم به أفراد العائلة. وينظر إلى هذا الجهد على أنه استثمار في رفاهية العائلة، كما يستثمر العمل الذي تقوم به الأسرة في البستنة والحدائق حول البيت لتخفيض نفقات الغذاء[١٢].

وإحدى المشتريات المشتركة بين كل الجهود المبذولة، لزراعة الأشجار هي الأشتال، والتي تقدر عادة بـ ٤٠ دولار لكل ألف شتلة. ويصل المعدل المألوف للزراعة حوالي ٢٠٠٠ شتلة لكل هيكتار مبلغ ٨٠ دولار للهيكتار ثمن الأشتال

وحدها. وفي تقدير تكلفة التحريج، يفترض أن الحجم الكبير من المساحة البالغة ١٥٠ مليون هيكتار سيزرع من قبل الفلاحين المحليين في القرى وأن معدل التكلفة سيكون ٤٠٠ دولار لكل هيكتار بما في ذلك أثمان الأشتال. وبهذا المعدل، سيصل مجموع نفقات زراعة الأشجار إلى حوالي ٦٠ بليون دولار، أي: حوالي ستة بلايين دولار سنوياً للفترة المتبقية من هذا القرن. وزراعة الأشجار لإصلاح مستجعمات المياه والتي بدورها تحافظ على التربة والمياه، تكمل النفقات المتعلقة بتعرية التربة التي يصرفها المزارعون على الأراضي الزراعية كما ذكرنا آنفاً[١٣].

إبطاء النمو السكاني

إن نجاح الجهود لإنقاذ الأتربة السطحية وإعادة التحريج يعتمد على إبطاء سرعة النمو السكاني. وبالفعل، فإن البلدان التي لديها نمو سكاني بمعدل ٢٪ إلى ٤٪ سنوياً يمكن أن تجد أن من المستحيل تقريباً أن تتمكن من إعادة التحريج ووقاية الأتربة، واتخاذ خطوات أخرى نحو تنمية قادرة على الثبات والعطاء. إن مستقبل هذه البلدان الاقتصادي والبيئي مرتبط بشكل وثيق بقدرتها على تغيير التقاليد المتبعة لإعادة الإنتاج وكذلك على تخفيض حجم الأسرة على نحو فعّال.

إن تقديم خدمات لتنظيم الأسرة استجابة لطلب غير ملبّى هو في الغالب أسرع خطوة وأكثرها فعاليّة من حيث التكاليف تستطيع الدول اتخاذها لتأمين نظم داعمة للحياة. فقد أظهرت المسوحات التي أجراها البنك الدولي أن ٥٠٪ إلى ٩٠٪ من النساء اللائي استُجوبن في مقابلات في عدد من بلدان العالم الثالث إمّا يرغبن في عدم إنجاب أطفال كلية أو في تأجيل الحمل بطفل آخر، مما يوحي بوجود طلب غير مُلبّى من حيث الخدمات اللازمة لمنع الحمل. (انظر الفصل التاسع). ويقدر البنك الدولي نفقات تقديم خدمات لتنظيم الأسرة لجميع من هم بحاجة لها بحوالي ثمانية بلايين دولار سنوياً مع نهاية هذا القرن. (انظر الجدول ١٠-٤)[١٤].

وفي النتيجة فإن مستوى النفقات هذا سيساعد على تغيير عدد السكان عالمياً

ما مجموعه الآن يتجه نحو عشرة بلايين نسمة إلى ما يمكن أن يكون ثمانية بلايين نسمة. ومائتي مليون مولود أقل مما هو متوقع من الآن حتى نهاية القرن سيضع العالم على هذا المسار الديموغرافي الأدنى.

★ الجدول ١٠-٤: النفقات المقدرة لتنظيم الأسرة والنشاطات المتصلة بها في العالم الثالث من أجل تثبيت حجم السكان العالمي بحوالي ثمانية بلايين نسمة بحلول عام ٢٠٥٠م

السنة	خدمات تنظيم الأسرة	تحسينات اجتماعية	حوافز مالية	المجموع
١٩٩٠	٣	٦	٤	١٣
١٩٩١	٣,٥	٨	٦	١٧,٥
١٩٩٢	٤	١٠	٨	٢٢
١٩٩٣	٤,٥	١١	١٠	٢٥,٥
١٩٩٤	٥	١١	١٢	٢٨
١٩٩٥	٥,٥	١١	١٤	٣٠,٥
١٩٩٦	٦	١١	١٤	٣١
١٩٩٧	٦,٥	١١	١٤	٣١,٥
١٩٩٨	٧	١١	١٤	٣٢
١٩٩٩	٨	١١	١٤	٣٣

Source: Worldwatch Institute estimates derived from World Bank data.

وتنخفض الخصوبة بالسرعة القصوى عندما تدخل خدمات تنظيم الأسرة إلى مجتمع متمتع بمكاسب اقتصادية واجتماعية ذات قاعدة عريضة. والمؤشر الاجتماعي الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بانخفاض الخصوبة هو تعليم المرأة. وبتعبير آخر بسيط، كلما زادت حصيلة المرأة من المعرفة والثقافة نقص عدد الأطفال الذين تختار أن تقوم بحملهم. وهناك بعض الحالات الاستثنائية، ولكن هذه

obeikandl.com

العلاقة العامة تنطبق على قطاع واسع من الثقافات. والمؤشر الاجتماعي الثاني الذي يرتبط بشكل وثيق أيضاً بالانخفاض في معدلات المواليد هو معدل وفيات الأطفال. فمن النادر أن ينخفض معدل المواليد انخفاضاً حادًّا إذا ظلت نسبة بقاء الأطفال أحياء متدنية.

ومع أن تعليم وتثقيف البنات والنّساء يحقق تقدماً اجتماعياً واقتصادياً ويعمل على تخفيض الخصوبة، إلّا أنه لا يزال هناك بلدان عديدة مثل بنغلادش والسنغال وأوغندا حيث نجد أن عدد الفتيات المؤهلات سناً للذهاب إلى المدرسة الابتدائية والملتحقات فعلاً بالمدرسة لا يكاد يبلغ نصف العدد الإجمالي للفتيات في البلاد. ومع أن كل الحكومات تقريباً تبنّت تعليمًا ابتدائياً شاملاً للجميع كهدف، تبيّن لها أن نظم التعليم فيها قد أعيقت بسبب الأعداد الكبيرة من الأطفال الذين يلتحقـون بالمدرسة. ففي الهند، ثاني أكبر البلدان في العالم من حيث كثافة السكان، نجد أن ثلاثة أرباع الفتيات أو أقل ممن هن مؤهلات سناً للذهاب إلى المدرسة الابتدائية يلتحقن بالمدرسة بالفعل. إذ إن الحكومات التي لديها مجتمعات تسودها نسبة عالية من الخصوبة لا تستطيع في واقع الأمر أن تكبح جماح النمو السكاني فيها دون إفساح مجال واسع للتعليم لتكون بذلك قد أعطت المرأة خيارات أخرى غير حمل الأطفال(١٥).

ولتحقيق هذا الشرط الاجتماعي من أجل تخفيض أسرع في الخصوبة، لا بد من استثمار كبير في بناء المدارس وتدريب المعلمين. إن توفير التعليم الابتدائي لعدد يقدر بـ ١٢٠ مليون من الأطفال الذين هم في سن الدراسة لهذه المرحلة التي لم يلتحقوا بها سيكلف حوالي ٥٠ دولار للطفل الواحد، أو ستة بلايين دولار سنوياً. وإتاحة مجال معرفة الكتابة والقراءة للنساء الأمّيات وأخريات تخطُّو سن الدراسة سيحتاج إلى مبلغ إضافي يقدر ببليوني دولار سنوياً(١٦).

ويمكن تحقيق مكاسب ملموسة من وراء تخفيض معدل وفيات الأطفال باستثمارات متواضعة نسبياً. فتحقيق المناعة للنسبة البالغة ٥٥٪ من أطفال العالم للوقاية من الدفتيريا والحصبة وشلل الأطفال والسلّ سيكلّف حوالي بليوني دولار

سنوياً، على سبيل المثال، وتدريب الأمهات على معالجة الأطفال المصابين بالإسهال بمحاليل الإماهة عن طريق الفم لتحاشي الجفاف، وتدريبهن على النظافة الصحية الرئيسة، وإطلاعهن على مزايا الإرضاع من الصدر سيكلف بليون دولار آخر سنوياً. مع أن المناعة وتدريب الأمهات سيكونان أقل بكثير مما هو مطلوب للعناية الصحية الأساسية المنشودة لتخفيض معدلات وفيات الأطفال في الأقطار الصناعية، فإن هذه الجهود ستعمل بشكل ملحوظ على تخفيض وفيات الأطفال، ومن خلال العملية، ستُثير اهتماماً في موضوع تقليص حجم الأسرة[١٧].

وحتى عندما تتوفر خدمات تنظيم الأسرة، وتكون معرفة القراءة والكتابة بنسبة عالية، ومعدلات وفيات الأطفال منخفضة، كما هي الحال في شرقي آسيا، مثلاً، فقد لا تكون معدلات الولادة منخفضة بالسرعة المرجوّة. وفي هذه الأحوال، تتجه الحكومات في الغالب إلى الحوافز المادية. وبالفعل، فقد لعبت الحوافز دوراً ما في كل قطر تقريباً عمل على تخفيض الخصوبة بسرعة، فكوريا الجنوبية على سبيل المثال، توفّر العناية الطبية المجانية ومخصصات تعليمية لكل عائلة لا يتعدى عدد الأطفال فيها طفلين ويوافق أحد الوالدين على أن يصبح عقيماً[١٨].

وفي الصين، والتي تطبق نظاماً من أكثر النظم شمولية من حيث الحوافز والعوائق في هذا المجال، تُشجَّع الحكومات على تخطيط برامج تفصيلية خاصة بها ومناسبة للأحوال المحلية. فمقاطعة سشوان (Sichuan) مثلاً، تدفع مبالغ شهرية للأزواج الذين يوافقون أن يحددوا نسلهم بطفل واحد. وفي بداية الثمانينات، كانت الدفعة خمسة يُوانات في الشهر إلى أن يبلغ الطفل سن الرابعة عشرة، وارتفعت لتبلغ حوالي ٤٢٠ دولار، وهو مبلغ قد يفوق ما يكسبه المزارع من محصوله السنوي. فالحوافز المادية التي يمكن استخدامها لتأمين الشيخوخة التي كانت تجد في العدد الكبير من الأطفال ملاذاً لها، تعد بشكل ثابت من أنجح الدوافع لتخفيض حجم الأسرة[١٩].

تثبيت مناخ الأرض

إن عملية التسخين الكوني التي تهدد برفع معدل درجة الحرارة بحوالي ١,٥ إلى ٤,٥ درجة مئوية (٢,٧ إلى ٨,١ درجة فهرنهايت) مع حلول عام ٢٠٥٠م، تضع أمام القادة السياسيين بعض أهم المسائل التي عليهم معالجتها. وتحت وطأة الشكوك الهائلة وإمكانية مواجهة نتائج مأساوية، فإن القضية المركزية هي إمّا انتهاج سياسة للطاقة مبنية على واقع العمل كالمعتاد، والمجازفة والحالة هذه بضرورة تكييف الاقتصاد العالمي مع المناخ المتغير، أو اتخاذ خطوات لإبطاء عملية تسخين الأرض. ولسوء الحظ، فإن تكاليف التكيف مع التسخين الكوني قد تبدد استثمار رأس مال ضخم جداً لدرجة يصل فيها التقدم الاقتصادي إلى طريق مسدود، وتبدأ مستويات المعيشة في النزول.

وكخطوة أولى نحو وضع سياسة حكيمة، يحتاج السياسيون إلى تقديرات واسعة لكلفة عمليات التكيف الاقتصادي التي قد تفرضها تركيزات أعلى من ثاني أكسيد الكربون وغازات أخرى تنبعث من الصناعات المختلفة. في الوقت الحاضر، لا يستطيع المتنبئون التنبؤ بدقة كيف سيتغير المناخ في مناطق معينة. ولا يتوفر إجماع حول كيفية تغيّر المناخ عالمياً على النطاق الجغرافي الذي تتخذ القرارات على أساسه. ومن عجيب الأمر القول بأنه ربما يكون أسهل أن تقدر تكاليف التكيف مع بعض الآثار الكونية لتغير المناخ، مثل ارتفاع منسوب مياه البحر، من التكيف مع التغيرات المحلية أو الوطنية.

وأكثر خطوات التكيف المتوقعة كلفة الآن ستكون تلك التي يحتاجها سكان المناطق الساحلية بسبب ارتفاع منسوب المياه في البحر. وهولندا تعطينا فكرة عن عِظَم التكاليف التي تدفعها، حيث يقع حوالي ٦٠٪ من البلاد تحت سطح البحر. ففي كل عام، ينفق الهولنديون نسبة كبيرة من مجمل إنتاجهم القومي لحفظ مجموعة معقدة من السدود والجدران والحواجز المحاذية لشاطىء البحر ومنشآت أخرى لتحميهم من البحر، وهي نسبة تبلغ ٦٪، وبذا تكون أكثر مما تنفقه الولايات المتحدة على الدفاع العسكري[٢٠].

وتقدم بنغلادش مثلاً مؤشراً على التكاليف البشرية التي تتحملها البلدان التي لا تقدر على إنشاء مشاريع هندسية ضخمة لحمايتها من البحر. ولما كانت هذه البلاد تقع في منطقة منخفضة، يسكنها ملايين على ارتفاع بضعة أقدام فقط عن سطح البحر، فإنها تكون عرضة لاندفاع العواصف من خليج بنغال. وخلافاً لما هو عليه الحال في هولندا، فإن بنغلادش لا تقدر على تحمل نفقات إنشاء مجموعة من السدود والحواجز المكْلفة. ونتيجة لذلك، فقد تكبدت بنغلادش ضرائب باهظة في الأرواح البشرية. ففي عام ١٩٧٠م. قُتل حوالي ٣٠٠ ألف شخص في إعصار حلزوني واحد؛ كما قتل عشرة آلاف شخص وتأثر ١,٣ مليون نتيجة لعاصفة بحرية قوية هبّت في عام ١٩٨٥م. وتعكس رغبة سكان بنغلادش في العودة للاستقرار في مثل هذه المناطق المحفوفة بالمخاطر تعطشاً للأرض، والذي سيتفاقم إذا ما استمر عدد السكان في الازدياد كما هو متوقع من ١٠٦ مليون في عام ١٩٨٨م إلى ٣٠٥ مليون في أواخر القرن المقبل[٢١].

لا أحد يعرف كم من مناطق الدلتا والسهول المعرضة للانغمار بمياه الفيضان والمنتجة للأرز في آسيا أو في مدن العالم المنخفضة ستغرق فعلاً خلال القرن القادم. وقد تمتد الخطوط الساحلية حيث ربما تكون الحماية ضرورية خلال العقود المقبلة إلى آلاف الكيلومترات. ففي هولندا، كلّف إنشاء حاجز واحد طوله أربعة كيلومترات في عام ١٩٨٦ لتوفير مزيد من الوقاية ضد اندفاع العواصف مبلغ ٣,٢ بليون دولار. وهكذا فإن التكاليف المنظورة لمحاولة حماية الأرض المنتجة والمدن من ارتفاع منسوب المياه في البحر الهائج قد تبلغ التريليونات من الدولارات[٢٢].

إن التكاليف العديدة لتكيّف الاقتصاد العالمي، قطراً قطراً، وقطاعاً قطاعاً، لا يمكن حسابها بعد، ولكن خبرة بلدان مثل هولندا توحي بأن هذه التكاليف باهظة للغاية. وإذا قرّر القادة بدلاً من ذلك أن يعملوا على إبطاء عملية تسخين هذا الكوكب، وأن يؤجّلوا أو يحولوا دون هذه التعديلات المكلفة، فكم من المال سيكونون مستعدين لاستثماره في كفاية الطاقة وفي تطوير مصادر الطاقة القابلة

للتجديد عبر السنوات القليلة القادمة؟ مثلي المستويات الحالية؟ خمسة أمثالها؟ عشرة أمثالها؟.

إن هناك شيئاً واحداً واضحاً: إذا أريد فعلاً تخفيض التسخين إلى أدنى حد، لا بدّ من إبطاء عملية تراكم ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى التي تساهم في خلق تأثير البيوت الزجاجية على أن يتم ذلك بسرعة. وخطوة صغيرة في الاتجاه الصحيح هي ما تم في اتفاقية مونتريال في أيلول ١٩٨٧ والتي دعت إلى تخفيض إصدارات مواد الفلوروهيدروكربونات إلى النصف. وكما بينا في فصول سابقة، يمكن تخفيض إصدارات الكربون من خلال رفع كفاية استعمال الطاقة، وبالانتقال من استخدام أنواع الوقود المستخرج من الأرض إلى استخدام مصادر الطاقة القابلة للتجديد، وكذلك تغيير مجرى تلاشي الغابات. وفي عام ١٩٨٧، انبعث نتيجة لاحتراق أنواع الوقود المستخرج من الأرض حوالي ٤,٥ بليون طن من الكربون في الجو، بينما انطلق في الجو نتيجة تلاشي الغابات ما بين بليون وبليونين ونصف طن[٢٣].

وتتفاوت الكفاية التي تستخدم بها الطاقة من قطر إلى آخر. (انظر الفصل الثالث). فاليابان مثلاً، ثالث أكبر قوة اقتصادية في العالم، تعد من أكثر البلدان كفاءة، ذلك ببساطة لأن الحكومة والصناعة معاً أكّدتا على أهمية كفاية الطاقة لجعل بلدهما الفقير الموارد قادراً على المنافسة في الأسواق العالمية. وتستعمل الولايات المتحدة ضعف ما تستعمله اليابان من الطاقة لإنتاج ما يساوي دولاراً واحداً من البضائع والخدمات. كما يستعمل الاتحاد السوفييتي ثلاثة أمثال ما تستعمله اليابان من الطاقة، علمًا بأن الاقتصاد السوفييتي أقل أنماط الاقتصاد كفاية. وحتى اليابان لم تقترب من مرحلة استغلال كامل للتقنيات المتوفرة[٢٤].

والاستعاضة عن التقنيات الموجودة حالياً بأخرى تتمتع بكفاءة أكبر ما هي إلّا الخطوة الأولى على الدرب. ويتلو هذه الخطوة عملية إعادة تخطيط للنظم الاقتصادية بحيث تتمكن بعض القطاعات من الثبات والعطاء بطاقة قليلة نسبياً. فمثلاً، مع أن بالإمكان الاستعاضة عن السيارات التي لا توفر في استهلاك الوقود

بسيارات أكثر كفاءة، فإن المكاسب الكبيرة في النقل تأتي من خلال تصميم مجتمعات لا يعتمد المقيمون فيها على السيارات أصلاً.

وعلى مدى أبعد من ذلك، فيمكن أن تهدف بلدان عديدة إلى تخفيض إصدارات الكربون بالتحول من استخدام أنواع الوقود المستخرج من الأرض إلى مصادر أخرى تولِّد الطاقة. والدول النامية لا تقدر على استثمار الطاقة النووية ولا على السيطرة على المخاطر الكامنة في الاعتماد عليها. لذا فإن مصادر الطاقة القابلة للتجديد تلائم حاجاتها بشكل أفضل. وتشمل هذه المصادر القوة الكهرومائية وحطب الوقود والفضلات الزراعية وقوة الرياح والسخانات الشمسية والخلايا الكهربائية الضوئية والوقود الكحولي المستخرج من أساس زراعي والطاقة الحرارية الأرضية. (انظر الفصل الرابع). وبافتراض أن الغابات التي تزوّدنا بحطب الوقود على أساس إنتاجية ثابتة ودائمة، يمكن القول أن استعمال أي مصدر من مصادر الطاقة المذكورة لا يعمل على زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو.

إن إمكانية تطوير الطاقة القابلة للتجديد أمر يتفاوت كثيراً بين بلد وآخر. وبتوفر القوة الكهرومائية، فقد قامت المناطق الصناعية في أمريكا الشمالية وأوروبا بتطوير المواقع التي يعلقون عليها أكبر الآمال لهذا الغرض. بينما طورت آسيا وإفريقيا وأميركا اللاتينية أقل من عُشر الإمكانية المتوفرة لها، تاركة بذلك فرصاً هائلة للقوة الكهرومائية سواء كان على نطاق كبير أم نطاق صغير. ومع أن المشروعات الكبيرة تتضمّن مبادلات بيئية واجتماعية صعبة، فإنها توفر طاقة بتكلفة أقل من المشاريع الصغيرة[٢٥].

وبعض مصادر الطاقة القابلة للتجديد مثل قوة الرياح والقوى الكهربائية الضوئية تكون في المراحل المبكرة من التطور الكوني، غير أن معدل التطور المحلي يكون في بعض الحالات مذهلاً. ففي غضون أربع سنوات طوَّرت كاليفورنيا أكثر من ١٠٠٠ ميغاواط من الطاقة التي تولدها الرياح بتكلفة تقدر بنصف ما يكلفه الميغاواط الواحد الذي تولّده الطاقة النووية. وتخطط الهند الآن لتطوير ٥٠٠٠ ميغاواط من قوة الرياح مع نهاية القرن، فإذا سخّر العالم بأسره ما هو

متوفر له من قوة الرياح بشكل منتظم، فإنه بلا شك يمكننه توليد آلاف الميغاواطات[٢٦].

وحتى في استغلال تقنية بسيطة مثل السخانات الشمسية، نجد اختلافات كبيرة بين المجتمعات، اختلافات تعكس مستويات مختلفة من الالتزام الاجتماعي إزاء التقنية ذاتها. ففي «إسرائيل» وهي بلد تفتقر إلى الطاقة، وتحاول التقليل من الاعتماد على أنواع الوقود المستورد المستخرج من الأرض، نجد أن حوالي ٦٥٪ من المقيمين فيها يستخدمون السخانات الشمسية. ويتوقع مخططو الطاقة في البلاد أن يتم تسخين كل المياه المحلية بواسطة الشمس. وفي اليابان أيضاً، حيث التزمت بتخفيض استيرادها من النفط والفحم، يوجد الآن حوالي أربعة ملايين سخان شمسي يجري استعمالها في البلاد[٢٧].

والبلدان التي تعتمد بشكل رئيسي على الطاقة القابلة للتجديد من الطبيعي أن تستخدم مصادر مختلفة. فالبرازيل، إحدى أكبر تلك البلدان، تعتمد كثيراً على القوة الكهرومائية من أجل الكهرباء، وعلى الوقود الكحولي من أجل النقل، وعلى الفحم النباتي من أجل صهر الفولاذ. وبذلك تشكل مصادر الطاقة القابلة للتجديد في مجموعها حوالي ٦٠٪ من الطاقة الإجمالية التي تستعملها البرازيل، لتصبح بذلك أول أكبر اقتصاد صناعي يعتمد بشكل رئيس على أنواع الطاقة القابلة للتجديد. والفيليبين، التي تحصل الآن على نصف الطاقة لديها من مصادر قابلة للتجديد، قد قطعت أيضاً شوطاً كبيراً خلال العقد الماضي للاستعاضة عن النفط المستورد بطاقة طبيعية قابلة للتجديد، مع التركيز على القوة الكهرومائية وحطب الوقود والطاقة الحرارية الأرضية، واستخدام الفضلات الزراعية[٢٨].

وهناك نشاط ثالث يمكن أن يبطىء من سرعة تغيّر المناخ وهو زراعة الأشجار، وقد نُوقش في بداية هذا الفصل. وكما أشرنا، فإن كوريا الجنوبية هي البلد النامي الوحيد الذي نجح في وضع حد لتلاشي الأحراج. والصين، بالتزام متجدد إزاء زراعة الأشجار في الثمانينات، يمكن أن تلقى نجاحاً مماثلاً في هذا المجال. وإذا استطاعت الهند تحقيق هدفها الذي تبنّته حديثاً بزراعة خمسة ملايين

هيكتار سنوياً، والذي لم تقترب كثيراً من تنفيذه بعد، فإنها أيضاً ستغير مسار تلاشي الغابات في البلاد.

وعلى المستوى القومي، فإن بضع مبادرات قد تؤدي إلى تخفيض إصدارات الكربون بشكل فعال. وفي مقدمة هذه المبادرات نشير إلى الإصلاحات الاقتصادية التي نادى بها ميخائيل غورباتشوف في الاتحاد السوفييتي. وفي الوقت الذي تخترق فيه إصلاحات السوق الاقتصاد السوفييتي غير المتطور سترتفع كفاية الطاقة عالياً، مزيلة بذلك بعض التبديد غير العادي المقترن بتخطيط وإدارة مركزيتين. والإمكانات الضخمة التي تحملها هذه الإصلاحات لتخفيض إصدارات الكربون تقدم للعالم دعمًا من خلال نجاحها.

ومبادرة قومية ثانية لا تقل شأناً حول هذه القضية، ستكون التزاماً متجدداً إزاء مستويات كفاية الوقود المستخدم للسيارات في الولايات المتحدة الأميركية. فخلال الفترة من ١٩٧٤م إلى ١٩٨٧م، تضاعفت تقريباً كفاية الوقود المستعمل في السيارات في الولايات المتحدة، إذ ارتفعت من ١٤ ميل إلى ٢٦ ميل تقريباً للجالون الواحد، وذلك إلى حد كبير بسبب التشريع الذي سنّته الحكومة عام ١٩٧٦م. وإذا كان على الولايات المتحدة أن تضاعف من مستويات كفاية الوقود المستخدم للسيارات مرة ثانية مع نهاية القرن ـ مستوى يمكن تحقيقه بالنسبة للسيارات المعروضة في السوق الآن ـ فإن إصدارات الكربون ستنخفض بشكل ملحوظ على صعيد عالمي(٣٠).

وتأتي البرازيل في المرتبة الرابعة من حيث إصدارات ثاني أكسيد الكربون، لا لأنها مستهلكة كبرى للوقود المستخرج من الأرض، بل لأنها تقوم بحرق غابات الأمازون الشاسعة والتي تعتمد على الأمطار لتفسح مجالاً لتربية المواشي وإنتاج المحاصيل. ويبيّن الدليل العلمي المتوفر أن حفظ غابات الأمازون يخدم مصالح الأمازون ومصالح العالم معاً. وفي الوقت الحاضر، تدعم هذه الغابات بضعة ملايين من السكان على أساس قادر على الثبات والعطاء، بما فيهم القبائل المحلية ومستخرجي المطاط. وإذا أُحرقت الغابات، فقد تتفسخ وتنجرف الأتربة بسرعة،

لتخلق أرضاً خراباً غير قادرة حتى على دعم الماشية. ويوجد كذلك مجازفة في البرازيل ذاتها، حيث تساعد غابات الأمازون الشاسعة على تكوين نماذج المناخ القارّي، وبذا يؤثّر إزالة الأشجار عكسياً على سقوط الأمطار ودرجات الحرارة في المناطق الزراعية الهامة الواقعة إلى الجنوب[٣١].

ويمكن تخفيف الضغط على غابات الأمازون فقط إذا ما عملت حكومة البرازيل على إبطاء النمو السكاني فيها وعلى إحداث إصلاحات مجدية في الأرض. ولا بد من تنفيذ الأمرين معاً. فوضع حد للنمو السكاني بدون إعادة توزيع الأراضي سيؤمن الاستيطان المستمر في منطقة الأمازون. وبالمثل، فإن إصلاح الأراضي من خلال برنامج فعال في حدّ ذاته سيخفف الضغوط على غابات الأمازون الرامية إلى إزالة الأشجار من أجل الزراعة، ولكن ذلك لايلغي هذه الضغوط.

وحتى الآن، لم تحاول أية حكومة وطنية بشكل واضح أن تخطط سياسة للطاقة تهدف إلى إنقاص إصدارات الكربون. ولقد حان الوقت للقيام بذلك. وكما أن بعض البلدان منعت استخدامات شتّى لمواد الفلوروهيدروكربونات في أواخر السبعينات، ممهدة بذلك الطريق أمام اتفاقية أيلول عام ١٩٨٧م في مونتريال، فإن القيادة في كل بلد من البلدان يمكنها أن تعمل على الحد من إصدارات الكربون، وبعملها هذا تسارع في تحقيق إجماع دولي أوسع قاعدة من أجل إبطاء عملية التسخين الكوني.

والنفقات المتعلقة بكفاية الطاقة والطاقة القابلة للتجديد اللازمة لإعاقة التسخين لا يمكن تقديرها بسهولة إذا ما قورنت بالنفقات اللازمة لوقاية التربة والحدّ من النمو السكاني. ولما كان إحساسنا فقط بأن تكاليف تغير المناخ ستكون باهظة، فإننا نوصي بأن يكون الاستثمار السنوي في كفاية الطاقة ثلاثة أمثال ما هو عليه خلال التسعينات، ومضاعفة الاستثمار في تطوير مصادر الطاقة القابلة للتجديد. ومستويات الاستثمار هذه، التي تقدم مكاسب بيئية واقتصادية، ينبغي أن ينظر إليها على أساس أنها الحد الأدنى. وإذا تعدّى التمزق الاقتصادي المقترن

بالتسخين الكوني حدود ما هو مقبول سياسياً، فلا بد عندئذ من استثمارات أكبر بكثير من التي أوجزناها هنا لتخفيض استهلاك الوقود المستخرج من الأرض.

الاستثمار في مجال الأمن البيئي

لقد تم تعريف مفهوم الأمن خلال العقود الاربعة المنصرمة على أسس أيدولوجية إلى حد كبير. لذا طغت المجابهة بين الشرق والغرب على الشؤون الدولية، واضعة بذلك أولويات في استعمال الموارد العامة. كما أن هذه المجابهة أحدثت سباقاً في التسلّح ووضعت الاقتصاد العالمي على قدم الاستعداد للحرب بشكل يكاد يكون ثابتاً. ومع أن هذا الطريق المسدود وخطر اندلاع حرب نووية الماثل أمام العالم لا يزالان يهدّدان الأمن البشري في كل مكان، فإن تدهور الوضع المتعلق بالمحيط الحيوي الآن لا يهدد أمن هذا الجيل فحسب، بل أجيال المستقبل أيضاً.

إن الاستمرار بتبني وجهة نظر ترتكز على واقع العمل والشغل كالمعتاد ـ كأن نقبل بتلاشي الغابات، وتعرية التربة، وانقراض بعض أنواع النبات والحيوان، ونضوب طبقة الأوزون، وتراكم الغازات المنبعثة من البيوت الزجاجية ـ كل ذلك يعني ضمناً القبول بتدهور اقتصادي وتفكّك اجتماعي. وفي عالم يعتمد التقدم فيه على مجموعة متشابكة من العلاقات الاقتصادية والقومية والدولية، سيجلب مثل هذا التفكك معاناة للبشرية لم تشهد مثلها من قبل. والخطر الماثل للتدهور البيئي المستمر لم يعد افتراضياً. فعشرات البلدان ستواجه مستويات معيشية أدنى في نهاية الثمانينات من تلك التي كانت في بدايتها. ولا نستطيع بعد اليوم الافتراض أن التقدم الاقتصادي يتم أوتوماتيكياً في أي بلاد.

إن القوة الدافعة المتأصلة في النمو السكاني، والعوامل المسببة لخراب الأرض، وكيمياء الجو المتغيّرة كلّها تجعل من الصعب على العالم أن يسلك مساراً للتنمية يكون بالفعل قادراً على الثبات والعطاء. والقصور الذاتي لدى مؤسساتنا السياسية تزيد في تعقيد المهمة. إن نطاق هذه التحديات والحاجة الملحة لمواجهتها يتطلبان نقلها من المحيط إلى مركز الصدارة على جدول أعمال الحكومات المعنية.

وكما بيّنت الفقرات السابقة بإيجاز فإنّ الحاجة تدعو إلى استثمارات أكبر وأشمل من النفقات الحالية من أجل تثبيت التربة السطحية للأرض، وإعادة تحريج الغابات، وإبطاء النمو السكاني المتزايد، وتشجيع تطوير كفاية الطاقة ومصادر الطاقة القابلة للتجديد بالسرعة التي تكفي لإبطاء سرعة التسخين الكوني. (انظر الجدول ١٠-٥). والجهود التي تبذل لإعفاء دول العالم الثالث (جزئياً) من الديون والتي سنناقشها لاحقاً تشكّل موضوعاً أساسياً أيضاً. والأرقام التي تظهر في هذا الجدول هي تقديرات تقريبية محاطة بهوامش واسعة من عدم اليقين. ومع أنها مبنيّة على خبرات محددة حيثما أمكن، فإن الأرقام في الجدول المذكور لا يُقصد منها أن تكون رسمية وجازمة. بل إنها تعني نقطة تحوّل لتنشيط التفكير فيما يلزم من أجل وضع العالم على مسار قادر على الثبات والعطاء.

ولأغراض متصلة بهذا النقاش، فقد تناولنا هذه النفقات على أنها أموال تنفق فقط، ولكنها في الحقيقة ستدرّ توفيرات مالية صافية على المدى الأبعد. فكل دولار يستثمر في كفاية الطاقة في الولايات المتحدة، مثلاً، يُنقص حوالي دولارين من فواتير الكهرباء.

ويمكن قول نفس الشيء عن نفقات تنظيم الأسرة. ففي المجتمعات التي تعاني من ضغوط سكانية شديدة، لا تكون النفقات المتواضعة نسبياً التي تصرف لتجنب مزيد من المواليد قد أعيد تسديدها بضع مرات فحسب، بل إنها ربما تكون أيضاً ضرورية لتغيير مجرى الانحطاط في مستويات المعيشة.

وعلاوة على ذلك، فليست النفقات المبينة في الجدول «استثمارات» بالمعنى الدقيق: إذ إن كلاً من وقاية التربة وإبطاء النمو السكاني يتضمن تكاليف متكررة بشكل ملموس، بينما يمثل الصرف من أجل كفاية الطاقة، والطاقة القابلة للتجديد بشكل عام نفقات رأسمالية لمرة واحدة تؤتي ثمارها على المدى البعيد. إن الحاجة لهذه الاستثمارات لن تنتهي مع نهاية القرن، بل إن هذه الأولويات تمثل الخطوة العملية الأولى نحْو إعادة بناء الاقتصاد العالمي على نحو يحقق تقدماً حقيقياً يكون قادراً على الثبات والعطاء.

الجدول ١٠-٥: تقديرات تقريبية للنفقات الإضافية الرامية إلى تحقيق تنمية قادرة على الثبات والعطاء خلال الأعوام ١٩٩٠-٢٠٠٠

السنة	وقاية التربة السطحية على الأرض الزراعية	إعادة تحريج الأرض	إبطاء النمو السكاني	زيادة كفاية الطاقة	تطوير الطاقة القابلة للتجديد	إعفاء العالم الثالث جزئياً من الديون	المجموع
	(بلايين الدولارات)						
١٩٩٠	٤	٢	١٣	٥	٢	٢٠	٤٦
١٩٩١	٩	٣	١٨	١٠	٥	٣٠	٧٥
١٩٩٢	١٤	٤	٢٢	١٥	٨	٤٠	١٠٣
١٩٩٣	١٨	٥	٢٦	٢٠	١٠	٥٠	١٢٩
١٩٩٤	٢٤	٦	٢٨	٢٥	١٢	٥٠	١٤٥
١٩٩٥	٢٤	٦	٣٠	٣٠	١٥	٤٠	١٤٥
١٩٩٦	٢٤	٦	٣١	٣٥	١٨	٣٠	١٤٤
١٩٩٧	٢٤	٦	٣٢	٤٠	٢١	٢٠	١٤٣
١٩٩٨	٢٤	٧	٣٢	٤٥	٢٤	١٠	١٤٢
١٩٩٩	٢٤	٧	٣٢	٥٠	٢٧	١٠	١٥٠
٢٠٠٠	٢٤	٧	٣٣	٥٥	٣٠	لاشيء	١٤٩

Source: Worldwatch Institute.

إن الأولويات في الجدول ١٠-٥ تعكس هدفاً مشتركاً يتعلق بالحد من إصدارات الكربون، والذي تساهم في تحقيقه الأولويات المشار إليها بطرق مختلفة. فالأرض التي كانت متآكلة متفسخة، مثلاً، ثم زرعت بالعشب والأشجار، تبدأ بامتصاص الكربون من الجو. وزراعة الأشجار وفق الخطوط العريضة التي اقترحناها في البداية من أجل توفير حطب الوقود والأخشاب ومنتوجات أخرى للغابات، ولتثبيت التربة ونظم المياه، ستعمل على معالجة كميات الكربون الكبيرة. وإذا أضفنا إلى ذلك زراعة الأراضي المنتجة للمحاصيل وذات القابلية العالية للتآكل والتعرية بالأشجار أو لتكون مراعي للماشية - وهو

ما يجري تنفيذه الآن في الولايات المتحدة الأميركية ـ فإن هذا سيعالج قرابة بليون طن من الكربون سنوياً في أواخر التسعينات في الوقت الذي تكون فيه مجموعات الأشجار الصغيرة آخذة في النمو.

وإذا تدبرنا أمر الغابات المتبقية بشكل أفضل، وإذا بدأت الأشجار الجديدة تسد جزءاً ملموساً من الحاجات البشرية، وتعمل على تثبيت المناطق الحرجية، فإن ذلك سيُنقص حوالي ١,٥ بليون طن من إصدارات الكربون عالمياً، وهو أكثر من $\frac{1}{5}$ الإصدارات في عام ١٩٨٦م. وفي نفس الوقت، فإن الطاقة التي ستتوفر في التسعينات من خلال العمل بالفكرة المقترحة آنفاً، أي أن تكون الاستثمارات السنوية في كفاية الطاقة ثلاثة أمثال ما هي عليها، مضافاً إلى ذلك الإمدادات الجديدة من استثمارات مضاعفة في الطاقة القابلة للتجديد، فإن هذا سيلبّي الطلب المتوقع ازدياده على الطاقة بين الآن ونهاية القرن. ويمكن لهذه المبادرات المتعلقة بتحريج الأرض وبالطاقة معاً أن تعمل فعلاً على تخفيض إصدارات الكربون، لتكون بذلك قد ساعدت على تقليل الحرارة في جو الأرض إلى الحدّ الأدنى. واحتمال القيام بالاستثمارات المقترحة يعتمد على نظرة جدية للخطر الناجم عن المناخ المتغير من قِبل عدد كافٍ من الحكومات، وقدرة هذه الحكومات على العمل معاً لتشكّل استراتيجية مشتركة.

ومن خلال قرارات بشأن تقنيات الطاقة المتوفرة والمستقبلية، تملك البشرية قدرة للسيطرة على معدّل تزايد الحرارة على الصعيد الكوني أكثر مما هو معترف به بشكل عام. فبالإضافة إلى الأثر المباشر على النشاطات التي تُخرج ثاني أكسيد الكربون واستعمالات الأرض التي تعزل الكربون عن الجو، فإن تسارع التقدم نحو الحد من النمو السكاني يمكن أن يقلّل الأعداد التي تعتمد على النشاطات التي تعرض وضع المناخ المستقر للخطر. وليس بالمستطاع التنبؤ على نحو مؤكد بالعوامل العديدة التي ستشكل الطلب على الطاقة في المستقبل وبنموذج النشاطات البشرية لدى الأجيال المقبلة، ولكن استثمار ١٥٠ بليون دولار سنوياً في مجالات من شأنها توسيع قاعدة الاختيارات لدى الإنسان سيكون بمثابة دُفعة أولى معقولة

في إيجاد اقتصاد عالمي قادر على الثبات بيئياً.

ويوجد الآن عائقان في طريق تأمين رأس المال والإرادة السياسية على النطاق المطلوب. أحدهما هو سوء توزيع رأس المال الكامن في نفقات عسكرية عالمية تقدر بحوالي ٩٠٠ بليون دولار سنوياً. والثاني هو ديون العالم الثالث الهائلة التي تثقل كاهل الاقتصاد العالمي. وما لم نتغلب علىُ هذين العائقين، لن يكون بالإمكان الحصول على المبالغ اللازمة لتأمين تنمية ثابتة وسليمة.

وتبلغ قيمة ديون العالم الثالث الإجمالية الآن حوالي تريليون دولار، وتزداد هذه الديون بمعدل بليون دولار سنوياً تقريباً. ودفعات الفوائد البالغة حوالي ٨٠ بليون دولار سنوياً قد عكست مسار تدفق رأس المال الصافي من البلدان الصناعية إلى البلدان النامية، مؤدية بذلك إلى تحويل رأس مال صافٍ من البلدان الفقيرة إلى البلدان الغنية بقيمة ٣٠ بليون دولار سنوياً على وجه التقريب. وقد مرت خمس سنوات على ظهور قضية ديون العالم الثالث كقضية دولية كبرى، وفشلت كل سبل العلاج التي وضعت لحل القضية(٣٢).

إن التقدم الاقتصادي والاجتماعي الذي يسارع عادة بتحوّل ديموغرافي يؤدي إلى نموّ سكاني أقل، قد حل مكانه في العديد من البلدان دخولات متدنية. وكنتيجة لذلك، نلاحظ أن النمو السكاني السريع مستمر، مدمراً بذلك النظم الداعمة للبيئة التي يعتمد عليها التقدم الاقتصادي المستقبلي. إن الصورة المستقبلية غير المقبولة هي أن نعيش في عالم نجد فيه أن مستويات المعيشة في بعض المناطق في انخفاض مستمر، بينما نجد أنها في مناطق أخرى في ارتفاع مستمر.

ومن الواضح أن هناك ميزات اقتصادية للعالم أجمع في تخفيف قبضة الديون الخارجية الخانقة على التنمية الدولية والتجارة. وقد أشار رئيس البنك الدولي باربر كونابل Barber Conable إلى أن الدول النامية ذات الدخول المتوسطة والمثقلة بالديون قد خفضت إيراداتها من ١٦٥ بليون دولار في عام ١٩٨٠م إلى ١١٠

بليون دولار في عام ١٩٨٥م. وقد حصل هذا في وقت كانت تلك الدول في أحوال عادية ستزيد إيراداتها إلى ٢٢٠ بليون دولار[٣٣].

ولدى إدراكهم أن هنا وضع لا يمكن الدفاع عنه، فقد تقدّم خبراء عديدون باقتراحات لمعالجة الديون التي وصلت حداً فاق أي أمل معقول في إمكانية تسديدها. ونحن نرى أن هناك إمكانية لإنشاء صندوق يشترك في إدارته صندوق النقد العالمي International Monetary Fund والبنك الدولي World Bank ويمكن تسميته صندوق تسهيل تسديد الديون Debt Retirement Fund (DRF) بهدف إعفاء دول العالم الثالث المدينة من جزء معين من تلك الديون يكفي لإصلاح الوضع الاقتصادي فيها والعمل على تقدمه. وعملية إعادة بناء السياسة والأهداف والأولويات التي قام بها البنك الدولي عام ١٩٨٧م بما تضمنته من تأكيد جديد على أهمية المشاكل والقضايا المتعلقة بالبيئة عند النظر في تخطيط التنمية، تضع البنك في مكان الصدارة من حيث توفير قيادة لإعداد استراتيجيات تنمية قادرة على الثبات والعطاء. وإنشاء صندوق للإعفاء الجزئي من الديون الكبيرة يمكن أن يكمِّل ما تهدف إليه مثل هذه الاستراتيجيات[٣٤].

ويمكن لليابان بما لديها من فائض تجاري هائل أن تقوم بدور قيادي في تنظيم مثل هذا الصندوق والمساهمة الكبيرة فيه بالقدر الذي تولت فيه الولايات المتحدة الأميركية قيادة مشروع مارشال Marshall Plan في إعادة بناء البلدان التي مزقتها الحرب العالمية الثانية. وقد قامت كندا بخطوة جريئة في الاتجاه الصحيح عندما ألغت الديون الرسمية البالغة ٥٨١ مليون دولار التي كانت مستحقة لها من دول إفريقية[٣٥].

وسيتولى الصندوق المقترح لإغاثة دول العالم الثالث المدينة حلّ قضايا الديون على أساس التعامل مع كل دولة على حدة، بحيث تعطى الأولوية في الإغاثة للدول التي تستطيع أن تضع استراتيجيات تنمية قابلة للتنفيذ وقادرة على الثبات والعطاء، بما في ذلك الجهود المطلوبة لزيادة كفاية الطاقة، وتطوير مصادر الطاقة

القابلة للتجديد، والحد من النمو السكاني، وإعادة تحريج الغابات، ووقاية التربة. وعندما توافق دولة ما على اتخاذ الخطوات المطلوبة، فإن إدارة الصندوق (DRF) ستعقد اجتماعاً يضم وكالات المساعدة الثنائية للدول المانحة. ثمّ تُعقد صفقة من قبل المسؤولين الرسميين في الصندوق يتم على أساسها إعفاء كلّي أو جزئي من الديون كما يتفق عليه بين الوكالات الثنائية.

ويمكن أن يوافق الصندوق الجديد على شراء حصة من الديون الخارجية الخاصة ببلد ما بالمعدل الذي كانت عليه تلك الديون في السوق الثانوي، أي بمعدل يصل إلى نصف القيمة الاسمية. وللإيضاح فقط، افترض أن دولة مدينة بعشرة بلايين دولار كديون خارجية كبيرة. عندها يستطيع الصندوق بمبلغ بليوني دولار من مصادره شراء ما قيمته أربعة بلايين من ديون تلك الدولة. فإذا ألغت وكالات المساعدة الثنائية مجتمعة بليون دولار من الديون، فسيتبقى من مجموع الديون خمسة بلايين دولار فقط، وهو مبلغٌ يمكن لتلك الدولة تسديده دون عناء. إن مثل هذه الخطوة أيضاً ستعيد الثقة في الاقتصاد، مشجعة بذلك عودة رأس المال واستثمار أجنبي جديد. ولن يكون الهدف حذف ديون بلاد ما، بل تخفيضها إلى مستوى يمكّن تلك البلاد من إصلاح تقدمها الاقتصادي.

وتقدير نسبة تخفيض الديون اللازمة لإصلاح التقدم الاقتصادي أمر غير سهل، وخاصة لأن الديون تكبر باستمرار. وفي الحد الأدنى، سيكون من الضروري حذف حوالي ٣٠ بليون دولار كتدفق خارجي صافٍ (net outflow) ليحل محلها تدفق داخلي صافٍ (net inflow) بنفس القيمة تقريباً. وحتى إذا لم ترتفع ديون العالم الثالث البالغة تريليون دولار أكثر مما هي عليه، فسيكون مطلوباً أيضاً سداد حوالي ٨٠٠ بليون دولار كفوائد في التسعينات إذا بقيت معدلات الفائدة حول ٨٪. ورأس المال المقدَّر الذي يلزم لتخفيض الديون إلى مستويات معقولة في العالم الثالث خلال العقد القادم قد يبلغ ٣٠٠ بليون دولار، وهو ما يكفي لإعفائه من ٦٠٠ بليون دولار من الدين الذي جرى تخفيضه إلى ٥٠٪ من القيمة الاسمية.

وبالتقديرات المذكورة للإعفاء من الديون، يتوفر لدينا الآن العناصر الرئيسة المكونة للنفقات الإجمالية اللازمة لوضع العالم على مسار تنمية قادر على الثبات والعطاء. وكما هو مبين في الجدول ١٠-٥، فإن تقديرنا التقريبي للاستثمارات المطلوبة من أجل تخفيض ديون العالم الثالث إلى مستويات معقولة، ولكي تستطيع تلك الدول حماية النظم الداعمة للبيئة، وتثبيت المناخ، هو حوالي ٥٠ بليون دولار في عام ١٩٩٠م، بزيادة قدرها ١٥٠ بليون دولار سنوياً تقريباً بحلول منتصف التسعينات.

ويمكن الحصول على رأس المال هذا إما من خلال زيادة الضرائب أو بإعادة ترتيب أولويات الإنفاق. وقد يكون من المفيد أكثر لمعظم الحكومات أن تحوِّل موارد من القطاع العسكري، وليس من أي قطاع آخر، وذلك لسببين: الأول، هو أن حكومات عديدة ستتردد في تخفيض النفقات في قطاعات كبرى أخرى مثل قطاعي الصحة والتعليم. والثاني، وربما يكون الأهم، هو أن إعادة ترتيب الأولويات على هذا النحو سيكون جزءاً هاماً من الجهود المطلوبة لتخفيف حدة التوتر على الصعيد الدولي. وبدون ذلك، فإن التعاون المطلوب من أجل وضع دول العالم على مسار بيئي واقتصادي سليم لن يكون بالإمكان تحقيقه.

وفي عالم منهمك في أشغاله كالمعتاد، ربما تستمر النفقات العسكرية على صعيد كوني لتكون بمعدل ٩٠٠ بليون دولار سنوياً تقريباً، حيث تبدو أنها تعادلت في الثمانينات. وتحويل الموارد من القطاع العسكري إلى استثمارات سليمة وثابتة على المدى البعيد قد يشبه نموذج الأولويات الذي يظهر في الجدول ١٠-٦. وتخفيض في النفقات العسكرية بحوالي السُّدس يمكن أن ينشط الاقتصاد الوطني الجامد في بلدان كثيرة. ولقد أبدى الاتحاد السوفييتي اهتماماً بخطة ترمي إلى تحويل موارد من القطاع العسكري إلى معونة للبلدان النامية[٣٦].

الجدول ١٠-٦: ميزانيتان لتحقيق أمن كونيّ خلال ١٩٩٠م-٢٠٠٠م

السنة	أمن كونيّ من خلال أطرٍ عسكرية النفقات العسكرية الجارية - مستمرة	النفقات العسكرية (بلايين الدولارات)	أمن كوني من خلال تنمية قابلة للبقاء النفقات اللازمة لتحقيق تنمية قادرة على الثبات	مجموع النفقات المطلوبة لتحقيق الأمن
١٩٩٠	٩٠٠	٨٥٤	٤٦	٩٠٠
١٩٩١	٩٠٠	٨٢٥	٧٥	٩٠٠
١٩٩٢	٩٠٠	٧٩٧	١٠٣	٩٠٠
١٩٩٣	٩٠٠	٧٧١	١٢٩	٩٠٠
١٩٩٤	٩٠٠	٧٥٥	١٤٥	٩٠٠
١٩٩٥	٩٠٠	٧٥٥	١٤٥	٩٠٠
١٩٩٦	٩٠٠	٧٥٦	١٤٤	٩٠٠
١٩٩٧	٩٠٠	٧٥٧	١٤٣	٩٠٠
١٩٩٨	٩٠٠	٧٥٨	١٤٢	٩٠٠
١٩٩٩	٩٠٠	٧٥٠	١٥٠	٩٠٠
٢٠٠٠	٩٠٠	٧٥١	١٤٩	٩٠٠

Source: Worldwatch Institute

مثل هذا التحويل في النفقات من القطاع العسكري إلى نشاطات تنمية قادرة على الثبات والعطاء ليس بدون سابقة. فقد سارت الصين على هذا الطريق تماماً عبر العقد الماضي. قبل عشرة سنوات مضت، صرفت الحكومة حوالي ١٣٪ من إنتاجها القومي الإجمالي على أغراض عسكرية، وهي من أعلى النِّسب في العالم. ومنذ ذلك الوقت، فقد نتج عن تخفيض النفقات العسكرية في اقتِصاد

obeikandl.com

آخذ في التوسع إلى عُشر ما كانت عليه إن خُفِّضت الحصة العسكرية إلى النصف تقريباً، وهبطت إلى نسبة تقدر بـ ٧٪ في عام ١٩٨٦م. وفي نفس الوقت، اتسع نطاق الاستثمارات في تنظيم الأسرة، وإعادة تحريج الأرض، وإنتاج الغذاء بشكل فعال. وقد عملت هذه التحولات المصحوبة بإصلاحات اقتصادية على مساعدة الصين كثيراً في تخفيض معدل المواليد ورفع إنتاج الغذاء للفرد بمعدل النصف في غضون عقد واحد. إن مثل هذا التوافق هو الذي يمكن أن يؤدي إلى أعظم تقدم لبقية العالم خلال السنوات المقبلة(٣٧).

على أبواب عهد جديد

في الوقت الذي يزداد فيه عدد السكان وتتقدم التقنيات لتوسع بذلك نطاق النشاط البشري، نجد أنفسنا على أبواب عهد جديد، عهد تتناثر فيه الآثار البيئية على النشاطات الاقتصادية بعيداً لتصل ما وراء الحدود الإقليمية. وتشعر الحكومات بالمسؤولية إزاء توفير الطاقة في أوطانها، ولكنها لا تشعر بذلك إزاء ترسب الأحماض الذي يدمر الغابات في أقطار مجاورة، أو إزاء تراكم ثاني أكسيد الكربون الذي سيزيد في ارتفاع درجة الحرارة في جو الأرض. إذ يمكن لتلاشي الغابات في نيبال أن تزيد في شدة الفيضانات في بنغلادش. كما أن صناعة مواد الفلوروهيدروكربونات في اليابان يمكن أن تؤثر على معدلات إصابة الجلد بالسرطان في الأرجنتين. والقائمة التي تشمل مثل هذه الحالات المترابطة طويلة ولا نهاية لها.

ويواجه العالم الآن أزمة حُكْم وتوجيه ناجمة عن التزاوج غير الملائم بين النتائج البيئية الدولية وأحياناً الكونية للسياسات الاقتصادية المحلية والاهتمامات القومية التي تشكِّل هذه السياسات. ولقد تصدعت العلاقة بين السبب والنتيجة نظراً لطبيعة الأنظمة السياسية الدولية في عصرنا الحاضر. وما لم نجد علاجاً لهذا الوضع من خلال إقامة معاهد ومؤسسات دولية جديدة، أو بتوسيع سلطة الموجود منها، فلن تتوفر لنا الآلية اللازمة لتشجيع السلوك المسؤول. أما ترك العمليات التي ستؤثر مباشرة على صلاحية هذا الكوكب للسكنى للصدفة فهو أمر فيه خطورة ومحازفة لا يتصورها عقل.

وفي بعض النواحي الهامة، يشبه الوضع في العالم اليوم الوضع الذي كان سائداً في منتصف الأربعينات. فقد كان العالم واقعاً في قبضة الكساد الاقتصادي أو الحرب لمدة خمسة عشر عاماً. والتأثير الشامل للسياسات النقدية والتجارية التي تبنتها الحكومات خلال أوائل الثلاثينات لتخدم مصالح قومية قصيرة المدى قد أوصل الاقتصاد العالمي إلى الهاوية. إن السعي من جانب واحد لتحقيق أهداف اقتصادية من قبل حكومات وطنية أثبت أنه بمثابة وصفة لتلقّي كارثة. وتجدر الإشارة إلى أزمة مماثلة كانت قد شلّت الدبلوماسية الدولية. فعندما فشلت عصبة الأمم في القيام بمهماتها في أوائل العشرينات، لم يكن هناك مجلس مؤسّسيّ يتم من خلاله معالجة سياسات هتلر التوسعية في أوروبا.

وكان نطاق المعاناة البشرية نتيجة للكساد الكبير (Great Depression) والحرب العالمية الثانية قد زوّد المجتمع الدولي بالعزيمة والتصميم لمعالجة الضعف المتجذر في النظام. وفي عام ١٩٤٤م، اجتمعت سلطات تُعنى بشؤون النقد وتمثل ٤٤ دولة في مدينة Bretton Woods في New Hampshire من أجل تنظيم صندوق النقد الدولي (IMF)، محملة إياه مسؤولية تأمين التعاون في الأمور النقدية على الصعيد الدولي. وكجزء من قراره الرسمي، فقد أنشأ الصندوق رأس مال معين تستطيع أن تعتمد عليه الدول التي لديها عجز في حساباتها الدولية بدلاً من اضطرارها تبني سياسات تجارية وقائية من النوع الذي عمّق وأطال في عُمر الكساد الذي أشرنا إليه.

وفي السنة التالية، اجتمع الدبلوماسيون في سان فرانسِسْكو للموافقة على قرار للأمم المتحدة. ولما كان الممثلون الوطنيون لا يزالون تحت وطأة تأثير الحرب ومخاوفها، فقد أسّسوا داخل الأمم المتحدة مجلس أمن يتمتع بصلاحية التدخل في الصراعات الإقليمية، واستخدام القوة إذا لزم الأمر في حالة موافقة أعضائه على ذلك. وخلافاً لما هو عليه الوضع في صندوق النقد الدولي (IMF) والذي لعب دوراً مركزياً في النظام الاقتصادي الدولي، فقد تم سلب الفعالية من مجلس الأمن منذ ابتدائه تقريباً بسبب الصراع الأيدولوجي بين الولايات المتحدة الأميركية والاتحاد

السوفييتي، أقوى دولتين من أعضائه الدائمين الخمسة.

وقد ظهر خلال فترة الأزمة هذه بعض الحالمين المنظرين، قادة استطاعوا خلق استجابة فاعلة للأخطار التي تهدد التقدم. وأحد هؤلاء القادة هو الجنرال جورج مارشال والذي كان يشغل منصب وزير الخارجية خلال الأعوام ١٩٤٧م-١٩٤٩م. وعندما اقترح في عام ١٩٤٧م أن تضع الولايات المتحدة خطة معونة دولية كبيرة بهدف إعادة بناء أوروبا، بما في ذلك ألمانيا، فقد انقلبت الصورة التقليدية للعلاقات التي تلي الحروب رأساً على عقب. فبدلاً من سلب ونهب العدو المهزوم، هبّت الولايات المتحدة وقدمت يد المساعدة، وأعادت بناءً شاملاً للفائزين والمهزومين على حد سواء، وبهذا الجهد جعلت جيلاً أوروبياً يتمتع بالازدهار.

وفي داخل أوروبا نفسها، أدرك القادة المواجهون بحطام ودمار الحرب العالمية الثانية أن الحضارة الأوروبية قد لا تستطيع تحمل حرب أخرى كتلك التي استعرت نيرانها بين فرنسا وألمانيا وابتليت بها المنطقة تاريخياً وقد دعا كلٌّ من Paul-Henri spaak البلجيكي و Jean Monnet الفرنسي إلى إنشاء ما يسمى بـ European Coal and Steel Community في عام ١٩٥٠م، والتي توسعت مؤخراً لتعرف بالسوق الأوروبية المشتركة (EEC). وكنتيجة لجهودهما، قليلون هم الذين يشعرون اليوم بالقلق إزاء احتمال نشوب حرب بين فرنسا وألمانيا الغربية، لا، بل بين أي قطرين في أوروبا الغربية. لقد أصبح مثل هذا الحدث من المفارقات التاريخية في نهاية القرن العشرين. إن أواخر الثمانينات بحاجة إلى مبادرات تتسم بجراءة مشابهة. ولا ندري إذا كان الزمن سيجود مرة ثانية برجال مثل Monnet و Marshall. وقد لا يملك العالم الموارد المالية للاستمرار في سباق التسلح، وفي نفس الوقت أيضاً القيام بالاستثمارات المطلوبة من أجل أن يعيد العالم إلى مسار تنمية قادرة على الثبات والعطاء. والاتفاقية التي أبرمت بين الولايات المتحدة الأميركية والاتحاد السوفييتي بشأن إزالة كل الصواريخ النووية المتوسطة وقصيرة

المدى تعد خطوة واعدة. وإذا استطاعت القوتان العظميان تخطي خلافاتهما الأيدولوجية، وعملتا معاً في إطار المجلس الدولي، كما بدأتا تعملان في نهاية عام ١٩٨٧م من أجل وضع نهاية للحرب الإيرانية العراقية، فقد يصبح هذا المجلس الهيئة التي تضع السلام موضع التنفيذ، أي تماماً كما أراده مؤسسو المجلس أصلاً. إن صوت ثقة واضح كهذا الذي أصدر قراراً بشأن صراع دولي لن يكون من شأنه تعزيز ما أحرز من تقدم حول الحد من سباق التسلح بين الدولتين العظميين فحسب، بل سيفسح أيضاً المجال لتخفيض حجم المؤسسات العسكرية الوطنية في كل مكان، وبذلك تتوفر موارد جديدة لاستثمارها في تنمية سليمة قادرة على الثبات والعطاء(٣٨).

وعندما تكون الحكومات مستعدة للقيام بعملية كبرى لإعادة تنظيم الأولويات الوطنية، فسيكون بمقدورها تركيز طاقاتها لحماية وإصلاح نظم الدعم الطبيعية، والبدء في التصدي للتحدي الكبير الذي يفرضه تغير المناخ. كما يمكن للمجتمع الدولي التركيز على إيقاف التدهور البيئي والتراجع الاقتصادي الذي يؤثر الآن على العديد من بلدان العالم الثالث.

وأوجه الشبه بين وضع العالم في أواخر الثمانينات ومنتصف الأربعينات تدعو إلى ضرورة إيجاد آليات جديدة من التعاون الدولي. فآنذاك كانت الحاجة تدعو إلى معالجة الدمار الذي خلّفته الحرب. والآن تدعو الحاجة إلى مواجهة الدمار الذي لحق بالبيئة والذي نجم عن اتّباع مسار طاقة مدمّرة وعن تبني سياسات سكانية فاشلة. ويمكن التعرف على هذه الاتجاهات بجلاء. أما السؤال عما إذا كان بالمستطاع قلب هذه الاتجاهات في الوقت المناسب لتحاشي تمزق اقتصادي خطير في الاقتصاد العالمي وتراجع مستمر في مستويات المعيشة يتعدّى حدود إفريقيا، فهو سؤال مفتوح ينتظر الإجابة.

إن تقهقر نظم دعم الحياة المتصلة بالأرض ينذر الجميع بالخطر، ولكن الضريبة السيكولوجية ـ إن صح التعبير ـ التي سندفعها بسبب الفشل في إيقاف هذا التقهقر يمكن أن تكون باهظة أيضاً. إذا سيؤدي مثل هذا الفشل إلى فقدان

الثقة في المؤسسات السياسية والعمل على تفشي الفوضى وضعف المعنويات، وهو الشعور بأن قدرتنا على السيطرة على مصيرنا آخذة في الزوال.

ومن جهة أخرى، إذا استطاع العالم تعبئة جهوده وفق المقترحات والأفكار التي عرضناها هنا، فيمكن عندئذ قلب الاتجاهات التي تهدد بتقويض المستقبل البشري. وإذا كان العمل السياسي منفَّذاً بدافع الاهتمام الواسع النطاق، وإذا تأصَّلت التغييرات اللازمة في الأولويات الوطنية، والسياسات القومية، وأنماط الحياة الفردية، عندئذ، وعندئذ فقط ـ نستطيع أن نتوقع تحسناً مستمراً في الأحوال البشرية. وبالفعل، إذا أردنا لأنفسنا وللأجيال القادمة مستقبلاً سليماً وزاهراً من النواحي البيئية والاقتصادية، فلا بد من إجراء ما يلزم من تعديل وتغيير نحو الأفضل. ولن يكون كافياً القول بأننا مهتمون بما يجري. إن علينا أن نعمل.

Chapter 10. Reclaiming the Future

1. International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests, "Forest Damage and Air Pollution: Report on the 1986 Forest Damage Survey in Europe," Global Environment Monitoring System, United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya, mimeographed, 1987, with data on Belgium and East Germany from *Allegemeine Forst Zeitschrift*, Munich, West Germany, No. 46, 1985 and No. 41, 1986.

2. Michael Weisskopf, "Nations Sign Agreement to Guard Ozone Layer," *Washington Post*, September 17, 1987.

3. U.N. Food and Agriculture Organization (FAO), *Yearbook of Fishery Statistics* (Rome: various years); C.P. Idyll, "The Anchovy Crisis," *Scientific American*, June 1973.

4. U.S. conservation reserve program described in Norman A. Berg, "Making the Most of the New Soil Conservation Initiatives," *Journal of Soil and Water Conservation*, January/February 1987, and U.S. Department of Agriculture (USDA), Economic Research Service, *Agricultural Resources: Cropland, Water, and Conservation Situation and Outlook Report* (Washington, D.C.: 1987).

5. Data on African population from Population Reference Bureau, *World Population Data Sheet 1987* (Washington, D.C.: 1987); data on livestock populations from FAO, *Production Yearbook* (Rome: various years).

6. Roger Strohbehn, ed., *An Economic Analysis of USDA Erosion Control Programs: A New Perspective*, Agricultural Economic Report No. 560 (Washington, D.C.: USDA, 1986).

7. Berg, "New Soil Conservation Initiatives."

8. USDA, *Cropland, Water, and Conservation Report*.

9. Berg, "New Soil Conservation Initiatives."

10. Price support payments to farmers from *Economic Report of the President* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1987).

11. FAO, *Fuelwood Supplies in the Developing Countries*, Forestry Paper 42 (Rome: 1983).

12. Costs of establishing trees under different conditions discussed in John S. Spears, "Replenishing the World's Forests—Tropical Reforestation: An Achievable Goal?" *Commonwealth Forestry Review*, Vol. 62, No. 3, 1983.

13. Seedling costs discussed in Dennis Anderson and Robert Fishwick, *Fuelwood Consumption and Deforestation in African Countries*, Staff Working Paper No. 704 (Washington, D.C.: World Bank, 1984).

14. Estimate of family planning expenditures here are those of the World Bank, in *World Development Report 1984* (New York: Oxford University Press, 1984), which are slightly higher than those of the Population Crisis Committee cited in chapter 9.

15. Based on data in World Bank, *World Development Report 1987* (New York: Oxford University Press, 1987).

16. For a study of the cost per student of providing primary education in low-income countries, see J.C. Eicher, *Educational Costing and Financing in Developing Countries: Focus on Sub-Saharan Africa*, Staff Working Paper 655 (Washington, D.C.: World Bank, 1984).

17. Based on William U. Chandler, *Investing in Children*, Worldwatch Paper 64 (Washington, D.C.: Worldwatch Institute, June 1985).

18. World Bank, *World Development Report 1984*.

19. Ibid.

20. Erik Eckholm, "Significant Rise in Sea Level Now Seems Certain," *New York Times*, February 18, 1986.

21. Agency for International Development, Office of U.S. Foreign Disaster Assistance, "Disaster History: Significant Data on Major Disasters Worldwide, 1900–Present," Washington, D.C., June 1987; size of stationary population is from World Bank, *World Development Report 1987*.

22. Tom Goemans and Tjebbe Visser, "The Delta Project: The Netherlands Experience with a Megaproject for Flood Protection," *Technology in Society*, Vol. 9, 1987.

23. Worldwatch Institute estimate of 1987 carbon emissions from fossil fuels is based on Ralph Rotty, University of New Orleans (formerly of Institute for Energy Analysis, Oak Ridge Associated Universities, Oak Ridge, Tenn.), private communication, June 16, 1987; estimate of carbon released by deforestation is from R.A. Houghton et al., "The Flux of Carbon from Terrestrial Ecosystems to the Atmosphere in 1980 Due to Changes

in Land Use: Geographic Distribution of the Global Flux." *Tellus*, February/April 1987.

24. See William U. Chandler, "Designing Sustainable Economies," in Lester R. Brown et al., *State of the World 1987* (New York: W.W. Norton & Co., 1987).

25. World Energy Conference, *Survey of Energy Resources* (Munich: 1980).

26. Sam Rashkin, California Energy Commission, Sacramento, Calif., private communication, October 6, 1987; Judith Perera, "Indian Government Draws Up Plans to Exploit Renewable Energy," *Solar Energy Intelligence Report*, August 11, 1987.

27. D. Groves and I. Segal, *Solar Energy in Israel* (Jerusalem: Ministry of Energy and Infrastructure, 1984); International Energy Agency, *Renewable Sources of Energy* (Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 1987).

28. Ministry of Energy and Mines, "Energy Self-Sufficiency: A Scenario Developed as an Extension of the Brazilian Energy Model," Government of Brazil, Brasília, 1984; Renewable Energy Institute, "The Philippines: Trade and Investment Laws Relating to Renewable Energy," Washington, D.C., March 1987.

29. Government of India, "Strategies, Structures, Policies: National Wastelands Development Board," New Delhi, mimeographed, February 6, 1986.

30. Motor Vehicle Manufacturers Association, *Motor Vehicle Facts and Figures '87* (Detroit, Mich.: 1987).

31. Houghton et al., "The Flux of Carbon"; Mary Helena Allegretti and Stephan Schwartzman, "Extractive Reserves: A Sustainable Development Alternative for Amazonia," report to the World Wildlife Fund—U.S., Washington, D.C., 1987.

32. Felix Rohatyn, "On the Brink," *New York Review of Books*, June 11, 1987.

33. Barber B. Conable, President, World Bank, address to the United Nations Conference on Trade and Development, Geneva, Switzerland, July 10, 1987.