اربح مع البيئة
آلاف الدولارات شهرياً في مسابقة البيئة والتنمية 2001

البيئة والتنمية

ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, Volume 6, Number 34, January 2001

المجلد السادس ـ العدد 34
كانون الثاني / يناير 2001

نفايات المستشفيات

أطنان من بقايا الأدوية والأعضاء البشرية تنتهي في محارق ملوثة ومكبات مكشوفة

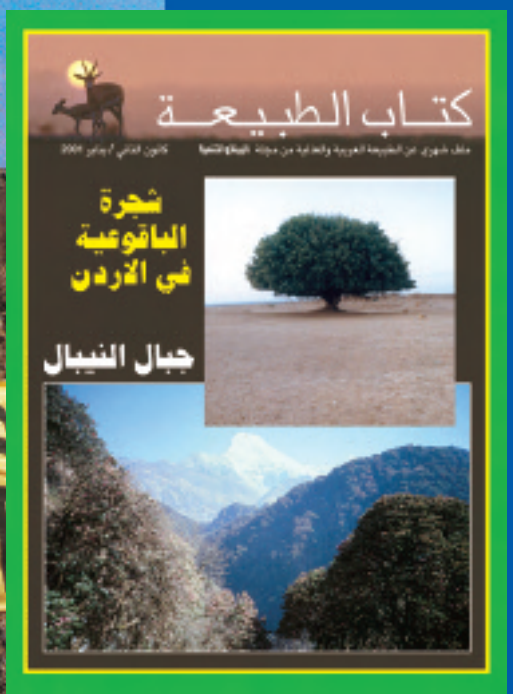
العالم سنة 2020
أي مصير؟

تحلية المياه
في دول الخليج

السواحل تغرق متراً
قبل نهاية القرن

لبنان: من برج حمود الى الناعمة

الرحلة السرية اليومية
لـ 11 طناً من الفضلات الطبية



البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

التصحر الزاحف: العالم أدرك خطره فمتى تصبح مكافحته ممارسة يومية؟

يعيش أكثر من بليوني شخص، أي نحو 40 في المئة من سكان العالم، في أراض جافة. ويهدد التصحر والجفاف حياة أكثر من 1،2 بليون شخص ممن يعتمدون على الأرض لتلبية معظم حاجاتهم، إذ يقوضان إنتاجية الأرض ويتلفان أرزاق الناس ويهددان صحتهم في أكثر من 110 بلدان. والنساء والأطفال هم الابلغ تأثراً. وفي أفريقيا، تعزى 49 في المئة من وفيات الأطفال دون الخامسة، والتي تبلغ عشرة ملايين سنوياً، إلى سوء التغذية. وقد أدى التصحر وإزالة الغابات والاستغلال الجائر للبراري إلى تقلص الثمار والغلال التي يجنيها الفقراء من الأراضي البرية والتي تؤمن مكملات غذائية لعائلات بأسرها. وتشير منظمة الصحة العالمية إلى أن جفاف المصادر المائية يدفع السكان إلى اعتماد أكبر على المياه الملوثة، مما يؤدي إلى انتشار أوبئة فتاكة مثل الملاريا والكوليرا والتيفوئيد والتهاب الكبد وأمراض الإسهال. والجفاف يزيد احتمالات تعرض الغابات والمراعي للحرائق.

في ضوء هذا الواقع، عقد المؤتمر الرابع للأطراف الموقعة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لمكافحة التصحر في بون بألمانيا بين 11 و22 كانون الأول (ديسمبر) الماضي. وحضره نحو 2000 مندوب من 172 بلداً، مما يعكس اقراراً دولياً بخطورة الزحف الصحراوي. وقد اتفق المجتمعون على إجراءات تهدف بنوع خاص إلى إدخال مزيد من التقنيات العملية في تطوير وتنفيذ برامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف. واتفقوا على إقامة شبكة مؤسساتية عالمية لترويج المعارف والتقنيات التقليدية المفيدة في مكافحة التصحر، وتحسين نظم الإنذار المبكر، وتحليل المؤشرات، وتسهيل وتوسيع سبل الاستفادة من قائمة الخبراء الموضوعة في تصرف البلدان الأعضاء.

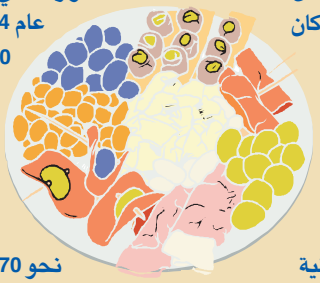
العالم العربي، الصحراوي القاحل في معظمه، معني ربما أكثر من أي منطقة أخرى في العالم بالحفاظ على ما تبقى من رقعه الخضراء الصغيرة المتناثرة. فمتى تصبح مكافحة التصحر فيه على كل شفة ولسان، وعملاً يومياً فردياً وجماعياً؟

الجوع بالأرقام

■ أكثر من 800 مليون شخص حول العالم محرومون من فرص الحصول على الغذاء الكافي. وهذا الرقم أقل مما كان مقدراً قبل 30 عاماً وهو 960 مليون شخص، لكنه ما زال رقماً ضخماً يشكل 13 في المئة من سكان العالم.

■ الجوع وسوء التغذية يخفضان قدرة الاطفال على التعلم بنسبة تصل الى 10 في المئة، ويكلفان البلدان النامية من حيث فاقد الانتاج نحو 128 بليون دولار سنوياً.

■ في السنوات الـ 15 الأخيرة ازداد عدد الحالات الغذائية الطارئة الناجمة عن عوامل طبيعية أو عن أفعال الانسان. وقد ساهمت الكوارث التي سببها الانسان بنحو 10 في المئة من هذه الحالات الطارئة عام 1984، في حين كانت عام 1999 عاملاً حاسماً في ما يزيد على 50 في المئة منها.



■ الصراعات المسلحة والحروب الأهلية ما زالت مصادر رئيسية لحالات الانعدام الغذائي، وسبباً لخسائر في الانتاج الزراعي تقدر بـ 121 بليون دولار في البلدان النامية خلال الفترة 1970 ـ 1997، بمعدل 4،3 بليون دولار سنوياً.

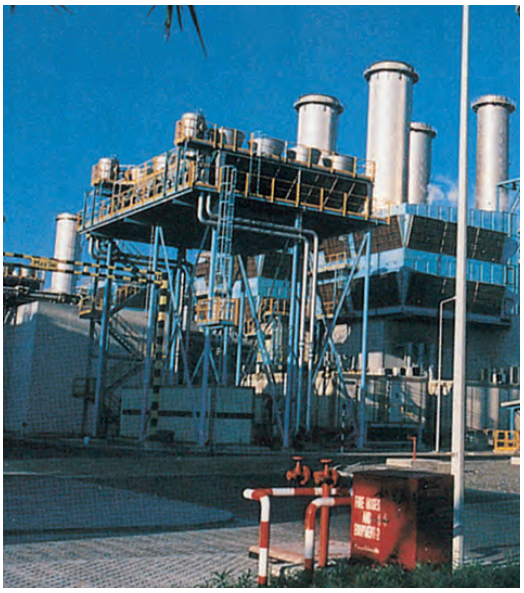
■ 45 في المئة من سكان منطقة القرن الافريقي، أي نحو 70 مليون شخص، يعيشون في افتقار مزمن الى الامن الغذائي، ومنهم 19 مليون شخص مهددون بالمجاعة.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة

من المحرر

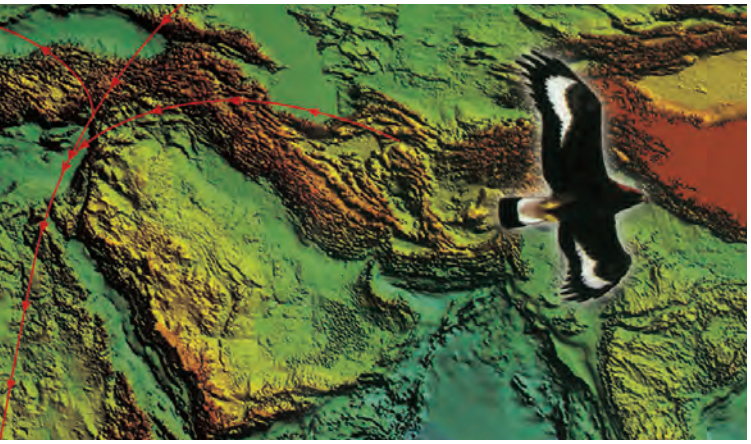
«ما أضيق العيش لولا فسحة الأمل».
لو كان الشاعر يعيش في يومنا هذا، لكنا اعتبرناه يتكلم بالتأكيد عن البيئة. فلولا فسحة من الأمل، لكان العاملون الجديون ضد تيارات التخريب البيئي السائدة فقدوا كلّ رجاء في المستقبل.
في بداية السنة الجديدة، لا بدّ من توسيع فسحة الأمل. لذا سنحدّثكم عن بعض الخطوات في مسيرة مجلة «البيئة والتنمية»، التي نعتبرها، على أهميتها، انجازات متواضعة لا تكتمل الا حين تصبح البيئة في رأس جدول أعمال الحكومات والمواطنين في كل بلد عربي.
قبل نهاية السنة، قررت وزارة التربية السورية إدخال المجلة ومنشوراتها الى مكتبات المدارس، وتم إصدار طبعة جديدة من «دليل النشاطات للنوادي البيئية المدرسية»، خاصة بالمدارس السورية، مع أمثلة محلية. ومع بداية سنة 2001، تكون في كل مدرسة سورية مكتبة بيئية من منشورات «البيئة والتنمية».
وبدأت وزارة التربية في الكويت توزيع «البيئة والتنمية» على مكتبات المدارس في الدولة، كما عممت الهيئة العامة للبيئة منشورات «البيئة والتنمية» على المؤسسات الرسمية والتربوية والعلمية في الكويت.
وكانت بلدية دبي قد أهدت اشتراكاً شهرياً في المجلة الى مدارس الامارة، وزودتها بمجموعة من منشوراتها، في ما يعتبر نموذجاً في التزام البلديات بتعميم الوعي البيئي. وبدأت البلدية إصدار طبعة محلية من «الجريدة الخضراء» التي أطلقتها «البيئة والتنمية».
وفي لبنان، قرّر دولة رئيس الوزراء رفيق الحريري الاستمرار في مبادرته الشخصية التي أطلقها السنة الماضية، في تقديم اشتراك سنوي ومجموعة الكتب البيئية الجديدة من «البيئة والتنمية» الى 500 مدرسة لبنانية، هدية من مؤسسة الحريري.
وقبل أن تغلق السنة الماضية أبوابها، تم توقيع اتفاق مع شركة معارض دوسلدورف في المانيا، عينت بموجبه «البيئة والتنمية» المجلة العربية الرسمية لمعرض ومؤتمر «إنفيتك 2001»، الذي يعقد في أيار (مايو) المقبل. وهو أكبر حدث بيئي في العالم، تشارك فيه أكثر من 1250 شركة خدمات ومعدات وتكنولوجيات بيئية. وهكذا نكون، مرة أخرى، حلقة الوصل بين العرب وأحدث المستجدات العالمية في تكنولوجيا البيئة.
وفي النهاية، تبقى قوة هذه المجلة الأساسية في قرائها. وكل سنة وأنتم بخير.
البيئة والتنمية

موضوع الغلاف



18
النفايات الطبية
● أطنان من بقايا الأدوية والأعضاء البشرية تنتهي في محارق ملوثة ومكبات مكشوفة
● أين تذهب نفايات المستشفيات في لبنان؟

26
تحلية المياه في الخليج
7% من المياه العذبة في بلدان الخليج العربي محلاة، ومعامل التحلية تلوث البيئة البحرية



28
فلسطين بين الأمس واليوم
أطلس جديد للضفة الغربية وقطاع غزة

9 **القوة البيئية الغاشمة**
افتتاحية العدد

34 **في جبال النيبال**
الجلال والبساطة يلفان هذه المملكة القابعة بين جبال حملايا

40 **شجرة الباقوعية**
عملاقة معمّرة في بادية الاردن

44 **جنون البقر**
الانسان أخلّ بالطبيعة فارتدّ عمله وبالاً عليه

52 **الانتاج النظيف**
تكنولوجيات ايجابية متطورة تربح الصناعة ولا تخسر البيئة

54 **التربية البيئية**
الجوع والفقر والسلام والسياحة والعولمة مواضيع جديدة للتربية البيئية

The Oppressive Environmental Superpower (editorial by Najib Saab), 9 - Medical Wastes (cover story), 18 - Desalination Industry in the Gulf Region, 26 - Palestine, Past and Present, 28 - Mountains of Nepal, 34 - The Ancient "Baquyah" Tree in Jordan, 40 - Mad Cow Disease, 44 - The World In 2020, 46 - Climate Change: Drastic Expectations After The Hague, 50 - Cleaner Production, 52 New Themes for Environmental Education, 54 - Supplement: The Young Environmentalist

Earth Watch, 5 - Environment Forum, 10 - Arab Environment News, 14 - World Environment News, 42 Environment Market, 56- Calendar, 58 - Green Library, 60

البيئة والتنمية

رئيس التحرير ـ المدير العام **نجيب صعب**

رئيسة التحرير التنفيذية **راغدة حداد**
مدير الأبحاث والتدريب **بوغوص غوكاسيان**
أمانة التحرير **عماد فرحات** الاشراف الفني **عجاج العراوي**
النشاطات المدرسية/البيئيون الصغار **عبير مكي** البرامج الخاصة **وسيم حسن**
الترويج والاشتراكات **أمل المشرفية**

الصور: **كريستو بارس، ساكو بيكاريان، رويترز** – الرسوم: **لوسيان دي غروت**
الاخراج: **بروموسيستمز انترناشونال** – التنفيذ الالكتروني: **جمال عواضة**
الطباعة: **شمالي أند شمالي** – لبنان

البيئة والتنمية مجلة شهرية تصدر عن شركة المنشورات التقنية المحدودة
بالتعاون العلمي مع مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة ـ المدير المسؤول نجيب صعب

المجلس الاستشاري
د. مصطفى كمال طلبه (مصر)، **د. عبد المحسن السديري** (السعودية)
د. جورج طعمه (لبنان)، **د. تشارلز ايغر** (سويسرا)

التحرير والادارة: بناية طرزي، شارع اللبان، الحمراء، بيروت، لبنان
المراسلات: ص. ب 5474 – 113 الحمراء بيروت 2040 1103، لبنان
هاتف: 742043 – 1 (961+)، 341323 – 1 (961+)، فاكس: 346465 – 1 (961+)

E-mail: envidev@mectat.com.lb
http://www.mectat.com.lb

طبعت هذه المجلة على ورق أعيد تصنيعه بطريقة سليمة بيئيا

Environment & Development
The leading pan-Arab environmental magazine is published monthly by
Technical Publications Ltd. *in scientific co-operation with*
Middle East Centre for the Transfer of Appropriate Technology (MECTAT)
© 2001 by Technical Publications
Tarazi Bldg., Labban Strt., Hamra, Beirut, Lebanon
Tel: (+961)1- 341323, (+961)1- 742043 - Fax: (+961)1- 346465
Mailing Address: P.O.Box 113-5474, Hamra Beirut 1103 2040, Lebanon

Publisher/Editor-in-Chief **Najib Saab**

Executive Editor **Raghida Haddad**
Director Research & Training **Boghos Ghougassian**

Advisory Board: Mostafa Kamal Tolba (Egypt), Abdelmuhsin Al-Sudeary (Saudi Arabia), George Tohme (Lebanon), Charles Egger (Switzerland)

الاشتراك السنوي
لبنان: 60،000 ل.ل. جميع البلدان العربية: 50 دولاراً أميركياً
بقية أنحاء العالم: 75 دولاراً أميركياً
المؤسسات والهيئات الرسمية: 150 دولاراً أميركياً

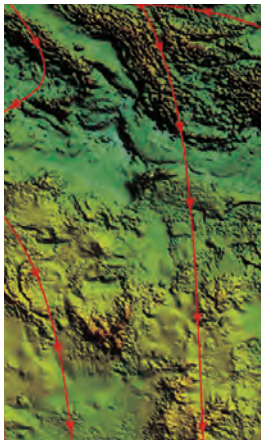
Annual Subscription
Lebanon LL 60,000, **All Arab Countries:** US$ 50, **Other Countries:** US$ 75
Institutions: US$ 150

Advertising Sales
Coordination Office: P.O.Box: 113-5474, Hamra Beirut 1103 2040, Lebanon
Tel: (+961)1-742043, Fax: (+961) 1-346465
E-mail: advert@mectat.com.lb

وكيل التوزيع الرئيسي في جميع أنحاء العالم: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات
هاتف: 368007 – 1 (961+)، فاكس: 366683 – 1 (961+) بيروت، لبنان.

وكلاء التوزيع المحليون: لبنان الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات بيروت، هاتف 368007-01. **الجمهورية العربية السورية** المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات دمشق، هاتف 2127797-011. **الأردن** شركة وكالة التوزيع الأردنية عمان، هاتف 4630191-06. **الكويت** الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات الكويت، هاتف 2412820. **المملكة العربية السعودية** الشركة السعودية للتوزيع جدة، هاتف 6530909 – 02. **دولة الامارات العربية المتحدة** شركة الامارات للطباعة والنشر والتوزيع دبي، هاتف 623920-04. **قطر** دار الثقافة الدوحة، هاتف 622182. **البحرين** دار الأيام المنامة، هاتف 725777. **سلطنة عمان** المتحدة لخدمة وسائل الاعلام مسقط، هاتف 707922. **مصر** مؤسسة الأهرام القاهرة، هاتف 5786100-02. **المغرب** الشركة الشريفية للتوزيع والصحف الدار البيضاء، هاتف 400223-02. تونس الشركة التونسية للصحافة تونس، هاتف 322499-01. **بريطانيا** Universal Press Distribution Ltd. لندن، هاتف 0181-7423344

46 العالم سنة 2020
نظرة زراعية وبيئية



50 مناخ العالم الى تغير خطير
حرارة العالم قد ترتفع 6 درجات مئوية خلال هذا القرن، وكبار الملوثين أداروا ظهورهم لاتفاقية خفض الانبعاثات

الأبواب الثابتة

5 مرصد الأرض
10 منبر البيئة
14 البيئة العربية
42 البيئة حول العالم
56 سوق البيئة
58 المفكرة البيئية
60 المكتبة الخضراء

هدية العدد ملحق البيئيون الصغار

لبنان 5000 ل ل، **سورية** 75 ل س، **الأردن** 1،5 دينار، **الكويت** 1،5 دينار
الامارات العربية المتحدة 12 درهماً، **قطر** 12 ريالاً، **البحرين** 1،5 دينار
المملكة العربية السعودية 15 ريالاً، **عُمان** 1،5 ريال، **مصر** 4 جنيهات
تونس 2 دينار، **المغرب** 20 درهماً، **قبرص** 3 جنيهات، **اليونان** 500 دراخما
بريطانيا 2 استرليني، **فرنسا** 20 فرنكاً

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

بقلم نجيب صعب

القوة البيئية الغاشمة

«القوة الغاشمة» عبارة أطلقت في القرن العشرين لوصف الدول التي تستخدم التفوق العسكري لفرض ارادتها السياسية على الشعوب المستضعفة. ونحن العرب نعرف هذا الوصف جيداً، منذ ربطناه بالموقف الأميركي في الدعم الأعمى لاسرائيل ضد الحقوق الوطنية للفلسطينيين. وكم من شعوب سحقت تحت جحافل قوى غاشمة في التاريخ، أوصلتها نشوة القوة الى الاستعلاء والغطرسة وإنكار حقوق الآخرين.

نخاف أن نكون، في بداية القرن الحادي والعشرين، على أبواب نوع جديد من ممارسات القوى الغاشمة، بحيث يتم استغلال الجبروت العسكري والاقتصادي للتملص من قيود حماية البيئة وفرض شروط أحادية على العالم. وما شاهدناه في المؤتمر السادس حول تغير المناخ في لاهاي قبل أسابيع يقدم مؤشراً صارخاً على بروز الولايات المتحدة الأميركية كقوة غاشمة بيئية على المستوى الدولي. ففي الواقع، نسفت أميركا فرص التوصل الى اتفاق، حين قادت مجموعة من الدول تضم كندا واليابان وأوستراليا، لايجاد مخارج لتفادي التزامها بخفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. فخرج المؤتمر بلا اتفاق، وعاد الوزراء من 182 دولة الى ديارهم خائبين، بعدما هزمتهم جميعاً الغطرسة البيئية الأميركية. وإذ تمنعت أميركا عن الالتزام بالقيود المطلوبة لخفض انبعاثات غازات الدفيئة من صناعاتها، علقت احدى المنظمات البيئية الأميركية بسخرية ان خطة واشنطن البديلة لخفض انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون قد تكون الطلب الى البشر أن يكفوا عن التنفس.

والغريب أن الخلاف هنا ليس على تدابير جديدة، بل ببساطة على وضع ما تم الاتفاق عليه في مؤتمر كيوتو قبل ثلاث سنوات موضع التنفيذ. فكأن الأميركيين حضروا الى لاهاي ليتنصلوا مما التزموا به في بروتوكول كيوتو، الذي دعا الدول الصناعية الى خفض انبعاثات غازات الدفيئة المسببة لتغير المناخ بنسبة 5،2 في المئة بين سنتي 2008 و2012، مقارنة بمستويات سنة 1990. وحيث أن بروتوكول كيوتو لا يدخل حيز التنفيذ قبل إقراره من 55 في المئة من الدول التي تمثل غالبية الأطراف الملوثة، فقد كان ينتظر من مؤتمر لاهاي إقراره واتخاذ اجراءات اضافية للوقاية تعكس الحقائق العلمية الجديدة التي ظهرت في السنوات الأخيرة.

فقد حذر التقرير النهائي لمجموعة دولية تضم ثلاثة آلاف عالم، تم تكليفهم دراسة تغيرات المناخ، من ان الوضع الفعلي اليوم أخطر بكثير مما كان عليه حين بدأت المجموعة العلمية عملها قبل خمس سنوات. وأظهر التقرير أن حرارة الأرض سترتفع بوتيرة ودرجة أسرع مما كان متوقعاً، وإذا استمرت الانبعاثات بلا رادع، فمن المتوقع أن ترتفع درجات الحرارة خلال القرن الحادي والعشرين بين 1،5 و6 درجات، بينما كانت التقديرات سنة 1995 لا تتوقع ارتفاعها أكثر من 1 الى 3،5 درجات مئوية في الفترة نفسها. وهذا سيكون أكبر وأسرع تحول في الحرارة منذ العصر الجليدي الأخير، مما سيؤدي الى انقراض واسع لفصائل من الحيوان والنبات لن يمكنها التأقلم مع هذا التغير السريع. يبقى انه، حتى قبل أن يأتي التبدل الكبير، سيقود استمرار انبعاثات الغازات السامة على الوتيرة الحاضرة الى ملايين الوفيات بسبب تلوث الهواء. وتؤكد منظمة الصحة العالمية انه يمكن انقاذ حياة ثمانية ملايين انسان خلال السنوات العشرين المقبلة، اذا اتخذت تدابير مناسبة للحد من الغازات السامة، وبينها تلك المسببة لارتفاع حرارة الأرض.

واذا كانت أميركا ترفض الالتزام بتخفيض انبعاثات الغازات بنسبة 5 في المئة خلال عشر سنوات، فبعض العلماء يؤكدون اليوم أن المطلوب بالفعل تخفيض الانبعاثات بنسبة 60 الى 70 في المئة مقارنة مع سنة 1990، فقط لتثبيت وضع المناخ على ما هو عليه، وابقاء الأرض مكاناً صالحاً للحياة.

الرئيس الفرنسي جاك شيراك دعا الولايات المتحدة في كلمته أمام مؤتمر لاهاي الى «مشاركة بقية الدول الصناعية الكبرى في العمل معاً من أجل ضمان انتقال ناجح الى اقتصاد يوفر في الطاقة وينتج انبعاثات أقل، حتى لو كان أقل ازدهارا». العالم الثالث في جميع القارات شارك الدول الأوروبية في رسالة كررت كلام الرئيس الفرنسي في طلبه من الولايات المتحدة الانضمام الى المجتمع الدولي.

رغم كل هذا، بقيت الولايات المتحدة مصرة على موقفها في دعم النمو الاقتصادي السريع والرخيص داخلياً، على حساب العالم كله. وبدل الالتزام بالحد الأدنى من تخفيض الانبعاثات، على الأقل، فان المقترحات الأميركية الجديدة تؤدي، بالفعل، الى زيادة انبعاثات الغازات الأميركية بنسبة 7 في المئة سنة 2010 مقارنة بسنة 1990.

وزيرة البيئة الفرنسية دومينيك فوانيه كانت صريحة في قولها: «نحن هنا لنبحث في كيفية تطبيق التزاماتنا وليس في ايجاد مخارج للتملص منها. بينما تحاول الولايات المتحدة تجنب الالتزام بتدابير خفض الانبعاثات، عن طريق خلق مسارب للهرب وخرق الاتفاقية».

الولايات المتحدة، التي تضم 4 في المئة من سكان العالم، تنتج 25 في المئة من الغازات المسببة لتغير المناخ. هذه القوة السياسية والاقتصادية العظمى وقفت ضد كل العالم، رافضة القيود على صناعتها وأسلوب حياتها للمساهمة في إنقاذ العالم. فكأن الأميركيين يقولون: «لا بأس ان مات الناس غرقاً أو جفافاً. فمن بعدنا الطوفان». لكن هل تنجو أميركا نفسها، بعظمتها العسكرية والاقتصادية، من غضب الطبيعة؟

إن ارادة الحياة أبقى وأكبر من القوى الغاشمة، في السياسة كما في البيئة.

nsaab@mectat.com.lb

يبدو أن الأخطار الصحية من كل الأشكال والألوان كامنة في مختلف مواقع العمل من مصانع وورش ومستشفيات ومكاتب. لم أكن أدرك هذه الحقائق، ولم أفكر يوماً في الأمراض المحتملة التي يمكن أن تصيبني كأستاذ فنون في مدارس ابتدائية، من الأصباغ والمعاجين والمواد الاخرى التي استعملها في الصفوف.

أشكركم على المعلومات المفيدة جداً التي تضمنها موضوع غلاف عدد كانون الأول (ديسمبر) 2000 حول الأمراض المهنية، فهي تفتح العيون على حقائق يجب أن تكون واضحة للجميع لكي يتّقوا الأخطار المحيطة بهم. فالوقاية خير من العلاج.

نذير حيدر
بيروت، لبنان

ليتني قرأت عن الأمراض المهنية قبل أن أصاب بحساسية مزمنة في جهازي التنفسي. فأنا مهندس ميكانيكي، وعملت 17 سنة في مصنع للاسمنت. عملي يتعلق بالآلات، لكني عشت في جو ملوث طوال تلك السنوات. قد تكون هناك مصانع تتخذ اجراءات حماية لعمالها، ولكن في رأيي لا يجوز أن تكون هذه الامور طوعية فقط، بل إلزامية من السلطات التي تتحمل مسؤولية حماية المواطنين وتملك القدرة على فرض الأنظمة والتدابير الوقائية. وان كانت هذه المعلومات وصلتني متأخرة، فاني أشكر «البيئة والتنمية» لتسليطها الأضواء على مسألة الأمراض المهنية التي يندر الكلام عنها في منطقتنا العربية، عسى أن يفيد منها الموظفون والعمال وأرباب العمل قبل فوات الأوان.

جمال الجندي
شبرا، مصر

حول افتتاحية نجيب صعب: هذا التهريج البيئي ... كفى

عرب حب الله يرد عن خطة عمل المتوسط:
نقد مطلق مخيّب للآمال!

حتى الآونة الأخيرة، كنت أعتبر «البيئة والتنمية» من أفضل المجلات في المنطقة العربية، بل وخارجها، إن لم تكن الأفضل من نوعها. وللأسف، فان ما جاء في افتتاحية العدد 30 (أيلول / سبتمبر 2000) من أن الاتحاد الاوروبي يتبع الأمم المتحدة في هدر مساعدات التنمية، يظهر ابتعاداً عن الموضوعية في سياق سردها للمعلومات. فالنقد، خصوصاً النقد المطلق، سهل جداً، لكنه مخيب للآمال وله نتائج معاكسة.

ولأسباب أجهلها، ولا أريد البحث عنها، يبدو أن لدى الفريق الاداري في المجلة مشاكل مع «خطة عمل البحر المتوسط» و«الخطة الزرقاء» التابعة لها، ومع وزارة البيئة في لبنان و«المرصد اللبناني للبيئة والتنمية» التابع لها، ومع شبكتين رئيسيتين للمنظمات غير الحكومية في المنطقة هما «مكتب معلومات البحر المتوسط ـ ECSCE» و«الشبكة العربية للبيئة والتنمية»، ومع النشرتين الصادرتين عنهما وهما «المتوسطية المستدامة» و«منتدى البيئة». واذ اعتبرت الافتتاحية أن «جمع المعلومات يفترض أولاً وجودها»، فان جمع المعلومات الأساسية يجب أن يسبق أي نقد لكي يكون موثوقاً. ويبدو أن الاستاذ نجيب صعب لم يرَ أن من المفيد جمع المعلومات الضرورية، لأن النقد الذي لا أساس له أسهل وأرخص ثمناً.

دعونا نركز على الحقائق: إني أتحمل المسؤولية عن ثلاث قضايا أشار اليها الاستاذ صعب في افتتاحيته وكانت لديه معلومات قليلة جداً حولها. وجاء النقد بعيد الصلة عن المواضيع المطروحة، لأن المعلومات الضرورية كان يمكن الحصول عليها مني مباشرة.

أولاً، إذا كان التنسيق بين الاتحاد الأوروبي والأمم المتحدة في منطقة البحر المتوسط أمراً ممكناً ويجب تحسينه وتقويته، فان القول بأن التداخل والتكرار هما القاعدة هو ببساطة قول خاطئ، على الأقل في ما يهم خطة عمل البحر المتوسط ومراكز الأنشطة الاقليمية التابعة لها. والواقع أن خطة عمل البحر المتوسط التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة أنشأتها الـ20 بلداً متوسطياً والمفوضية الأوروبية. وهذه الأطراف المتعاقدة الـ21 تحدد معاً برنامج عمل الخطة وتقدم الموارد المالية الأساسية اللازمة لها. ويتم البحث عن موارد خارجية من الاتحاد الأوروبي ومصادر محلية ودولية أخرى كمكمل للميزانية القائمة لتنفيذ برنامج العمل. وفي هذا السياق، فان القول بأن التداخل والتكرار هما القاعدة يدل على افتقار واضح الى المعلومات الصحيحة. والمؤسف أن الاستاذ صعب اختار ذلك المثال الخاطئ.

ثانياً، بالنسبة الى المرصد اللبناني للبيئة والتنمية وقضية المعلومات، فقد أطلقتْ فعالية «المرصد» في منطقة البحر المتوسط عام 1993 على مستوى اقليمي ومن ثم على مستويات وطنية (هناك أربعة مراصد قيد التنفيذ). وتجري دراسة مراصد أخرى في بلدان متوسطية مختلفة، وقد تم تكرار الفكرة في مناطق أخرى من العالم. و«المرصد» ليس مجرد نظام معلوماتي، انه أداة لصنع القرار، ويوفر معلومات موثوقة ويقدم تحاليل ومؤشرات للمساعدة في تطوير السياسات وتقييم عملية التنفيذ. ويبدو أن هذا بعيد جداً عن الفكرة التي كونها الاستاذ صعب عن المرصد. ان بناء مرصد هو عملية طويلة الأمد لا تبدأ، ولا يجوز أن تبدأ، بجمع المعلومات. انه نموذج لعلمية «من فوق الى تحت / من تحت الى فوق»، تطبق على نطاق حوض المتوسط وفي الوقت نفسه على النطاق الوطني. لقد أعقب مشروع المرصد مشروع «مؤشرات» ومشروع «احصاءات» (جميعها مشمولة في برنامج خطة عمل البحر المتوسط وتمولها الأطراف المتعاقدة وتلقى دعماً كبيراً من الاتحاد الأوروبي، وهو التعاون الذي يتوقعه الاستاذ صعب لكنه أغفله لأنه لم ينظر في المعلومات التي كانت متاحة له). لذلك، وإن كانت هناك في بعض الحالات صعوبات في التنفيذ، فاننا لا نوافق الاستاذ صعب كلامه المضلل حول الاعداد السيئ والأهداف المبهمة.

ثالثاً، ان استنساخ عدد نيسان (ابريل) 2000 من نشرة «منتدى البيئة» عن عدد كانون الأول (ديسمبر) 1999 من نشرة «المتوسطية» هو حقاً أمر مرفوض ومستهجن. ولكن، اذ نقرّ بادانة مثل هذه الممارسة، أود أن أشير الى أن «منتدى البيئة» يتم اعدادها ونشرها، حسب علمنا، بدعم من خطة عمل البحر المتوسط فقط، التي لم تصرف الا 6000 دولار لسنة كاملة بواقع 12 عدداً شهرياً، أي 500 دولار لاعداد ونشر كل عدد من هذه النشرة، وهذا مبلغ زهيد مقابل طبعها فقط. لذلك، وعلى رغم أن الاستنساخ باسم جهة أخرى يستوجب الادانة، وقد أدينت، فلو تم توزيع المعلومات على مزيد من الناس في المنطقة فان مبلغ الـ500 دولار يكون أتى ثماره.

وأخيراً، في ما يخص نوعية التحليل الذي أوردته المجلة، فانه من المفيد أكثر أن تسخر الطاقة الضرورية لقضايا أكثر أهمية، ولأسماك كبيرة بدلاً من الأسماك الصغيرة جداً، وأن يعتمد النقد البنّاء، وأن تبذل الجهود من أجل تعاون اقليمي أكثر فعالية موجه لحماية البيئة وتعزيز التنمية المستدامة. لكن ابحثوا أولاً عن معلومات صحيحة وجوهرية حول المواضيع المطروحة إن كنتم تريدون أن تكون مجلتكم موضوعية في إعلامها وتحترم قراءها.

عرب حب الله
المنسق بالوكالة
خطة عمل البحر المتوسط، أثينا، اليونان

نجيب صعب في رد على الرد:

ولاؤنا للقراء وليس للمنظمات

أشكرك على رسالتك وما تطلقه من نقاش حول مواضيع هامة.

وأسعدني اعتبارك مجلتنا «حتى الآونة الأخيرة ... من أفضل المجلات في المنطقة العربية، بل وخارجها، ان لم تكن الأفضل من نوعها». ونأسف أن يكون مقال تحليليّ واحد أدى الى تغيير رأيك، لمجرد أنه تعرض لأمور تخصك على ما يبدو. واذ يبقى هدفنا الأساسي ألا نخيّب آمال القراء، أود أن تشاركنا في بعض الملاحظات:

1. أنت تلومنا على ما اعتبرته معلومات غير كافية حول خطة عمل البحر المتوسط (MAP) والبرنامج المتوسطي للمساعدة التقنية (METAP) وهيئات أخرى. إننا لا نناقش أهداف هذه البرامج ولا صلاحياتها، بل الممارسات والتطبيقات التي شاهدناها على الأرض. ومن يجب أن يلام اذا كانت المعلومات توزع بواسطة نشرات واهية مدعومة هي دون المستوى؟ فهل منظمتك راضية عن هيئات التحرير الزائفة للنشرات التي تدعمونها، أو هل هي على علم بمحتواها؟

2. لا أوافقك على أنه «لو تم توزيع المعلومات على مزيد من الناس في المنطقة فان مبلغ الـ500 دولار يكون أتى ثماره». فتوزيع معلومات رديئة النوعية يربك الجمهور، وما تسميه «مبلغاً زهيداً»، اذا ما اقترن بغياب الروح المهنية، يؤدي في النتيجة الى هذا الانتاج الرديء. وأقدر لك قولك إن استنساخ نشرة ما تحت أسماء مختلفة وبرعاية مصادر مختلفة «يستوجب الادانة»، لكني لا أؤيد تبريرك القائل بأن هذا ساعد على زيادة التوزيع. واذا تعمقت في الاستقصاء، كما يفترض في المنظمات المانحة أن تفعل، لوجدت أن النشرتين التوأمين اللتين ذكرتهما ارسلتا بالبريد معاً، الى العناوين نفسها، وفي ظرف واحد!

3. عندما كتبت عن النسخ والتكرار لم أشر الى أي برنامج بعينه. وقد تكون خطة عمل البحر المتوسط ومركز الأنشطة الاقليمية نموذجاً للتعاون بين الوكالات، لكنهما لم يكونا هدفي، وليست هذه هي القضية التي أتناولها. فالتكرار يحدث حتى داخل الوكالة ذاتها، ناهيك بالوكالات المتنافسة. وقد أشرت الى أمثلة على ذلك في كثير من افتتاحياتي. كما اكتشفنا تقارير منسوخة باعها الشخص ذاته الى وكالات مختلفة في البلد ذاته. وقد تم عام 1995 اعداد استراتيجية للمعلومات البيئية للحكومة اللبنانية من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي ومنظمة الأغذية والزراعة، كل على حدة، من دون أن يدرك أي طرف ما يفعله الآخرون. وأعيد ثلاث مرات العمل على وضع اجراءات ودليل لتقييم الأثر البيئي في لبنان، من خلال برنامج الأمم المتحدة للبيئة / برنامج الأمم المتحدة الانمائي ووحدة التنفيذ القطاعي في الاتحاد الأوروبي والبرنامج المتوسطي للمساعدة التقنية. ومعظم هذا العمل كان مضيعة للوقت. اقرأ مقالات «البيئة والتنمية»، وستجد عشرات الأمثلة. وفي كل الأحوال، فان ما أشرت اليه حول النسخ والهدر لم يكن من أقوالي، بل اقتبستُه من تقارير نشرتها لجنة التنمية الخارجية في مجلس العموم البريطاني ولجنة تقصي الحقائق في الكونغرس الأميركي.

4. طوال مسيرتي المهنية، ظللت أكافح كي يستعيد برنامج الأمم المتحدة للبيئة دوره القيادي في برامج التنمية الدولية. وقد حصل كثير من الهدر من جراء خلق برامج جانبية بعد قمة الأرض في ريو عام 1992. أرجو أن تقرأ مقالي حول برنامج الأمم المتحدة للبيئة في العدد 17 (آذار - نيسان / مارس - أبريل 1999).

5. تعليقي على المرصد اللبناني للبيئة والتنمية كان مبنياً على خبرة مباشرة حول الطريقة التي شاهدناه ينفذ بها. تقول وزارة البيئة في لبنان في وثيقة نشرت مؤخراً ان الأهداف الرئيسية للمرصد هي «تحديث تقرير وضع البيئة الذي نشر عام 1995 وتقوية نظم الاشراف والمعلومات». اني لا أشك بصحة هذه الأهداف النبيلة التي أدعمها بالكامل. لكن الممارسة كثيراً ما تكون بعيدة عن الأهداف المعلنة. واقترح أن تستعرض موقع برنامج شبكة التنمية المستدامة (SDNP) على الانترنت، وهو برنامج كان يفترض أنه وضع لربط «الجهات المعنية» بالبيئة ومساعدتها على دخول عصر المعلومات. من خلال مطالعة صفحات هذا الموقع، لم نشعر أن الاهداف المذكورة تحققت، اذ انه يحفل بعناوين مؤسسات تجارية أكثر من تلك التي لها علاقة بالبيئة. وسوف تتوضح هذه النتيجة أكثر اذا انتقلت من هذا الموقع الى مواقع بعض المنظمات غير الحكومية التي تأسست بموجب المبادرة ذاتها: فهي اما لا تحتوي على أي معلومات قيمة وإما ما زالت «قيد الانشاء» بعد مرور أربع سنوات! ونحن نشهد، كصحافيين وباحثين، أن SDNP لا تفيدنا كمصدر للمعلومات ولا حتى كهمزة وصل. وبالعودة الى المرصد اللبناني للبيئة والتنمية، وفي ضوء التجارب الفاشلة كتجربتنا مع SDNP، علينا كمحللين مستقلين أن ننبه الى الآتي: لا يمكنك خلق قاعدة معلومات مفيدة اذا لم تكن المعلومات الموثوقة متوافرة بعد. ان المرصد اللبناني للبيئة والتنمية هو بصدد ارساء العقد الخاص بتحديث تقرير وضع البيئة للعام 1995، بقيمة نحو 50،000 دولار أميركي. وكانت كلفة التقرير الأصلي أضعاف ذلك، وما زال أرباب المهنة يعتبرونه غير موثوق. والآن، وبجزء من الكلفة، يتوقع أن يعدّ أحد المستشارين تقريراً حديثاً حول وضع البيئة في لبنان. وهنا لنا ملاحظتان: أولاً، من أجل تقرير جدّي بهذا الحجم، هناك حاجة الى ميزانية أكبر، لأن هذا العمل لا يمكن حصره بجمع المعلومات، بل يجب أن يشمل التحليل والتدقيق الشامل وحتى انتاج المعلومات من الأساس. وهذا هو السبب الذي دفع بعض المستشارين الجديين الى الاشارة في عروضهم إلى أنهم، بالميزانية المتوافرة، يستطيعون فقط جمع المواد المتوافرة وجدولتها، من دون أن يكونوا مسؤولين عن دقتها. ثانياً، أردت في تعليقي أن أشدد على الحاجة الى انتاج معلومات وليس فقط جدولتها، حيث لم تخصص تقريباً أي ميزانيات للبحوث البيئية. وفي هذا الخصوص، سرّنا أن يتبنى رئيس مجلس الوزراء اللبناني رفيق الحريري في بيانه الوزاري، بين تعهداته البيئية الأخرى، اقتراحنا بانشاء هيئة وطنية للبيئة، غايتها اجراء البحوث لانتاج معطيات موثوقة ووضع الخطوط التوجيهية والمؤشرات، كعناصر أساسية لازمة لتطوير السياسات البيئية. اقرأ الجزء المتعلق بالبيئة في البيان الوزاري وستجد في النهاية أن مقالاتنا قد تكون، في بعض الحالات، مفيدة، اذ وجدت صداها أخيراً في سياسة حكومية. وان انشاء هذه الهيئة ضروري لسحب موضوع البيئة من الهواة ووضعه في أيدي محترفين.

لقد ختمت رسالتك بتوجيه النصح لنا باستهداف «قضايا أكثر أهمية وأسماك كبيرة بدلاً من الاسماك الصغيرة جدا». وسوف نأخذ المبادرة لتحري حالات الهدر التي هي، كما توحي كلماتك، موجودة على نطاق واسع. ومرة أخرى، فان مراجعة مقالاتي في موقعنا على الانترنت تكشف أننا قمنا بهذه المهمة في مناسبات مختلفة. لكن المهم هو المبدأ وليس فقط حجم السمكة! فكما تعلم، نحن نصدر مجلة واسعة الانتشار بتمويل خاص، غير حكومي أو دولي، وهي، لهذا، مسؤولة تجاه قرائها. ونرى أنهم يستحقون ما نظنه الحقيقة، بالقدر الذي يمكننا فهمه. ان ولاءنا هو للقراء وليس لسياسيين أو حكومات أو منظمات. وهنا أعود الى بداية رسالتك، لأريحك من عبء البحث عن أسباب تجهلها، لأقول إن استقلاليتنا وعدم اعتمادنا في التمويل على منظمات وحكومات يجعلنا نطرح مواضيع يخاف كثيرون من فضحها، خوفاً على مصالح شخصية. ونطمئنك الى أننا على أفضل علاقة مع جميع وزارات البيئة في لبنان وكل بلد عربي، والمنظمات الدولية والاقليمية إضافة الى القراء. وتكفي قراءة المجلة والرسائل اليها لمعرفة هذه الحقيقة. أما اذا كان لبعض الأفراد رأي آخر، فهذه مشكلتهم وحدهم.

نجيب صعب

«البيئة والمجتمع» في اليمن

لا نخفي إعجابنا الشديد بـ «البيئة والتنمية» التي نراها مجلة كل العرب لما تحوي من مقالات وأخبار بيئية قيمة. ونحن نستعين بها في التحقيقات والأخبار البيئية التي ننشرها في صحيفة «البيئة والمجتمع» التي تصدر عن جامعة تعز في اليمن، لكون «البيئة والتنمية» مصدراً رئيسياً لمختلف وسائل الإعلام العربية ورائدة في الإعلام البيئي.

نزار علي الخالد
نائب رئيس تحرير «البيئة والمجتمع»
جامعة تعز، الجمهورية اليمنية

متى ندوّر أوراقنا؟

عندي أوراق كثيرة ولا أريد أن أرميها. وأرغب في تنفيذ مشروع لاعادة التدوير في فوجي الكشفي. متى تصبح هذه الأمور الضرورية في عصرنا متيسرة في لبنان والمنطقة العربية؟

كريم كنعان
بيروت، لبنان

بذر الكتان: بلسم الجلد والكبد

لبذر الكتان وزيته «الحي»، أي المعصور على البارد، فوائد كثيرة واقية وشافية، وعلى رغم قيمه هذه يكاد يكون مجهولاً من أكثر الناس فلا يلقى التقدير الذي يستحقه. اسمه العلمي باللاتينية Linum usita tissimum، أي الكتان الجزيل الفائدة. ونظراً لفوائده العديدة وسهولة استعماله في كثير من الحالات المرضية وزهد ثمنه، ينصح بوجوده واستعماله في كل بيت.

ويجب أن تكون بذور الكتان نظيفة خالية من التراب وغيره، لذلك تنقى جيداً وتغسل بالماء وتصفى، على أن تكون طازجة لم يمر على إنتاجها أكثر من سنة، وإلا فقد تصبح ضارة. وعندما يراد استعمال مسحوق بذر الكتان، تطحن الحبوب بمطحنة القهوة المنزلية. ولا يجوز تخزين البذور المطحونة مدة أطول من 3-4 أسابيع، على أن تحفظ في وعاء زجاجي محكم القفل يوضع في مكان مظلم، كخزانة خشبية، لأنها بعد ذلك الوقت تفقد مفعولها.

يفيد بذر الكتان في حالات التهابات الجهاز الهضمي، والقرحة المعدية والمعوية، والمغص المراري والكلوي الناتج عن وجود «حصاة»، والتهابات الجهاز التنفسي، ونزلات البرد في الحلق والحنجرة والرئتين، والسعال الجاف، والربو، ونوبات الرمل. وهو ينظم التبرز (الخروج) ويزيل الإمساك، ولاسيما الكتام التشنجي ومتاعبه، نظراً لاحتوائه على مادة انزلاق هلامية.

وتلعب بذور الكتان دوراً في شفاء الأمراض الجلدية لاحتوائها على الفيتامين «F»، ما تقي الجلد من الالتهابات، وتنشط وظائف الكبد. لذلك لقب أحد الأطباء بذر الكتان «بلسم الجلد والكبد». وهو يعوق نمو الأورام في الجسم، الحميدة منها والخبيثة كالسرطان، وينزل حصاة المرارة إذا كانت صغيرة الحجم. وهو ينشط ويستدر الصفراء من المرارة، لأن الكبد الكسول لا يفرز الصفراء التي تصب في الأمعاء بكمية كافية فيصاب المرء بعسر الهضم والغازات والإمساك الشديد. كما ان الصفراء تطرح السموم خارجاً قبل أن تجول هذه السموم في الجسم وتفتك به.

وبذر الكتان مغذ لاحتوائه على الحوامض الدهنية الصحية غير المشبعة. وهو يتوسط في استقلاب الدسم بفضل الفيتامين «F» الذي يحتويه. وتعالج به قروح الأمعاء الغليظة. ويستعمل لعلاج مغص الأمعاء وانتفاخها وإزالة المواد السامة المتراكمة فيها ولمعالجة البواسير. وبذور الكتان غنية بحامض اللينول واللينولين، وهما محرضان ممتازان لعناصر الدم على استيعاب الاوكسيجين، لذلك فهي من العناصر الفعالة في تنفس الأنسجة الذي يعتبر الدور الأهم في عملية الاستقلاب الغذائي. وبذر الكتان يفيد كثيراً في إزالة الكولسترول الضار (LDL)، والدهن في الدم أي التريغليسريد، والسكري، خصوصاً مع الجوز. ويساعد على مرونة الخلايا. وينشط الغدد ولا سيما الغدة الكظرية التي تربض فوق الكلية وتنتج بصورة طبيعية الكورتيزون المفيد لأمراض عدة، ويمنع ترسب الكولسترول في الشرايين، ويريح الأعصاب. وهو يفيد إلى حد بسيط في مواجهة تأثيرات أشعة إكس الضارة، ويساعد تحويل الكلسيوم في الخلايا وفي نقل عناصر الغذاء مسافات طويلة في الأوعية الدموية لتستخدم في بناء الخلايا. ويعزز صحة الجلد، ويفيد في منع الاضطرابات فيه كالأكزيما والحساسيات والربو والرشوحات والتهاب الجيب، ويساعد في علاج ضعف الشعر وجفافه وتكسر الأظافر والصلع وحب الصبا وقشرة الشعر وحالات الحساسية. ويحفظ القلب والشرايين، ويحمل مضادات للتأكسد، ويبعث الدفء في الجسد والنفس.

وبذر الكتان يخدم أغراضاً كثيرة، منها ما اكتشف ومنها ما لم يكتشف بعد. ولكونه يتمتع بكل هذه المزايا الصحية، فهو يساهم إلى حد بعيد في مكافحة أمراض البيئة، شأن العديد من النباتات الطبيعية الطبية.

جوزف خليل عزام
رئيس لجنة المدرسة الصحية النموذجية
في مؤتمر تعليم الصحة في المدارس، زحلة، لبنان

شرطة البيئة في «أمواج البيئة»

عطفاً على التحقيق المنشور في العدد 27 (حزيران / يونيو 2000) بعنوان «شرطة البيئة الأولى في لبنان»، يسر جمعية «أمواج البيئة» أن توضح أنها سبق وأطلقت «شرطة البيئة»، وأول ظهور لها كان في افتتاح حديقة شهداء الجيش اللبناني قرب ثكنة صور بتاريخ 11/4/1997. ونرفق صورة تبين ذلك. ويسعدنا أن نكون من أسرة المشتركين معكم، ونهنئكم على متابعتكم للنشاطات البيئية الأهلية.

مالك غندور
أمين سر جمعية «أمواج البيئة»، لبنان

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

تدريب بيئي لمعلمين في الأردن

■ عمان ـ نظمت الجمعية الثقافية للشباب والطفولة بالتعاون مع السفارة السويسرية في عمان دورة تدريبية بيئية لـ24 معلماً ومعلمة من مدارس محافظتي عمان والزرقاء. واشتملت الدورة التي استمرت ثلاثة أيام على مناقشة العديد من القضايا والمشكلات البيئية في الأردن، مثل تلوث المياه والغذاء والهواء، وكيفية ايجاد الحلول الناجعة لها، ودور الاعلام البيئي وأندية حماية الطبيعة والمعلمين في ازدياد الوعي البيئي، وتثقيف النشء بيئياً، وتغيير السلوكيات الضارة بالبيئة.

1،2 مليون جائع في الصومال

■ مقاديشو ـ تأتي الصومال في المرتبة الثالثة بعد اثيوبيا وكينيا بين البلدان التي تعاني أعلى عدد من المتضررين بالجفاف الذي يضرب القرن الأفريقي. فقد أفاد تقرير صدر عن منظمة اليونيسف أن أكثر من 1،2 مليون شخص في بلدان القرن الافريقي يواجهون الجوع نتيجة الجفاف ان لم تتخذ الاجراءات العاجلة لانقاذهم. وثلث هذا العدد أطفال دون الخامسة. واشار التقرير الى أن مناطق كثيرة في الصومال ستبقى في خطر وتحتاج الى اغاثات، خصوصاً الامدادات الغذائية، حتى نهاية كانون الثاني (يناير) الحالي على الأقل. وحذر التقرير من أن نحو 60 ألف طفل هم في خطر الاصابة بسوء تغذية حاد، مما يعرضهم لأمراض قاتلة مثل الكوليرا أو الاسهال. وأحصى التقرير أكثر من 1300 حالة كوليرا في الأشهر الماضية وأكثر من 80 وفاة.

جوائز «أجفند» العالمية

■ جنيف ـ شهد مقر الأمم المتحدة في جنيف الاحتفال بتسليم جوائز «أجفند» العالمية للمشروعات التنموية الرائدة، في تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي. فقد رعى الأمير طلال بن عبد العزيز، رئيس برنامج الخليج العربي لدعم منظمات الأمم المتحدة الانمائية (أجفند) تكريم الجهات التي فازت مشروعاتها بالجائزة في فروعها الثلاثة في عامها الثاني 2000. وبلغت قيمة جائزة الفرع الأول 150 ألف دولار، والفرع الثاني 100 ألف دولار، والفرع الثالث 50 ألف دولار.

وقد فاز مشروع «السيطرة الكاملة على الوباء» الذي نفذته في زيمبابوي منظمة «الناس للناس» بجائزة الفرع الأول المخصصة لمشروعات المنظمات الدولية والاقليمية في مجال مكافحة الايدز والحد من انتشاره في المجتمعات النامية.

وفاز مشروع «مركز التدريب والأبحاث للشباب المنغولي»، الذي نفذته في منغوليا جمعية تنمية الشباب المنغولي، بجائزة الفرع الثاني المخصصة لمشروعات الجمعيات الأهلية في مجال تدريب الشباب لزيادة قدراتهم الانتاجية.

ورأت اللجنة حجب جائزة الفرع الثالث، في مجال «ترشيد استخدام المياه ودوره في حماية البيئة»، لعدم ارتقاء المشروعات المرشحة المنفذة من قبل أفراد الى مستوى الجائزة.

وقد بلغ عدد المشروعات التي تم ترشيحها لنيل الجائزة في عامها الثاني 69 مشروعاً من 30 دولة.

أما موضوعات جائزة «أجفند» العالمية في عامها الثالث 2001 فتتركز حول ثلاث قضايا تنموية، هي:

الفرع الأول: استخدام تقنية المعلومات في مجالات التعليم والصحة. والمشروعات التي يحق ترشيحها هي فقط تلك التي نفذتها في الدول النامية منظمات أممية ودولية وإقليمية.

الفرع الثاني: تقديم القروض المتناهية الصغر من خلال الجمعيات الأهلية. والمشروعات التي يحق ترشيحها هي فقط تلك التي نفذتها جمعيات أهلية في الدول النامية.

الفرع الثالث: تعزيز العمل التطوعي في المجتمع. والمشروعات التي يحق ترشيحها هي فقط تلك التي نفذها أفراد في الدول النامية.

اجتماع الاسكوا حول إعادة تأهيل المياه الجوفية لحماية الموارد المائية

بيروت ـ نظمت لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا) اجتماع خبراء حول إعادة تأهيل المياه الجوفية لحماية الموارد المائية والحفاظ عليها، في تشرين الثاني (نوفمبر) 2000. وأكد المشاركون على حرج أوضاع المياه الجوفية في المنطقة ومدى تعرضها للتدهور الكمي والنوعي، والتأثير الضار للتلوث في تقليص الموارد المائية الشحيحة أصلاً في الدول الأعضاء، والحاجة الى اجراءات فاعلة لحماية المياه الجوفية وترشيد استخدامها.

وأشار الخبراء إلى أن تعرّض الخزانات الجوفية في المنطقة للتلوث يقتضي بالضرورة إيلاء اهتمام خاص لتطوير سياسات مناسبة لحمايتها، خصوصاً وأن «الوقاية خير من العلاج» وأن حماية هذه الخزانات تظل أقل كلفة من إعادة تأهيلها أو معالجة الآثار السلبية على الصحة العامة التي يسببها استخدام مياه غير مطابقة للمواصفات أو ملوثة. وناشدوا الدول الأعضاء وضع سياسات متكاملة وعملية لإدارة المياه الجوفية تتماشى بشكل واقعي مع أوضاع كل دولة، تهدف الى الحماية من الاستنزاف وتردي النوعية والتعامل الفعال مع مصادر التلوث المتعددة، ومنع مزيد من التلوث للمياه وخصوصاً بالمواد الخطرة حماية للصحة العامة وحفاظاً على البيئة.

وأوصى الخبراء البلدان العربية بتبني الأدوات والأساليب المناسبة لتنفيذ سياسات إدارة المياه الجوفية، وتحديث واستكمال الأطر التنظيمية (النظم واللوائح) وآليات عملية لإنفاذ التشريعات، مع التحديد الواضح للمسؤوليات، والتوجه نحو تفعيل دور المجتمعات المحلية في مسألة الإنفاذ. وركزوا على أهمية تطوير وتبني سياسات زراعية وأساليب ري تناسب المناطق الجافة، وتحديداً استخدام نظم توفق بشكل أفضل بين نوعية المياه ونوع المحصول والتربة والمناخ، للتوصل إلى الإنتاجية المثلى وتقليص التأثير الكمي والنوعي للأنشطة الزراعية على الخزانات الجوفية.

وتناول الاجتماع مسألة تعزيز إدارات مكافحة تلوث المياه الجوفية، من خلال تقوية نظم مراقبة كميتها ونوعيتها ووضع قواعد معلومات دقيقة وشاملة، ومن ثم تحديد وسائل المعالجة المناسبة. كما اشترطوا إعداد خرائط مخاطر للمياه الجوفية واعتماد نظم المعلومات الجغرافية لتحليل المعلومات والاستفادة منها لاتخاذ القرار المناسب، والتركيز على تحديد مناطق حماية أو حرم لآبار المياه المخصصة للاستخدامات البلدية والسيطرة على الأنشطة الملوثة للمياه الجوفية داخل هذه المناطق.

وحث الخبراء بلدان المنطقة على اعتماد الأدوات التي تساعد على ضبط مصادر التلوث، مثل «مبدأ تحميل الملوث الكلفة»، واشتراط إجراء دراسات الأثر البيئي للمشاريع التنموية لتقويم تأثيرات التلوث على الثروة المائية، وإيلاء اهتمام خاص لبناء القدرات في مجال التقنيات الحديثة المناسبة للسيطرة على تلوث المياه الجوفية وتقويم ذلك التلوث، مثل النمذجة الرياضية واستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحليل قابلية الخزانات الجوفية للتلوث.

ترشيد استهلاك المياه في السعودية

■ الرياض ـ من عبد اللطيف علي العجاجي

في إطار حملة ترشيد استهلاك المياه والحفاظ على مواردها، قامت وزارة الزراعة والمياه في المملكة العربية السعودية بتوزيع منشورات ومطويات وملصقات تحث على ترشيد استهلاك المياه، على جميع مدارس السعودية الابتدائية والمتوسطة والثانوية. وطلبت من المدارس عقد

ندوات عن ترشيد الاستهلاك وتوضيح مخاطر الجفاف. ومن المنشورات المفيدة الموزعة واحدة تحمل شعار «حافظ على الماء لحاضرك ومستقبلك»، وعلى جهتها الخلفية جدول الحصص الاسبوعية المدرسية. فهذه الرسالة البيئية ستلازم التلميذ طوال السنة الدراسية.

تحسين الصحة بتخفيف المبيدات والمعادن الثقيلة

■ دمشق ـ عقدت في تشرين الأول (اكتوبر) في دمشق الندوة الوطنية حول تحسين مستوى الصحة عن طريق تخفيض الآثار المتبقية من المبيدات والمعادن الثقيلة والمذيبات العضوية في المنتجات الزراعية والنباتات الطبية والأدوية، بما يتوافق والضوابط والأنظمة العالمية.

وقدمت في الندوة محاضرات وبحوث علمية وتجارب ميدانية ومخبرية محلية وعالمية، بينت تأثير المتبقي من المبيدات على الغذاء والدواء والصحة، ومخاطر الأمراض التي يتعرض لها الانسان نتيجة دخول المعادن الثقيلة الى جسمه عن طريق الغذاء مما يوجب الحد من تلك المعادن وكذلك استخدام مذيبات أقل ضرراً ومراقبتها باستمرار. وقدمت إحصائيات عن حالات التسمم الشائعة، وبحوث حول الاضافات المستعملة في صناعة الأغذية، وطرق التحليل المخبري للمواد الغذائية، والمشاكل الناجمة عن تلوث الهواء وتلوث المياه بالمواد الكيميائية.

الأثر البيئي لمشروعين اردنيين

■ عمان ـ ناقشت ورشة عمل تقييم الأثر البيئي لمشروعي المغنيسيا والبرومين، المنوي اقامتهما في منطقة البحر الميت. نظمت الورشة الجمعية العلمية الملكية بمشاركة القطاعات المعنية في محافظة الكرك وممثلين عن الشركتين. فعرضت الاثار الايجابية والسلبية للمشروعين، والسياسة البيئية لدى الشركتين للمحافظة على البيئة من الانبعاثات والمخلفات الناتجة.

ميرفت التلاوي أمينة تنفيذية للاسكوا

■ بيروت ـ عيَّن الأمين العام للأمم المتحدة كوفي أنان السيدة ميرفت التلاوي (مصر) أمينة تنفيذية جديدة للاسكوا. وهي كانت مؤخراً الأمينة العامة للمجلس الوطني للمرأة في مصر، كما كانت وزيرة للتأمين والشؤون الاجتماعية بين سنتي 1997 و1999. وقد لعبت، ضمن المهام المختلفة التي اضطلعت بها داخل الأمم المتحدة، دوراً خاصاً في التنمية السكانية ومواضيع المساواة بين الجنسين (الجندر)، حيث تولت مناصب متعددة في آليات الأمم المتحدة الحكومية، بما في ذلك لجنة وضع المرأة ولجنة القضاء على جميع أشكال التمييز ضد المرأة ومؤتمر الأمم المتحدة للسكان والتنمية الذي انعقد في القاهرة سنة 1994 ومراجعة أعماله خلال السنوات الخمس التي تبعته. كما شغلت منصب نائب مدير معهد الأمم المتحدة للبحوث والتدريب من أجل تقدم المرأة (الانستراو). وعلى المستوى الوطني، ساهمت عن كثب في أنشطة تنموية عديدة، من ضمنها برامج للقضاء على الفقر والعناية بالمعوقين وسبل دمجهم الاجتماعي، إضافة الى دورها في بناء شراكة بين المنظمات غير الحكومية وقطاع الأعمال.

وتضطلع السيدة التلاوي منذ بداية هذه السنة بمهامها الجديدة على رأس الأمانة التنفيذية للاسكوا خلفاً للدكتور حازم الببلاوي، برتبة وكيل الأمين العام للأمم المتحدة.

ألغام برسم التدمير في اليمن: 200،000 تحت الأرض و74،000 في المخازن

■ صنعاء ـ يأمل اليمن أن يزيل خلال 10 سنوات 200،000 لغم ما زالت كامنة تحت التراب. وقالت كريستينا نلكي المستشارة الاقليمية لدى مؤسسة «أنقذوا الأطفال» في السويد والتي عملت على برنامج ازالة الألغام في اليمن لمدة خمس سنوات، ان 10 سنوات مدة واقعية اذا تلقى اليمن الدعم، كتدريب العاملين والحصول على معدات أفضل للكشف وعلى كفاية من كلاب البحث. وكان اليمن وقع اتفاقية حظر الالغام عام 1997 وصدّقها عام 1998. وسُجل وجود الغام في 13 محافظة من أصل 19، وهي تعود الى الحرب الأهلية عام 1994 ونزاعات حدثت منذ الستينات وما بعدها. وبموجب الاتفاقية، التزمت اليمن تدمير مخزونها من الألغام المضادة للأفراد الذي يقدر بنحو 74،000 لغم.

رأي عربي

الانتفاضة وسموم اسرائيل

استخدمت قوات الاحتلال الاسرائيلي بإيعاز من رئيس الوزراء وقادة الحرب الإسرائيليين، أنواعاً مختلفة من الأسلحة المعروفة والمجهولة، وحتى تلك المحرمة دولياً كما أوضحت مصادر طبية، ضد المسيرات والتظاهرات السلمية الفلسطينية مما أوقع إصابات مباشرة وغير مباشرة في أوساط أبناء شعبنا بينما يقف العالم عاجزاً. فما هي المخاطر والتأثيرات المستقبلية للغازات الكيميائية على الفلسطينيين؟ وما هي حقيقة القدرات العلمية المخبرية الفلسطينية في رصد وتحليل مكونات هذه الأسلحة.

قد يكون لبعض الغازات الكيميائية المستخدمة تأثيرات بسيطة، ولكن من المؤكد أن تراكماتها الزمنية قد تتسبب بأمراض لا يعلمها إلا الله ، تماماً كالمواد المسرطنة التي تبدو للوهلة الأولى خفيفة ولكن تراكمها في جسم الإنسان مع الزمن يؤدي إلى الإصابة بالسرطان. وان وجود حالات كثيرة من الإجهاض يعطينا مؤشراً على مدى خطورة وتأثير الغازات المستخدمة على عملية التكاثر. وقد أشارت نتائج الاستبيان الذي قامت وزارة البيئة بالتعاون مع وزارة الصحة بتوزيعه على المستشفيات، إلى ارتفاع معدلات الإجهاض بالدرجة الأولى، تليها مشاكل التنفس واخلالات في الجهاز العصبي، علماً أن قوات الاحتلال تقوم برش الغازات الخطرة في الأجواء الفلسطينية ليس فقط في أوقات الحرب وانما في أوقات السلم أيضاً. وهناك العديد من المؤشرات الدالة على خطورة الغازات المستخدمة، حيث كتب على بعضها تحذيرات تمنع إلقاءها في أماكن مغلقة واطلاقها مباشرة على المواطنين.

ويبقى القول ان إيجاد مختبر لفحص أنواع الذخيرة والغازات ما زال مطلباً ضرورياً يجب على السلطة الوطنية القيام به.

أما بالنسبة لقصف قوات الاحتلال لبعض الصناعات الفلسطينية، كمصنع الإسفنج في غزة ومعمل الحجر في جنين وبيت لحم، فان القصد منه هو إحداث تأثير سلبي على الاقتصاد الفلسطيني ومحاولة إيقاع أكبر عدد ممكن من الإصابات عن طريق التسمم الغازي أو الهوائي، إذ ان الدخان المتصاعد من حرق مصنع الإسفنج مليء بالغازات والأبخرة الضارة.

الآثار النفسية لهذه السموم قد تظهر نتائجها وتبعاتها لاحقاً، خصوصاً لدى الأطفال.

وإسرائيل لا تدرك أن أحد هذه الآثار هو استحالة قبول رجال المستقبل بالتعايش المزعوم أو بالاطمئنان لنياتها وسياستها.

(من تقرير لوزارة البيئة الفلسطينية)

الأميرة بسمة بنت علي لـ«البيئة والتنمية»:
البحر الميت والبحر الأحمر ثروتان برسم الحماية

عمان ـ من خالد مبارك

يعاني الاردن من شح في موارده المائية وتذبذب حاد في نسبة هطول الأمطار التي تغذي المصادر الجوفية والسطحية. وليس لديه الا منفذ بحري واحد هو خليج العقبة على البحر الاحمر، اضافة الى البحر الميت المغلق. ويعد خليج العقبة والبحر الميت وشواطئهما ثروة قومية وطبيعية توليهما الجهات المسؤولة رعاية خاصة لاستدامة بيئتهما ولتكونا مصدراً سياحياً واقتصادياً واجتماعياً.

ولتسليط الضوء على هاتين المنطقتين اللتين تشهدان حركة عمرانية واستثمارية وسياحية واسعة، مع رغبة العاهل الاردني الملك عبدالله الثاني في جعل العقبة منطقة اقتصادية خاصة، كان لـ«البيئة والتنمية» لقاء مع الأميرة بسمة بنت علي رئيسة الجمعية الملكية للغوص البيئي والرئيسة الفخرية للجمعية الوطنية لحماية البيئة والحياة البرية.

قالت الأميرة بسمة ان البحر الميت ثروة اقتصادية وسياحية وعلاجية. وهو أكثر المناطق انخفاضاً في العالم، وينفرد بطقسه الدافئ في فصل الشتاء، اضافة الى كونه من أكثر البحار ملوحة، ولمياهه تركيبة علاجية فريدة تجعل منه مركزاً استشفائياً متميزاً للعلاج الطبيعي. أما خليج العقبة فيتميز بخصائص فريدة من نوعها، أبرزها أنه شبه مغلق، ومدة ثبات المياه فيه أطول مقارنة بالبحار الأخرى، اضافة الى ثبات درجة حرارتها وقلة الاملاح الغذائية غير العضوية الذائبة فيها، وغيرها ذلك من الامور التي جعلت خليج العقبة متحفاً طبيعياً يحتوي على الشعاب المرجانية البديعة الألوان. وهناك عشرات الأنواع من المرجان الصلب والطري والاسفنج والقواقع والسلاحف البحرية وآلاف الأنواع من الاسماك. وفيه توازن بيئي وتنوع بيولوجي فريد.

الأميرة بسمة مع الغواصين قبل انطلاقهم الى الأعماق في حملة نظافة

وقد تأسست الجمعية الملكية للغوص البيئي عام 1995، بهدف المحافظة على التراث البحري والموارد البحرية والتأكد من استخدامها بطريقة تضمن ديمومتها، وتطوير برامج لتوعية المواطنين لترسيخ مفاهيم البيئة والمحافظة عليها في أذهانهم، وتشجيع الدراسات والابحاث العلمية عن البيئة البحرية، وتنظيم حملات النظافة الدورية للشواطئ والمياه والشعاب المرجانية بمشاركة الغواصين والطلاب ورواد الشواطئ، وتنظيم المحاضرات والندوات لمناقشة المواضيع المتعلقة بالبيئة البحرية، وتنظيم معارض للصور الفوتوغرافية البحرية، واصدار النشرات والملصقات التي تعنى بشؤون البيئة البحرية.

وأعربت الأميرة بسمة عن خشيتها على البيئة البحرية والتوازن الحيوي في المنطقة المحيطة بخليج العقبة وعلى الاحياء البحرية في مياهه بسبب الحركة الاستثمارية والصناعية والسياحية، اذ ان العقبة تعاني حالياً من تطور عمراني وصناعي وتجاري واستثماري وسياحي عشوائي، الامر الذي سيؤثر سلباً وبشكل مباشر على البيئة البحرية والبرية، متسائلة: «فكيف سيكون الحال مع التوسع في الاستثمارات والصناعات؟» وأكدت أن اقامة منطقة اقتصادية خاصة في العقبة مشروع اقتصادي جديد يحتاج اليه الاردن، ولكن يجب الا يكون ذلك على حساب البيئة وعناصرها، ولا يجوز اغفال البعد البيئي في الاستثمار. ودعت الى اجراء دراسات دقيقة لتقييم الاثر البيئي لأي مشروع سياحي واستثماري.

وتتعاون الجمعية الملكية للغوص البيئي مع سلطة اقليم العقبة ومؤسسة الموانئ ومركز الامير هاشم لمكافحة تلوث الزيوت الناتج عن البواخر. وأشارت الاميرة بسمة الى أن خليج العقبة يتعرض لكثير من مصادر التلوث، منها: القاء النفايات في المياه وعلى الشواطئ، والأغبرة الناتجة عن المنطقة الصناعية وخاصة تلك الناتجة عن تعبئة وتصنيع البوتاس، والمخلفات البلاستيكية والصناعية التي تتسرب من المصانع الى المياه.

وأضافت: «من خلال برامج التوعية استطعنا أن نخفف من حدة مصادر تلوث البيئة البحرية، خاصة وان هناك من يصطاد باستخدام خلطة من المبيدات كطعم للاسماك، الامر الذي ينتج عنه أذى للانسان في حال تناول هذه الاسماك. والاغبرة الناتجة عن البوتاس تؤدي الى تكاثر الطحالب في المياه وتعكيرها وتحول دون وصول أشعة الشمس الى الأحياء البحرية وخصوصاً المرجان، وهذا يؤدي الى موت المرجان واختلال التوازن الحيوي في البيئة البحرية».

ودعت الاميرة بسمة الى تفعيل القوانين والتشريعات المتعلقة بالبيئة، ولا سيما البيئة البحرية، وتطبيقها بقوة وحزم، وعدم التسامح في قضايا الشأن البيئي. وذكرت بأن قانون حماية البيئة رقم 12 لسنة 1995 نص على أنه «لا يجوز لأي شخص أن يلقي أي مادة ملوثة أو ضارة بالبيئة البحرية في المياه الاقليمية أو على منطقة الشاطئ ضمن الحدود والمسافات المحددة». كما نص على أنه «يعاقب بغرامة لا تقل عن عشرة آلاف دينار، أو بالحبس لمدة لا تقل عن سنة ولا تزيد عن ثلاث سنوات، أو بكلتا العقوبتين، ربان الباخرة أو السفينة أو الناقلة أو المركب الذي أقدم على سكب أي مادة ملوثة أو تفريغها أو القائها في المياه الاقليمية أو منطقة الشاطئ». ونص القانون أيضاً على أنه «يعاقب بغرامة لا تقل عن عشرة آلاف دينار ولا تزيد عن خمسة وعشرين ألف دينار، أو بالحبس لمدة لا تقل عن ستة أشهر ولا تزيد عن سنة واحدة، أو بكلتا العقوبتين، كل من قام بقطف المرجان والأصداف واخراجها من البحر أو أضر بها أو تسبب بالاضرار بها بأي صورة من الصور».

الامارات الاولى استهلاكاً للموارد الطبيعية؟

■ جنيف ـ ذكرت دراسة للصندوق العالمي للطبيعة أن دولة الامارات العربية المتحدة هي أكبر مستهلك للموارد الطبيعية في العالم. وجاء في الدراسة: «اذا استهلك كل فرد من سكان الأرض، البالغ عددهم أكثر من ستة بلايين نسمة، موارد بنسبة استهلاك سكان الامارات، فان هناك حاجة الى ستة كواكب أخرى لتلبية هذا الاستهلاك». وصنفت الدراسة سنغافورة في المرتبة الثانية والولايات المتحدة في المرتبة الثالثة.

محطة لتوليد الكهرباء بطاقة الرياح في المغرب

■ الدار البيضاء ـ بدأ المغرب تشغيل «مزرعة رياح» لتوليد الكهرباء بطاقة الرياح قدرتها نحو 50 ميغاواط في منطقة تطوان شمال البلاد. وهي من أكبر مزارع الرياح في العالم، وبلغت كلفتها 46 مليون دولار. وتعادل الطاقة التي يتوقع أن تنتجها الاستهلاك السنوي لمدينة تطوان، مما يمثل وفراً مقداره 56 ألف طن من الوقود سنوياً. ويبلغ عدد سكان تطوان 450 ألف نسمة، وتقع على ساحل البحر المتوسط على مسافة نحو 300 كيلومتر شمال الرباط. وتخطط المصلحة الوطنية للكهرباء شراء الكهرباء التي تولدها المحطة لمدة 19 سنة.

حلول يابانية لزحمة السير في لبنان

■ طرابلس ـ عرضت اليابان على لبنان خططاً لحل بعض مشكلاته المرورية المزمنة، باقامة شبكة نقل صديقة للبيئة في مدينة طرابلس. فقد عرض يوشيدا نوبوهيرو، المسؤول في وكالة التعاون الدولية في اليابان، رؤى مستقبلية لخطوط حديدية مفردة وأمثلة على مبادرات تم تطويرها في مدينة كوبي، التي يبلغ عدد سكانها 1،5 مليون نسمة وتعتبر سادس أكبر مدينة في اليابان. وتحدث عن حلول أكثر واقعية وأرخص ثمناً، منها اقامة مواقف سيارات كبيرة خارج وسط المدينة تواكبها خدمات مجانية لنقل الركاب بالحافلات. وأوصى باستخدام حافلات تتوقف محركاتها لدى أخذ الركاب وانزالهم، وباستخدام «الحافلة الهجينة» التي تعمل على مزيج من الوقود والكهرباء.

ولدى اليابان خبرة واسعة في اقامة شبكات النقل، اذ يبلغ عدد سكانها أكثر من 100 مليون نسمة وفيها 50 مليون سيارة، مما جعلها في المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة، حيث المعدل سيارة لكل مواطن. ولبنان لا يتخلف عنها كثيراً، ففيه 1،5 مليون سيارة بمعدل سيارة لكل ثلاثة مواطنين.

أخبار سورية

دمشق ـ من نائلة علي

● تسلمت وزارة النقل مؤخراً مجموعة من التجهيزات الفنية لفحص المكابح، ووحدة لفحص انبعاث عوادم السيارات العاملة على البنزين، وضواغط هوائية مقدمة من الحكومة اليابانية، كمنحة بقيمة مئة ألف دولار. ووضعت هذه التجهيزات بالعمل مباشرة في مركز فحص السيارات في دمشق لتساهم في حماية البيئة وضمان سلامة المركبات وفحص جهوزيتها الفنية. وكانت الوزارة اقامت مركزاً مماثلاً لفحص الشاحنات في حرستا، وسيقام لاحقاً مركزان آخران للغاية نفسها.

● قال توفيق حمد رئيس لجنة الاعلام والتوعية البيئية في طرطوس ان 23 في المئة من نسبة الوفيات في المحافظة سببها الأمراض السرطانية نتيجة التلوث البيئي الذي تتعرض له المحافظة. وناقشت اللجنة خطة العمل للمرحلة المقبلة، وهي التعاون مع الأجهزة المحلية في جزيرة ارواد لتوضيح مخاطر القاء نفايات الجزيرة في البحر وتضمين حصة الطلائع الاسبوعية في مدارس المحافظة الابتدائية نشاطات توعية بأهمية حماية البيئة وسلامتها ووضع لوحات إعلانية في الشوارع والساحات الرئيسية حول النظافة والسلامة البيئية.

أخبار إماراتية

أبو ظبي ـ «البيئة والتنمية»

● قرر المجلس التنفيذي في إمارة أبو ظبي تسمية هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها كسلطة محلية مختصة لتمثيل الامارة لدى الهيئة الاتحادية للبيئة. وكانت الهيئة طلبت من دواوين الحكام في الامارات تسمية الهيئات والجهات البيئية كممثلة عن الامارة لدى الهيئة، استعداداً لاصدار اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة والعمل على تطبيقها في جميع أنحاء الدولة الى جانب التنسيق في الموضوعات البيئية المختلفة.

● ناقشت اللجنة المكلفة بالتحضير لمعرض تكنولوجيا المياه وترشيد استخدامها التحضيرات الأولية اللازمة لهذا المعرض السنوي الذي يقام بالتزامن مع اسبوع المياه الخليجي ويوم المياه العالمي. وقد تقررت اقامة المعرض في الفترة بين 26 و28 آذار (مارس) 2001.

● شكل قطاع الطب الوقائي في وزارة الصحة لجنة من ثلاثة استشاريين لاعداد دليل الرصد الوبائي، على ان تنتهي اللجنة من عملها خلال آذار (مارس) المقبل. وقال الدكتور محمود فكري وكيل وزارة الصحة المساعد لشؤون الطب الوقائي إن الدليل يتضمن تعريفاً بالأمراض المعدية وكيفية التعامل معها والوقاية منها. وستعقد ورشة لتدريب العاملين في مراكز الطب الوقائي على كيفية التعامل مع الدليل.

● قام قسم حماية البيئة في بلدية الشارقة بالتفتيش على 123 موقعاً خلال شهر تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي. وقال عبد العزيز الشامسي رئيس القسم ان المواقع التي يتم تفتيشها شهرياً تتنوع بين المصانع والورش والكراجات ومحلات الذهب وغيرها من الاماكن التي يحتمل ان تقوم بتلويث البيئة. وأضاف أن القسم يواصل برنامجه لمسح الصحة المهنية والسلامة في المناطق الصناعية للوقوف على ظروف العمل الصناعية بالتعاون مع الهيئة الاتحادية للبيئة ووزارة الصحة. وقال ان القسم، وبالتعاون مع وزارة الصحة والهيئة الاتحادية للبيئة، أجرى مسحاً لأكثر من مئة مصنع بالمناطق الصناعية في الشارقة للوقوف على ظروف الصحة المهنية والسلامة فيها. وشمل المسح العمليات الصناعية والتعرضات المهنية وتقييم سلامة الأمكنة وأدوات الوقاية الشخصية.

أخبار تونسية

تونس ـ من عبدالسلام حمحوم

● احتفلت تونس في الثامن من كانون الأول (ديسمبر) الماضي باليوم الوطني للتضامن. في هذا اليوم يقبل التونسيون والمؤسسات الاقتصادية على التبرع الى «صندوق التضامن» الذي تأسس عام 1992 من أجل النهوض بـ«مناطق الظل» وهي التجمعات السكنية المنعزلة والمفتقرة لأبسط المرافق الأساسية مثل الانارة الكهربائية والماء الصالح للشرب والسكن والصحة والتعليم. وقدرت الاعتمادات الأجمالية للصندوق بنحو 547 مليون دينار (نحو 400 مليون دولار) استفاد منها أكثر من مليون ومئتي ألف ساكن يقطنون في مناطق الظلّ.

● في نطاق البرنامج الوطني للتحسيس والتربية البيئية، الذي تُعده وزارة البيئة بمعيّة الوكالة الوطنية لحماية المحيط، وبعد اصدار الدليل الأول «أنشطة حركية من أجل تربية بيئية» و«الدليل المنهجي في التربية البيئية»، سيضاف عنوان ثالث الى قائمة الوثائق التربوية الموجهة لفائدة المربين ومنشطي نوادي البيئة. إنه مشروع «تونس الخضراء بلادي» الذي يهدف الى انتاج وسائل تربوية بيئية من مستوى رفيع لفائدة الأطفال والشباب.

● صادق البرلمان التونسي على ميزانية وزارة البيئة لسنة 2001. وتم ضبط نفقات التصرف والتنمية والحسابات الخاصة في الخزينة لهذه الوزارة في حدود 91 مليوناً و399 ألف دينار (نحو 65 مليون دولار) بزيادة قدرها 13،6 في المئة مقارنة بميزانية السنة الماضية.

النفايات الطبية هي تلك التي تنتج من تشخيص أمراض الناس والحيوانات، ومعالجتهم وتحصينهم، والعمليات الجراحية، وإنتاج واختبار المستحضرات الطبية الحيوية كالمصل واللقاح والمضادات، بما في ذلك أجهزة الزرع والتخزين البكتيرية، والفضلات الممرضة الآدمية، ودم الإنسان ومنتجات دمه، والأدوات الحادة والأواني الزجاجية، والفضلات الحيوانية، والأدوات الحادة غير المستعملة. وهي تشمل جميع نفايات المستشفيات والمرافق الصحية وخدمات الطوارئ والمراكز الطبية والمستوصفات وعيادات التوليد والأمومة وعيادات الأطباء ومراكز غسل الكلى (الديلزة) ومراكز الإسعافات الأولية وسيارات الإسعاف والأماكن المخصصة للاستشفاء في السفن ومراكز نقل الدم والخدمات الطبية العسكرية والمختبرات الطبية ومعاهد الطب والتمريض والتكنولوجيا الاحيائية ومراكز البحوث الطبية ومراكز حفظ الجثث وتشريحها ومراكز الأبحاث والاختبارات الحيوانية وبنوك الدم ودور رعاية المسنين ودور الحضانة وعيادات الطب البيطري، وسواها. فأين تذهب هذه النفايات؟ علماً أن الكثير منها سامّ أو ناقل للعدوى.

غرينبيس

النفايات الطبية

أطنان من بقايا الادوية والأعضاء البشرية تنتهي في محارق ملوِّثة ومكبات مكشوفة

عماد فرحات

الجراحة والعلاج والتلقيح والفحوص المختبرية وغيرها من أشكال الرعاية الصحية تنقذ الناس من المرض أو الموت. ولكن ماذا عن النفايات الناجمة عنها؟ ان 75 الى 90 في المئة من نفايات المؤسسات الطبية غير خطرة أو «عامة» شبيهة بالنفايات المنزلية. وتأتي غالبيتها من الأعمال الإدارية والتنظيف والتجهيز، وقد تشمل نفايات صيانة مباني وموجودات هذه المؤسسات. ويعتبر 10 إلى 25 في المئة نفايات خطرة.

وتصنف النفايات الطبية الخطرة إلى عدة فئات، أهمها:

نفايات مُعدية: وهي نفايات يشتبه في أنها تحتوي على كائنات ممرضة، مثل أجهزة الزرع البكتيرية في المختبرات، والنفايات الناتجة عن أجنحة العزل، والمناديل والمماسح، والمواد والمعدات التي لامست مرضى مصابين بعدوى، والمبرزات كالعرق والبول والبراز. وهي تحتوي على تشكيلة كبيرة من الكائنات الدقيقة الممرضة التي قد تدخل جسم الإنسان عن طريق وخزة أو خدشة أو جرح في الجلد، ومن خلال الأغشية المخاطية، وبواسطة الاستنشاق والابتلاع.

نفايات باثولوجية (مَرَضية): وهي أنسجة وسوائل بشرية، مثل الأعضاء، والدم، وسوائل الجسم الأخرى، والأجنة.

نفايات حادة: وهي أدوات وأجسام حادة، مثل الإبر، وأجهزة إدخال السوائل الوريدية، والمشارط والمباضع والسكاكين، والشفرات، والزجاج المكسور. ويقدر عدد الحقن التي يتم حقنها في أنحاء العالم كل سنة بنحو 12 بليوناً. ولا يتم التخلص من جميع الإبر والمحاقن بطريقة سليمة، فتشكل مصدر خطر كبير للإصابة أو العدوى. وفي حزيران (يونيو)

الماضي، اكتشفت لدى ستة أطفال في مدينة فلاديفوستوك الروسية إصابات بالجدري بعدما عبثوا بأنابيب زجاجية محتوية على لقاح للجدري منتهي الصلاحية في مكب للنفايات.

نفايات صيدلانية وكيميائية: من النفايات التي تحتوي على مواد صيدلانية العقاقير والمستحضرات المنتهية المدة أو التي لم تعد هناك حاجة إليها، والمواد الملوثة بمواد صيدلانية أو المحتوية عليها كالقوارير والصناديق. ومن النفايات التي تحتوي على مواد كيميائية المفاعلات الكيميائية المستعملة في المختبرات، ومواد تظهير الأفلام، والمطهرات التي انتهت مدتها أو لم تعد هناك حاجة إليها، والمذيبات. وتشكل المواد الكيميائية والصيدلانية نحو 3 في المئة من النفايات الطبية. والكثير منها يكون خطراً، أي سماً أو أكالاً أو ملتهباً أو تفاعلياً أو متفجراً أو حساساً للصدمات. وعلى رغم صغر كمية هذه النفايات عند إنتاجها، فهي تتواجد بكميات كبيرة عندما تنتهي صلاحية استعمالها ويتم التخلص منها. وقد تسبب تسمماً من خلال التعرض الحاد أو المزمن لها، أو من إصابات كالحروق، أو عن طريق امتصاصها عبر الجلد أو الأغشية المخاطية أو بالاستنشاق أو الابتلاع. ويمكن حدوث إصابات في الجلد أو العينين أو الأغشية المخاطية للمجاري الهوائية من خلال ملامسة مواد كيميائية ملتهبة أو أكالة أو تفاعلية مثل الفورمالديهايد ومواد متطايرة أخرى. وأكثر الإصابات انتشاراً الحروق.

نفايات سامة جينياً (genotoxic): نفايات تحتوي على مواد لها خصائص سامة جينية، مثل العقاقير المضادة لنمو الأورام (تستعمل عادة لمعالجة السرطان)، والمواد الكيميائية السامة جينياً. والأخطار التي يتعرض لها العمال

الديوكسين والزئبق سمّان منبعثان من محارق النفايات الطبية

الديوكسين: يضعف المناعة ويعوق نمو الدماغ

يشكل حرق النفايات الطبية، وفق الوكالة الأميركية لحماية البيئة، أحد أهم مصادر الديوكسين. والديوكسين هو الاسم الشائع لمجموعة من 75 مادة كيميائية، ولا استعمال تجارياً له. إنها مواد سامة تتكون عند حرق النفايات التي تحوي الكلور (أو أثناء تصنيع المنتجات التي تحوي الكلور). ويشكل بلاستيك الـ PVC المصدر الأساسي للكلور في النفايات الطبية.

ينتقل الديوكسين في الهواء ويدخل السلسلة الغذائية في مناطق بعيدة عن مكان إصداره. وتعتبر اللحوم ومشتقات الحليب والبيض والأسماك المواد الغذائية الأساسية التي ينتقل الديوكسين عبرها، وهي الوسيلة الأبرز (90 في المئة) لتعرض الإنسان لهذه المادة. ويتراكم الديوكسين في الأنسجة الدهنية. وبسبب النسبة المرتفعة من الدهون في حليب الأم يتعرض الأطفال الرضع للديوكسين خمسين مرة أكثر من الراشدين، وقد يحصلون خلال فترة الرضاعة على أكثر من 10 في المئة من نسبة ما يتعرضون إليه من الديوكسين خلال حياتهم بكاملها.

يسبب الديوكسين السرطان لدى الإنسان، وفقاً للوكالة الدولية لأبحاث السرطان. وتم ربط تأثيره بسرطان الكبد والرئة والمعدة والأنسجة الرقيقة والضامة، بالإضافة إلى الورم اللمفاوي. ويؤدي التعرض بنسب صغيرة للديوكسين إلى ضعف المقاومة ضد الأمراض التي تسببها البكتيريا والفيروسات والطفيليات.

يؤدي تعرض الحيوانات للديوكسين إلى إضعاف الخصوبة وتقليص عدد الجراء في البطن الواحد وعدم إكمال فترة الحمل الطبيعية. أما تعرض المرأة الحامل فقد يؤدي إلى ولادة أطفال يعانون من تقلص مستويات هورمون التستوستيرون الذكري وتناقص أعداد الحيوانات المنوية، بالإضافة إلى عاهات خلقية ومشاكل في التعلم. وتعرض الأطفال الرضع لنسب مرتفعة من الديوكسين من حليب الأم يؤدي إلى خفض هورمون الغدة الدرقية الضروري لنمو طبيعي للدماغ. وتبين أن تعرض الرجال للديوكسين مرتبط بخفض نسبة جنس الأطفال لصالح الفتيات على حساب الصبيان في نسلهم، ويستمر أثره عدة سنوات بعد تعرضهم للديوكسين. ويعمل الديوكسين كالهورمون، ويخل بالنشاط الجيني في الخلايا.

الزئبق: يضرب الجهاز العصبي ويؤذي الكليتين والرئتين

يشكل حرق النفايات الطبية أيضاً مصدراً أساسياً للتلوث بالزئبق. والزئبق من المعادن الثقيلة الموجودة في الطبقات الأرضية. وفي المجال الطبي يتم استخدامه في مبازين الحرارة وآلات قياس ضغط الدم وأنابيب التوسيع والتغذية، بالإضافة إلى البطاريات والمصابيح الفلورية. وحيث أن استعمال هذه الأدوات كبير، فان النفايات الطبية تحوي 20 في المئة من كمية الزئبق الموجودة في مجموع النفايات الصلبة.

الحرق لا يدمر الزئبق. فبعد انبعاثه من المدخنة يسقط على الأرض أو المجمعات المائية حيث يبقى إلى أجل غير مسمى. ويتواجد الزئبق بشكل غير عضوي (الزئبق الأولي) وبشكل عضوي يعرف بزئبق الميثيل. وقد تُحول العضويات الدقيقة، كالبكتيريا، الزئبق الأولي إلى زئبق الميثيل، المتوافر بشكل أكبر بيولوجياً، أي أنه يتفاعل مع الخلايا البشرية ويلحق الضرر بها. والتلوث بالزئبق واسع الانتشار في البيئة، ويتركز في الحيوانات، وأخيراً في جسم الإنسان. وهو يهدد موارد البلد الغذائية وخاصة السمكية.

ويؤدي الزئبق إلى التسمم العصبي، فيضرب الجهاز العصبي المركزي في الجسم، كما قد يضر بالدماغ والكليتين والرئتين. وبإمكانه اختراق الحاجز الدموي الدماغي والغشاء الجنيني (المشيمة). ويخترق زئبق الميثيل الموجود في السمك الملوث الغشاء الجنيني بسهولة ويدخل دماغ الجنين النامي. ان تعرض الجنين لزئبق الميثيل خلال فترة الحمل له تأثير سلبي يعرف بالتأخر النفسي الحركي.

من تقرير لـ «غرينبيس»

الايدز وأخطار المهنة

عام 1992، اكتشفت في فرنسا ثماني إصابات مهنية بفيروس نقص المناعة المكتسب (الايدز). وفي اثنتين منها انتقلت العدوى من خلال جروح أصابت عاملين لجمع النفايات. وفي حزيران (يونيو) 1994، سجلت في الولايات المتحدة 39 إصابة مهنية بفيروس الايدز: 32 إصابة من جروح سببتها إبر تحت الجلد، إصابة من جرح سببته شفرة، إصابة من جرح سببته شظية زجاج من أنبوب يحتوي دماً ملوثاً، إصابة من ملامسة أداة ملوثة غير حادة، 4 إصابات من تعرض الجلد أو الأغشية المخاطية لدم مصاب. وكانت كل الإصابات في صفوف الممرضين والأطباء وتقني المختبرات.

الأدوية المنتهية الصلاحية تنتهي غالباً في المكبات البلدية أو في شبكة المجاري

الذين يتولون جمع هذه النفايات أو التخلص منها تحدد شدتها سمية المادة ومقدار التعرض لها ومدته. ويمكن أن يحدث التعرض في المؤسسات الطبية أثناء تحضير أدوية ومواد كيميائية معينة أو المعالجة بها، عن طريق استنشاق الغبار أو الرذاذ أو الامتصاص من خلال الجلد أو ابتلاع طعام ملوث بها. ويمكن أن يحدث التعرض أيضاً من خلال ملامسة سوائل وإفرازات مرضى يجرى لهم علاج كيميائي.

نفايات مشعة: نفايات محتوية على مواد مشعة، مثل السوائل غير المستعملة الناتجة عن المعالجة بالأشعة أو أبحاث المختبرات، والأواني الزجاجية والضمادات والأوراق الماصّة الملوثة، والبول والبراز من مرضى تمت معالجتهم أو فحصهم بنويدات مشعة غير معزولة، والمصادر المشعة المعزولة. والأمراض التي تنتج عن النفايات المشعة تحددها أنواع التعرض ومقاديره، وتراوح من الصداع والدوار والتقيؤ إلى مشاكل أكثر خطورة كالسرطان. ولأن النفايات المشعة، شأنها شأن بعض النفايات الصيدلانية، هي سامة جينياً، فهي قد تؤثر أيضاً على مقومات جينية (وراثية). والتعامل بمواد شديدة النشاط الإشعاعي قد يسبب إصابات حادة، مثل تدمير الأنسجة، مما يستدعي استئصال أعضاء في الجسم. والنفايات ذات النشاط الإشعاعي المنخفض يمكن أن تسبب مخاطر ناشئة عن تلوث السطوح الخارجية للمستوعبات أو وسائل التخزين غير الملائمة. والموظفون الطبيون وعمال جمع النفايات والتنظيف الذين يتعرضون لهذه الإشعاعات هم في خطر. وتشكل النفايات السامة الجينية والنفايات المشعة نحو 1 في المئة من مجموع النفايات الطبية.

نفايات غنية بالمعادن الثقيلة: مثل البطاريات، وميازين الحرارة المكسورة، وأجهزة قياس ضغط الدم.

أوعية مضغوطة: مثل اسطوانات الغاز، وكبسولات الغاز، وقوارير الرذاذ (ايروسول).

التعرض لنفايات طبية خطرة يمكن أن يتسبب في مرض أو إصابة. والأشخاص المعرضون يحتمل أن يكونوا في خطر بسبب سوء الإدارة، بمن فيهم أولئك داخل المؤسسات الطبية وخارجها. والفئات الرئيسية المعرضة هي: الأطباء، والممرضون، والمساعدون الطبيون، وموظفو الصيانة، والمرضى، والزوار، والعمال الذين يؤدون خدمات للمؤسسات الطبية مثل غسل الملابس وشراشف الأسرة والكناسة وجمع النفايات ونقلها، والعمال في مرافق التخلص من النفايات مثل المطامر والمحارق.

النفايات الطبية في سورية: 3600 طن سنوياً في انتظار خطة وطنية

دمشق ـ من نائلة علي

ارتبطت النفايات الطبية في سورية بالنفايات العامة. ويتم التعامل مع ترحيلها وحرقها بالاسلوب نفسه، باستثناء دمشق التي تفرز فيها النفايات الطبية وترحل بواسطة سيارات للنظافة ذات لون موحد، لتمييزها عن غيرها من سيارات النظافة الأخرى، الى محرقة في الجارونية بريف دمشق حيث تحرق في حرارة من 800 درجة مئوية. أما في بقية المحافظات فتجمع وترحل من دون فرز في سيارات النظافة العائدة للبلديات، وتحرق في مكبات مفتوحة أو تعالج في معامل القمامة في المدن. وفي الحالات كلها تكون درجة الحرق غير آمنة، لأنها لا تصل الى الحرارة المطلوبة وهي 1200 درجة مئوية بحسب منظمة الصحة العالمية.

يوجد في سورية، وفق إحصاءات وزارة الصحة للعام 1997، 325 مستشفى تضم 21 ألف سرير تفرز يومياً نحو عشرة أطنان من النفايات الطبية الخطرة (كل سرير نحو نصف كيلوغرام يومياً) لتصل هذه النفايات الى نحو 3600 طن سنوياً. يضاف اليها خمسة أمثالها من النفايات الطبية غير الخطرة، فيصبح المجموع 18 ألف طن، فضلاً عن نفايات المستوصفات والمراكز الطبية والعيادات التخصصية. وتشمل النفايات الطبية الخطرة الأنسجة والأعضاء البشرية والأطراف المبتورة والخبيارات الملوثة والنفايات الكيميائية والأدوات الحادة. وتتوزع أكبر المستشفيات عدداً وأهمية كما يأتي: في دمشق 42 مستشفى عدد أسرتها 7200، وفي حلب 78 مستشفى عدد أسرتها 3500، وفي ريف دمشق 18 مستشفى، والبقية 187 مستشفى تتوزع في المحافظات الأخرى. ويوضح هذا التوزع حجم المشكلة في المحافظات الثلاث والمعاناة البيئية والصحية من التلوث الذي تسببه. فمن أصل هذه المستشفيات كلها هناك 14 مستشفى فقط تقوم بحرق النفايات الطبية فيها، وواحد فقط يعدّ حرقه نظامياً هو مشفى الأسد الجامعي، أما البقية فيتولى حرق نفاياتها عمال عاديون في شروط غير نظامية.

النفايات الطبية هرم متكامل، من الفرز في المستشفى الى الترحيل الى الحرق أو الترميد، وهذا ما تفتقر اليه غالبية المستشفيات السورية وما ينبغي التقيد به. وهناك تفاوت في التعامل مع هذا الأمر. فمستشفيات القطاع الخاص، التي تزيد لديها النفايات الخطرة وغير الخطرة بنسبة 30 في المئة عن مستشفيات القطاع العام نتيجة العناية الطبية ومستوى الخدمة المأجورة التي تقدمها، تتعامل بشكل أفضل مع النفايات الطبية من حيث الفرز والترحيل ووضع الحاويات في أماكن غير منظورة، في حين تبقى الحاويات في بعض مستشفيات القطاع العام في دمشق وبعض مستشفيات القطاعين العام والخاص في المحافظات عرضة لنبش الصبية المحترفين بحثاً عن القوارع البلاستيكية والزجاجية التي يجمعونها لمعامل البلاستيك والزجاج لقاء أجور متدنية غير آبهين لمخاطر العدوى، أو لقلة وعيهم بخطر ما يفعلون على صحتهم. كما تبقى هذه الحاويات عرضة لنبش الكلاب والقطط الشاردة بحثاً عن بقايا الطعام، فتبعثر النفايات خارج الحاويات وينتقل تلوثها الى الهواء والتربة المجاورة، فضلاً عن تكاثر الذباب والبعوض والحشرات الاخرى والقوارض التي تنقل التلوث من الحاويات الى كل مكان تصله.

وتقول المهندسة وديعة جحا رئيسة دائرة البيئة في محافظة دمشق: «ان عدم استعمال

التخلص من النفايات الطبية

تفرز النفايات الناتجة عن المرافق الطبية إلى نفايات مُعدية (توضع غالباً في كيس أحمر) وقمامة عادية غير معدية ونفايات مشعة ونفايات خطرة. ويجوز إجراء مزيد من الفرز للنفايات المعدية إلى نفايات «حادة» و«غير حادة» لكي تلائم وجهات المعالجة والتخلص وإعادة التدوير المختلفة.

وتعبأ النفايات الطبية الصلبة في مستوعبات مناسبة أثناء جمعها وتخزينها ونقلها ومعالجتها والتخلص منها، لتقليل خطر انتقال العوامل المعدية وتسهيل عملية المناولة. ويجب وضع النفايات الطبية في مستوعبات مناسبة تحمل علامات تمييز واضحة ويمكن الوصول إليها بسهولة، تشجيعاً للموظفين الطبيين على إجراء عملية فرز مثلى. ويتم إبدال المستوعبات بعد أن تمتلئ وتقفل بإحكام، كما يجب تطهيرها قبل إعادة استعمالها. ولا يجوز استعمالها لأي غرض آخر. وينبغي توفير الوقاية لعمال النقل. فالأدوات الحادة، مثلاً، كالزجاج والمحاقن والإبر، يجب وضعها في مستوعبات غير قابلة للاختراق. وقبل نقل أي مستوعب أو صرة نفايات طبية معدية إلى مكان آخر لتخزينها أو معالجتها أو التخلص منها أو إعادة صرّها، يجب أن توضع عليها علامات مميزة واضحة تفيد أنها نفايات طبية معدية.

طرق المعالجة

المعالجة هي عملية مصممة لتغيير الميزة البيولوجية أو التركيب البيولوجي للنفايات الطبية، بغية تقليل أو استئصال الكائنات الممرضة بحيث لا تعود هذه النفايات تشكل خطراً على الأشخاص الذين قد يتعرضون لها. وبعد إتمام عملية المعالجة بشكل صحيح، تصبح النفايات أو المخلفات الناتجة عنها صالحة للتخلص منها في مطمر صحي بلدي. وقد يستثنى من ذلك رماد المحارق الذي له ميزات خطرة. ويجب أن تؤول معالجة النفايات الطبية إلى تعقيمها وتدمير جميع أشكال الحياة الجرثومية فيها، بما في ذلك الفيروسات والبكتيريا والفطر والأبواغ (البزيرات).

وفي ما يأتي طرق المعالجة المعتمدة لتشكيلة من النفايات الطبية:

المعالجة الكيميائية: وهي تستعمل أساساً لمعالجة الأدوات الحادة وأجهزة الاستنبات والتخزين والنفايات الباثولوجية والنفايات الحيوانية السائلة. ويتم اختيار طريقة المعالجة الكيميائية على أساس أنواع الكائنات الدقيقة المتوقع وجودها، ودرجة التلوث، وكمية المادة النسيجية، ونوع وكمية وتركيز المادة المطهرة المستعملة. ويتم عادة تصريف السوائل الناتجة من المعالجة الكيميائية في شبكة المجاري الصحية، كما يتم التخلص من المخلفات الصلبة

أمراض يسببها التعرض للنفايات الطبية

العدوى	وسائط انتقال العدوى
أمراض المعدة والامعاء	البراز والقيء
أمراض الجهاز التنفسي	الإفرازات المستنشقة واللعاب
أمراض العين	إفرازات العين
الأمراض التناسلية	الإفرازات التناسلية
الأمراض الجلدية	القيح
الجمرة (أنثراكس)	الإفرازات الجلدية
التهاب السحايا	سوائل الدماغ والنخاع الشوكي
نقص المناعة المكتسب (الايدز)	الدم والإفرازات الجنسية
الحمى النزفية	جميع المنتجات والإفرازات الدموية
نتن الدم وعفونته	الدم
داء المُبَيْضّات (كانديديما)	الدم
التهاب الكبد الفيروسي «أ»	البراز
التهاب الكبد الفيروسي «ب» و«ج»	الدم وسوائل الجسم

الطرق العلمية والسليمة للتخلص من النفايات الطبية يؤدي الى زيادة الخطر على الصحة العامة والبيئة، نظراً لاحتوائها على الإبر والحقن الطبية المستعملة ومركبات كيميائية، وتلوثها بفيروسات الأمراض المعدية كالأيدز والتهاب الكبد وغيرها، اذ ان هذه الفيروسات تقاوم الظروف البيئية وتبقى حية في الإبر حتى بعد ثمانية أيام من رميها».

وإذ ترحل النفايات الطبية في دمشق يومياً بسيارات النظافة العامة التي لا تتوافر فيها الشروط المناسبة، فإن المحافظات الأخرى لا ترحلها من مستشفياتها يومياً، بل كل عدة أيام، الى معامل القمامة أو المكبات المفتوحة لتختلط النفايات الخطرة بالقمامة مسببة تلوثها وزيادة حجم القمامة الملوثة وحجم التلوث البيئي. وتكمن مشكلة النفايات الطبية البيئية والصحية في اسلوب التعامل معها. فحرقها غير الآمن تحت 800 درجة مئوية في المستشفيات وفي أماكن تجميع القمامة تنتج عنه انبعاثات الديوكسين المسرطنة وتنتشر في الهواء لمسافات بعيدة مسببة أذيات صحية لعمال الحرق والنظافة وسائقي سيارات النظافة والقاطنين قريباً من المكبات. كما ان هطول الامطار على المكبات المفتوحة وعلى الحاويات ينقل التلوث الى التربة والمياه الجوفية.

والى النفايات الطبية الصلبة، هناك مخاطر النفايات الطبية السائلة التي يتم التخلص منها غالباً عبر الصرف الصحي للمستشفيات التي ترتبط بشبكة الصرف الصحي للمدن السورية. ويتركز التلويث الخطر بشكل خاص في تصريفات المستشفيات النوعية مثل مشفى الطب النووي في دمشق. والخطورة هنا تتأتى من استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في ري المزروعات والأشجار المثمرة مسببة تلوثها وانتقال التلوث الى كل من يتناولها، علماً أن الدول المتقدمة لا تسمح باستخدام المياه المعالجة للري الا للزراعات الصناعية مثل القطن وتحرم استخدامها لري الزراعات التي تؤكل نيئة. وفي المحافظات التي لا تتوافر فيها محطات معالجة، تصرف مياه الصرف الصحي في الانهار أو البحر أو الاراضي مسببة التلوث أيضاً.

إزاء حجم هذه المشكلة، غير المنظورة بشكل واضح إلا للجسم الطبي وللمعنيين بالبيئة، كانت هناك مبادرات وجهود لايجاد طرق تعامل نظامية آمنة مع النفايات الطبية. وهي أثمرت عن إنجاز المرحلة الأولى من الخطة الوطنية المتكاملة لادارة النفايات الطبية التي مولها الاتحاد الاوروبي، وشاركت فيها وزارات البيئة والصحة والادارة المحلية والتعليم العالي والدفاع والعمل والداخلية وجهات أخرى، وبدأ العمل فيها منذ تشرين الثاني (نوفمبر) 1997 الى آب (اغسطس) 1999. وهي دراسة ميدانية متكاملة شملت الجهات المولدة للنفايات الطبية والجهات التي تتعامل معها والجهات التي تعالجها. وكانت مشاركة الأطراف المعنية فاعلة لجهة إنجازها وتحديد حجم النفايات الطبية ووضعها جغرافياً. لكنها منذ انتهائها قبل سنة ونصف سنة لا تزال دراسة تنتظر المرحلة الثانية، وهي تحديد تكنولوجيا الادارة المناسبة وتقييم أثرها البيئي، لتأتي بعد ذلك المرحلة الثالثة وهي تنفيذ العمل. وحتى يتم ذلك ستبقى مشكلة النفايات الطبية خطراً صحياً وبيئياً يزداد يوماً بعد يوم، نظراً للتوسع في الخدمات الطبية والمستشفيات والمراكز الصحية.

المتبقية في مطمر صحي. ومن المطهرات الكيميائية المستعملة محاليل الكلور، والمواد المبيدة للفيروسات والبكتيريا والفطريات والطفيليات والبزيرات، والمركبات الألديهيدية أو الفينولية.

التعقيم البخاري: وهو يستعمل أساساً لمعالجة أجهزة الاستنبات والتخزين والأدوات الحادة والنفايات الممرضة ونفايات العزل والنفايات الحيوانية. ويستخدم فيه البخار المشبع داخل وعاء ضغط، يعرف أيضاً باسم «الأوتوكلاف»، وذلك لمدة وافية ودرجة حرارة كافية لقتل العوامل المعدية. ويشغل أجهزة التعقيم البخاري موظفون مدربون.

الحرق: وهو يستعمل أساساً لمعالجة الدم ومنتجاته والأدوات الحادة وأجهزة الاستنبات والتخزين والنفايات الممرضة ونفايات العزل والنفايات الحيوانية. وتتمثل فوائد الحرق في خفض حجم ووزن النفايات الطبية إلى حد كبير يصل إلى 90 في المئة، وضمان عملية التدمير والتطهير، والتخلص من كميات كبيرة من النفايات الطبية مع قليل من المعالجة. والحرق يحول المواد القابلة للاشتعال إلى مخلفات أو رماد غير قابل للاشتعال وغازات وحرارة. ومحارق النفايات الطبية المصممة والمشغلة حسب الأصول تقلل انبعاث المكونات الخطرة أثناء اشتعال النفايات، ويتولى تشغيلها ومراقبتها وصيانتها موظفون مدربون ومصرح لهم القيام بهذه الأعمال تحديداً.

التغليف: وهو يستعمل أساساً لمعالجة الأدوات الحادة. توضع النفايات المعالجة في مادة بوليمرية رابطة تتجمد وتتحول إلى مادة صلبة. ويتم عادة التخلص من النفايات الطبية المغلفة في مطمر صحي.

تعطيل النشاط بالحرارة: يستعمل هذا أساساً لمعالجة أجهزة الاستنبات والتخزين والنفايات الباثولوجية والنفايات الحيوانية السائلة. وتستعمل الحرارة لخفض العوامل المعدية، خصوصاً في النفايات الطبية السائلة. وتعتمد المعالجة الناجحة على تعريض النفايات لحد أدنى من الحرارة وحد أدنى من الوقت، مما يضمن تدمير الكائنات الممرضة. ويتم عادة التخلص من النفايات السائلة المعالجة والمبرَّدة في المجاري الصحية.

هذه الأساليب المتبعة تكون مجدية فقط إذا مورست بحسب الأصول السليمة. ان إدارة النفايات الطبية جزء لا يتجزأ من الرعاية الصحية، والأذى الناجم عن سوء إدارتها يقلص فوائد الرعاية الصحية. وان يكن الالتزام الحكومي بخطة مدروسة لإدارة النفايات الطبية أمراً ضرورياً، فأن المبادرات المسؤولة للمؤسسات الطبية أساسية أيضاً في لجم أخطار هذه النفايات. ■

11 طناً يومياً من نفايات الأدوية والأعضاء البشرية

أين تذهب نفايات المستشفيات في لب

وضع البنك الدولي خطة لادارة النفايات الصلبة في لبنان، منح على أساسها الحكومة اللبنانية قرضاً بقيمة 55 مليون دولار. هذه الخطة، التي أعلنت عام 1995، اعتمدت المطامر الصحية كحل عام للمناطق اللبنانية. وتعثَّر تنفيذ العمل بسبب عدم استناده الى خطة وطنية شاملة للنفايات. وفي إطار مشروع البنك الدولي، أجريت دراسة للمنطقة الساحلية، سلمت الى وزارة البيئة عام 1998 في ثلاثة مجلدات. وكانت وزارة البيئة أعلنت في نهاية 1998 عن تمويل دراسة للمناطق الساحلية بهبة من الاتحاد الأوروبي تتجاوز المليون دولار، بالمواصفات نفسها لدراسة البنك الدولي.

وفي خضم فوضى البرامج هذه، أعطي بتمويل من البنك الدولي عقد استشاري لشركة ايرلندية لادارة «وحدة تنسيق برنامج النفايات» في وزارة الشؤون البلدية والقروية، قبل ضمها الى وزارة الداخلية، بمبلغ وصل الى مليوني دولار. وبعد أن تم صرف المبلغ، أوقفت الوزارة المشروع. فماذا كان برنامج عملها؟ وكيف يدخل في اطار البرامج الأخرى؟ وهل هناك، أساساً، «خطة وطنية لادارة النفايات» يتم تنفيذ البرامج بموجبها؟ والمعلوم أن المحاولة الأخيرة لوضع خطة كهذه كانت في كانون الأول (ديسمبر) 1981. فهل يتم العمل على أساسها وهل جرى تحديثها منذ ذلك الوقت؟

اليوم أصبح مكب برج حمود الشهير جبلاً عامراً على الساحل اللبناني. ولم تتم معالجة ما طمر فيه، خصوصاً المواد الخطرة كالأسبستوس وبقايا النفايات السامة التي تم تهريبها الى لبنان في فترة الاحداث وغالب الظن أنها انتهت في برج حمود. وفي غياب خطة شاملة لادارة النفايات، فتح مكب الناعمة الذي يستقبل حالياً النفايات المنزلية والصناعية ومواد التسميد التي ينتجها مصنع التخمير والتي لم تلقَ قبولاً لدى المزارعين، وكذلك النفايات الطبية التي، في غياب الرقابة، تنتهي هناك أيضاً، وليس في المكبات العشوائية وحدها.

نان؟

مصطفى عاصي

دعت الحكومة اللبنانية في بيانها الوزاري الى اعلان حالة طوارئ بيئية ووقف التخريب البيئي ووضع سياسة بيئية صريحة، باعتبار أن التطورات الاخيرة في العالم أثبتت أن القرارات الصائبة بيئياً هي في الوقت نفسه صائبة اقتصادياً. وتنتظر هذه الحكومة استحقاقات بيئية عديدة، قد يكون أولها ايجاد حل صحي للنفايات، ومنها نفايات المستشفيات نظراً لمدى خطورتها. وينتظر هذا الملف الكثير من الجدل في ضوء اختلاف الآراء حول الطرق الناجعة لمعالجة النفايات الطبية.

ويعاني لبنان أزمة مع الرقم الرصين والصحيح، اذ ليست هناك احصاءات دقيقة لما ينتجه من النفايات الطبية، ومنها نفايات المستشفيات. وكل ما هو متوفر أرقام تقديرية. وتُشكل الدراسة التي أعدتها شركة ERM الانكليزية وعيسى كونسلتنغ بتكليف من مجلس الانماء والاعمار، حول واقع مشكلة نفايات المستشفيات وحجمها والسبل الكفيلة بحلها، مرجع الدولة اللبنانية في تعاطيها مع هذا الملف. والارقام التي ساقتها الدراسة المنجزة عام 1998 هي المتوافرة حول نفايات المستشفيات، الى جانب دراسة أجرتها الدكتورة ريتا كرم بالتعاون مع كلية الصيدلة في جامعة كلود برنار في فرنسا.

استناداً الى دراسة ERM ووزارة البيئة، هناك 160 مستشفى في لبنان (حكومي وخاص) تنتج نحو 11 طناً من النفايات الخطرة يومياً، أي نحو 4000 طن في السنة. ويتوقع ارتفاع هذه الكمية الى 5000 آلاف طن سنة 2010. وتصنف المستشفيات بين جراحية وعلاجية. وينتج السرير الواحد في المستشفى الجراحي 1،5 كيلوغرام من النفايات الخطرة يومياً، فيما ينتج السرير في المستشفى العلاجي نحو 0،15 كيلوغرام. كما ينتج السرير ما معدله 6 كيلوغرامات من النفايات غير العادية.

أما دراسة الدكتورة كرم فأجريت عام 1997 على 73 مستشفى في لبنان، واستنتجت أن معدل انتاج كل سرير من النفايات يبلغ نحو 5،4 كيلوغرامات يومياً، منها 1،05 كيلوغرام (19،5%) عبارة عن خليط من نفايات ملوثة وآلات حادة. وعليه، فان إجمالي نفايات المستشفيات المنتجة في لبنان هو نحو 46 طناً في اليوم، منها نحو 9 أطنان تعتبر خطرة.

دلت دراسة ERM على أن أربعة أو خمسة مستشفيات فقط تفرز نفاياتها، إنما ليس بطريقة كاملة. أما المستشفيات الاخرى فتدمج نفاياتها الخطرة مع الاخرى العادية لترمى في مكبات النفايات البلدية. اما دراسة الدكتورة كرم فأظهرت ما يأتي: 75% من المستشفيات تجهل كمية النفايات التي تنتجها يومياً. 67% تحاول معالجة نفاياتها بمبادرة خاصة منها. 23% تهمل معالجة نفاياتها. 93% لا ترصد ميزانية لمعالجة نفاياتها. 7% فقط تلحظ ميزانية تراوح بين 300 و500 دولار شهرياً. 73 مستشفى تفرز نفاياتها المعدية (لكن الدراسة أظهرت ان قواعد عمليات الفرز هي في أكثر الاحيان غير واضحة). 19% لا تفرز نفاياتها الملوثة. 8% تعتبر أن فرز النفايات ليس مسألة مهمة. 67% تهتم بفصل الآلات الحادة

معظم نفايات المستشفيات تذهب الى مكبات النفايات البلدية من دون رقابة أو معالجة. ومستشفى الجامعة الاميركية من المستشفيات القليلة التي، على الأقل، تحرق نفاياتها في محرقة.

الصورة الى اليمين:
المحرقة المزمع تشغيلها في مزرعة الجامعة الاميركية في البقاع

الى اليسار:
متظاهرون من «غرينبيس» يثبتون لافتة احتجاج على مبنى مستشفى الجامعة الاميركية في بيروت

عن بقية النفايات. 36% تفرز الادوية المنتهية الصلاحية من نفاياتها. 40% لا تلحظ أماكن مخصصة لتخزين النفايات الخطرة. 59% لا تملك عربات لنقل النفايات داخل المستشفى. 75% تتخلص من نفاياتها بطريقة عشوائية وغير سليمة.

في المقابل، قدرت نقابة أصحاب المستشفيات الخاصة الكمية القصوى لنفاياتها بأقل من 3،5 كيلوغرام يومياً للسرير المشغول. وأفاد النقيب جوزف عضيمي أن في لبنان 9000 سرير مشغول من أصل 12500 سرير، فيصبح الرقم 30،5 طناً يومياً. وأضاف: «من هذا الرقم هناك 95% نفايات عادية، و5% نفايات خطرة أي 1،5 طن يوميا».

فأي أرقام يجدر تصديقها؟

أي معالجة

طرحت دراسة ERM امام الحكومة اللبنانية عدة خيارات لمعالجة النفايات الطبية الخطرة، وهي: التعقيم البخاري في درجة حرارة مرتفعة جداً (autoclaving)، والطمر الصحي، والمعالجة بالموجات الصغرى أو الميكروويف (microwaving) وهي تقنية تستخدم الطاقة الاشعاعية لرفع حرارة الماء الذي يتم رشه على النفايات وعندما يبلغ درجة الغليان تغلي معه الجراثيم وتموت، والحرق في محارق حديثة ومتطورة. واستبعدت الدراسة جدوى الطمر والتعقيم البخاري باعتبارهما قاصرين عن تدمير بعض الجراثيم، واقترحت إنشاء محرقة مركزية في لبنان.

ويبدو أن الدولة حسمت خيارها وقررت الشروع في هذا الحل. وفي المدة الأخيرة جاءت موافقة أطراف معنية على المحرقة: وزارة البيئة، وزارة الصحة، مجلس الانماء والاعمار، وزارة الشؤون البلدية والقروية (قبل ضمها الى وزارة الداخلية). وينتظر تمويل تكاليف المحرقة من ضمن قرض من البنك الدولي. واجتمع خبراء من شركة ERM اجتمعوا مع مدير عام وزارة البيئة بيرج هاتجيان وتم اختيار أربعة أماكن مفترضة للمحرقة، على أن تجرى عليها دراسة الأثر البيئي ويتم اختيار الاصلح. وتحفظت الوزارة على البوح بهذه المواقع خوفاً من ارتفاع صرخات الاحتجاج والرفض السياسية والشعبية. لكنها زودت خبراء الشركة بخرائط جوية تساعدهم على دراسة الأثر البيئي وتقدير الانعكاسات المترتبة عن انشاء المحرقة على عناصر البيئة المحيطة.

ويحدد الخبير ناجي قديح عدداً من العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار لدى دراسة الأثر البيئي. فمن المفروض أن يكون الموقع بعيداً 1000 متر على الأقل عن أقرب تجمع سكني، وفي منطقة خالية من النشاط الاقتصادي المتعلق بالسلسلة الغذائية للانسان. والمناطق الزراعية أو الرعوية مرفوضة بالمطلق، وكذلك المناطق القريبة من المياه الجوفية. ومن المهم جداً التنبة الى الظروف المناخية، ولا سيما حركة الرياح المسيطرة لمعرفة ما اذا كانت تؤدي الى مناطق سكنية، حتى لو كانت المسافة بعيدة.

وينتقد عضيمي الضجة المثارة حول خطورة نفايات المستشفيات، قائلاً ان من الاصح الحديث عن «تلوث نفسي» وليس عن تلوث طبي. ويحدد رأي نقابته في الحرق، فيقول ان 75% من النفايات الخطرة يمكن أن تعقم وتصبح نفايات عادية، ويبقى الربع بحاجة الى حرق. أما المواد المشعة فتعلّب باحكام وتخزن حيث يبطل ضررها مع مرور الزمن. ويركز على أن كل عمل جماعي فيه كلفة أقل.

احراق النفايات الطبية في مستشفى الجامعة الأميركية

كشفت ادارة مستشفى الجامعة الاميركية في بيروت معلومات مفصلة حول كيفية إحراقها لنفاياتها الطبية، ضمن تقرير رسمي رفعته الى الخبير الكيميائي المحلف رمزي حامد. وجاء في التقرير:

1. يتم تجميع النفايات في المستشفى بحسب تصنيفها، بحيث توضع النفايات العادية في غرف المرضى داخل أكياس بلون أصفر. أما النفايات العادية القادمة من المطبخ فتوضع داخل أكياس بلون أسود، ويتم نقلها خارج المستشفى ثلاث مرات في اليوم، وتوضع في مستوعب ضخم في حرم الجامعة، بحيث تأتي شاحنة خاصة لشركة «سوكلين» وتجمعها كل يوم وفي ساعة معينة (حوالى العاشرة صباحاً). والنفايات الطبية هي كناية عن: حناجير أدوية بلاستيكية أو زجاجية، قناني أدوية زجاجية، إبر، ضمادات، شاش.

2. يأتي موظف من دائرة التدبير المنزلي ويجمع الأكياس الصفراء ويضعها في كيس أصفر كبير داخل مستوعب بلاستيكي مزود بدواليب وله غطاء يغلق بإحكام، بعد أن ينتهي من تجميع الأكياس الصفراء من الطابق.

3. بعد ذلك يتوجه الموظف مع المستوعب المغلق نحو مصعد مخصص لنقل النفايات فقط، وينزل الى الطابق تحت السفلي، وهناك يتوجه نحو غرفة المحرقة. ويتم تجميع هذه الأكياس من قبل الموظفين المعيَّنين على مختلف الطوابق داخل غرفة المحرقة إبتداء من العاشرة والنصف صباحاً. وفي المساء يكون التجميع قد تم من كل أنحاء المستشفى. عندئذ تبدأ عملية الحرق.

4. عند الانتهاء من تفريغ المستوعب المخصص لنقل النفايات الطبية، يتوجه الموظف التابع لدائرة التدبير المنزلي الى مصعد آخر مخصص للشحن، ويصعد الى الطابق الثاني حيث توجد غرفة مخصصة لتنظيف المستوعبات بالماء المغلي.

5. قبل بدء الحرق يتم تنظيف داخل المحرقة من الرماد المتراكم نتيجة الحرق في اليوم السابق. يوضع الرماد المنطفئ داخل علب كرتونية، وتوضع العلب داخل أكياس سوداء كبيرة ليتم رميها مع النفايات العادية، وذلك لأنها أصبحت مصنفة هكذا بعد الحرق.

6. بعد تنظيف داخل المحرقة جيداً تبدأ عملية التحضير للحرق، وذلك عبر تحمية المحرقة لمدة قصيرة لا تتجاوز العشرين دقيقة. يستعمل الغاز المنزلي.

7. يتم الحرق بوضع عدد معين من الأكياس الصفراء (عادة واحد أو اثنان فقط لكي يتم الحرق كلياً) داخل المحرقة.

8. لمنع خروج أي قطع صغيرة مشتعلة مع الدخان، يتم «غسلها» بواسطة مرشات ماء موجودة في غرفة الدخان وقبل دخول الدخان الى الداخون (المدخنة).

9. الداخون هو عبارة عن أنبوب معدني مستدير بقطر 75 سنتيمتراً، مزود بعازل حراري إسمنتي بسماكة 7،5 سنتيمترات، أي يكون القطر الصافي لتسرب الدخان 60 سنتيمتراً والعلو الصافي للداخون حوالى 52 متراً.

10. عند الانتهاء من الحرق والتأكد من أن كل شيء داخل المحرقة قد احترق وأن ألسنة النار تلاشت، تترك أبواب المحرقة مفتوحة ويوقف تشغيل مرشات الماء ويترك كل شيء لليوم التالي. وهنا يعود الموظف الى البند الخامس أعلاه ويبدأ العملية من جديد.

وفي وزارة البيئة، قال المسؤول عن ملف النفايات الطبية حنا أبو حبيب ان وزارةالشؤون البلدية والقروية كانت آخر من أعطى رأيه في المحرقة ووافق عليها بعد ثمانية أشهر. وفي حزيران (يونيو) 1999 أبدت وزارة البيئة رأيها في الموضوع مؤكدة أن المحرقة يجب أن تعمل على 1200 درجة مئوية وليس 800 درجة فقط، مع معالجة جميع أنواع النفايات الطبية ما عدا الآتية: النفايات التي تحوي معادن ثقيلة، النفايات المشعة، بلاستيك الـPVC، و العبوات المضغوطة ما لم تكسَّر وما لم تكن ملوثة. وترى وزارة البيئة أن المحرقة هي الحل الأفضل في حال كان الحرق وفق الاصول.

أما منظمة «غرينبيس» فترفض فكرة المحارق من أساسها. وهي تتهم البنك الدولي بأنه يروِّج للوسائل الملوثة من خلال تمويله إقامة المحرقة.

في لبنان، تملك أربعة مستشفيات كبرى محارق لنفاياتها الطبية، وهي مستشفى الجامعة الاميركية ومستشفى أوتيل ديو (بيروت) ومستشفى سيدة المعونات (جبيل) ومركز علاج العين والاذن (النقاش). أما المستشفيات الباقية فترمي نفاياتها عشوائياً مع النفايات المنزلية التي تتولى الشركة المكلفة جمع نفايات العاصمة وجبل لبنان رميها في مكب الناعمة. وأما نفايات مستشفيات المناطق فترمى في مكبات النفايات البلدية أيضاً.

والمحارق الموجودة تعمل منذ عشرات السنين في أسوأ الشروط الصحية والبيئية، بين الاحياء السكنية، ناشرة السموم والامراض المزمنة والقاتلة (كالسرطان) في الجوار. ومؤخراً ارتفعت الصرخة على محرقة مستشفى الجامعة الاميركية في رأس بيروت، ووصلت الامور الى القضاء اللبناني، مما أرغم ادارة المستشفى على القبول باجراء تحليل لعينة من السخام المتولد عن المحرقة. وقام بالتحليل الخبير المحلف في الهندسة الكيميائية رمزي حامد، الذي وضع تقريراً هو الأول من نوعه في لبنان عن مخاطر وآثار المحارق. وقد أوضح مهندس الصيانة عند استجوابه أن ما يحرق هو نفايات طبية، مثل القطن والإبر وأكياس المصل مع عدتها وأنابيب فحص المختبر والضمادات والمستوعبات الزجاجية والبلاستيكية، أما الأعضاء البشرية فيتم حرقها في محرقة خاصة لكن لها المدخنة ذاتها. واعترف بعدم وجود فلتر للمحرقة، اذ يتم فقط رش الدخان بالمياه. وكشف الخبير على منزل المهندس رجا شبشب الذي قال إن «درابزين» واسمنت شرفة منزله تأكلا نتيجة المطر الحمضي المنبعث من محرقة المستشفى التي لا تبعد سوى 35 متراً. ويؤكد المحامي منير شحادة، بوكالته عن عدد من المتضررين صحياً من آل ناصيف وبيطار، أن معدلات الوفاة والأمراض في محيط مستشفى الجامعة عالية جداً، خصوصاً حالات السرطان التي أصيب بها أشخاص كانوا يعملون بالقرب من الجهة الواقعة جنوب المستشفى حيث المحرقة.

أما محرقة مستشفى اوتيل ديو فضررها شبيه بضرر محرقة مستشفى الجامعة الاميركية، نظراً لأن الوظائف والمواد المحروقة متشابهة. ويقول عفيف مخايل نخلة الساكن في جوار المحرقة: «زائرنا الدائم هو نفناف السخام الأسود والروائح التي لا تُطاق»، ويشير الى زوجة نعمة أبو جودة العائدة لتوها من طبيب المعدة حاملة كيساً من الأدوية. لقد رفع الاهالي شكوى ضد المستشفى لدى النيابة العامة الاستئنافية في بيروت، وأجريت تحقيقات، وأحيلت الشكوى على المفرزة القضائية في أواخر 1999. واستمعت المفرزة الى عدد من السكان، ولم تعرف النتيجة بعد.

وتزامناً مع إحياء مشروع الدولة للمحرقة المركزية، يسير مستشفى الجامعة الاميركية في مشروع آخر لحل مشكلة النفايات الطبية، بالاشتراك مع ثلاثة مستشفيات في بيروت هي المقاصد والروم وأوتيل ديو. وتم وضع دفتر شروط وطرحت مناقصة لاستدراج العروض من دون تحديد نمط المعالجة. وتُقدّر المستشفيات الاربعة حجم نفاياتها اليومية بـ2000 كيلوغرام باعتبار أن كل سرير مشغول ينتج ثلاثة كيلوغرامات يومياً. ويوضح زياد كامل، الذي يتابع الموضوع عن مستشفى الروم، أن في شروط العرض بنداً ينص على أن المستشفيات الاربعة ستكون في حل من أمرها مع الشركة الملتزمة في حال باشرت الدولة مشروع المحرقة المركزية وهذا في الحقيقة شرط تعجيزي، اذ لا يتوقع أن تقدم أي شركة على مغامرة كهذه. ويرى بعضهم أن ادارة مستشفى الجامعة الاميركية قصدت من طرح المشروع الرباعي تسويق محرقتها التي أقامتها مؤخراً في منطقة البقاع، وأن استدراج العروض هو اجراء شكلي، إذ بعد انتهاء المدة المطروحة لتقديم العروض (آخر تشرين الثاني / نوفمبر الماضي) يمكن أن تطرح الجامعة الاميركية اقتراح الاعتماد على محرقتها ما دامت موجودة وجاهزة للاستعمال. ولكن ليس هناك أمر أكيد في ظل الجدل والمشاكل الكبيرة والاعتراضات الشعبية والسياسية والقانونية على محرقة البقاع.

لقد طرح موضوع النفايات الطبية في اطار التداول منذ سنوات، ورست الحكومة أخيراً على شاطئ المحرقة المركزية، وقطعت الدراسة شوطاً كبيراً حتى تم إقرارها، وما زال أمامها شوط طويل آخر لكي تترجم على الأرض. والواقع أنه ما كادت رائحة «نيَّة» المباشرة تفوح حتى استشعرتها أنوف الشركات العالمية، فحضرت الى وزارة البيئة بطريقة غير رسمية عبر وكلاء محليين لاستطلاع الاجواء. وأول ما سألت عنه الاطار التشريعي الذي يضمن استثماراتها. واذا كانت المحرقة هي الخيار الاوفر حظاً حالياً، فان الحل النهائي يجب أن يأخذ في الاعتبار إيجاد خطة شاملة لادارة النفايات الخطرة ككل. ■

مستشفيات لبنان بالأرقام

تدل الخريطة الاستشفائية في لبنان حسب دراسة لنقابة المستشفيات الخاصة على أن المستشفيات التي تقدم خدمات العلاج الثقيل تتركز في بيروت وجبل لبنان. وقد استقبل القطاع الاستشفائي الخاص عام 1999 ما لا يقل عن 412 ألف حالة استشفاء، و206 آلاف عملية قلب مفتوح، و175 ألف جلسة غسيل كلى، و75 عملية زرع كلى، و26 عملية زرع مختلفة، و4500 حالة موزعة على اختصاصات الامراض المزمنة. ويعمل في القطاع الاستشفائي الخاص في لبنان نحو 20 ألف عامل صحي و5000 طبيب، وكل هؤلاء يساهمون في إفراز النفايات الطبية.

المنطقة	مستشفيات الاقامة المتوسطة	عدد الاسرّة	مستشفيات الاقامة الطويلة	عدد الأسرّة
بيروت	29	2539	4	813
المتن	21	1256	8	1805
الشوف / عاليه	13	457	3	430
كسروان / جبيل	8	618	1	30
البقاع	21	1170	–	–
الشمال	21	1276	1	125
الجنوب	22	1438	1	200
المجموع	135	8754	18	3403

محطة جبل علي لتحلية المياه في الامارات

7،5% من المياه العذبة محلاّة وآثارها تظهر تلوثاً في البيئة البحرية

تحلية المياه في بلدان الخليج

يقدر الاحتياطي الاستراتيجي للمياه الجوفية في شبه الجزيرة العربية بنحو 20 تريليون متر مكعب (20،000،000،000م^3)، لا يتجدد منها سوى 3000 مليون متر. ويتوافر نحو 4000 مليون متر مكعب سنوياً كمياه سطحية، في حين يستخرج 17 مليون متر مكعب سنوياً في بلدان مجلس التعاون الخليجي. وتنتج محطات تحلية مياه البحر حالياً نحو 2000 مليون متر مكعب سنوياً يتوقع ان ترتفع الى 3000 مليون بحلول سنة 2020.

الرياض ـ «البيئة والتنمية»

المياه العذبة محدودة حجماً في العالم، والاستهلاك أكبر من أن يعوض بالطرق الطبيعية. هذا يستوجب اعتماد طرق غير تقليدية لتأمين الحاجة من المياه. ومن ذلك إزالة ملوحة مياه البحر، وإعادة تدوير المياه المبتذلة، فضلاً عن «ترشيد» الاستهلاك. وثمة تقديرات تقول ان تخفيض نسبة 10 في المئة من المياه التي تسحب للري في البلدان النامية قد يوفر ضعفي المتطلبات البلدية والصناعية.

الدول الست الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي، وهي البحرين وسلطنة عمان وقطر والكويت والمملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة، تعتبر بين قاحلة وشبه قاحلة. وهي تعاني عجزاً مائياً بسبب محدودية مواردها المائية التقليدية وندرة هطول الأمطار وارتفاع نسبة التبخر ومستوى الاستهلاك. وتستخرج المياه من مخازنها بأسرع مما تعاد تعبئة هذه المخازن. وقد أدى ذلك إلى انحدار مستمر في مستويات المياه الجوفية والى تدهور في نوعيتها بسبب اختلاطها بمياه البحر.

وهناك قدر كبير من انعدام التوازن بين موارد المياه المتوفرة والطلب على الماء، وهي فجوة يتوقع أن تزداد اتساعاً. ويقول عبد المجيد علي العوضي من وزارة الكهرباء والمياه في البحرين ان الطلب على المياه في المنطقة يقدر حالياً بنحو 20،000 مليون متر مكعب في السنة، تشكل الموارد غير المتجددة 75 في المئة منها. ويأتي 90 في المئة من الخزانات الجوفية، و7،5 في المئة من محطات التحلية، والبقية من معالجة المياه المبتذلة. ويتوقع أن تكون لتدوير المياه المبتذلة المعالجة مساهمة كبرى في السنوات المقبلة.

وتشير التقديرات إلى أن مجموع الطلب على المياه سيصل بحلول سنة 2020 إلى 28،000 مليون متر مكعب في السنة.

كانت حاجات بلدان الخليج من المياه العذبة تلبى بصورة شبه كاملة من خلال المصادر التقليدية، إلى أن أقيمت معامل تحلية المياه في منتصف الستينات من القرن العشرين. وتمثل الطبقات الصخرية المائية الجوفية مصدراً رئيسياً للماء في السعودية والبحرين وقطر والكويت، وتقع ضمن تشكيلات جيولوجية عميقة تمتد لتشمل السعودية كلها، ويمتد بعضها إلى البحرين وقطر والكويت والإمارات وسلطنة عمان واليمن والأردن وسورية والعراق. ونتيجة اختلاف المحتويات الملحية في هذه التشكيلات الجيولوجية بين منطقة وأخرى، فان ملوحة المياه الجوفية تختلف أيضاً بين مكان وآخر.

تتقدم بلدان مجلس التعاون الخليجي بلدان العالم في استعمال مصادر غير تقليدية للمياه، بما في ذلك إزالة ملوحة مياه البحر. والطاقة العظمى في تحلية المياه تعود إلى معامل المنطقة. وكانت إحدى أولى الوحدات البرية لتحلية مياه البحر في العالم قد أعدت في السعودية عام 1907، وتبعتها وحدات أخرى لانتاج مياه الشرب منذ ما يزيد على 60 سنة.

وكان للكويت دور مهم في تطوير الطريقة التقليدية الشائعة في تحلية مياه البحر بالتقطير في الخمسينات. وتحقق تقدم هائل في الستينات عندما بدأت السعودية برامجها الضخمة لتحلية المياه، مما ساهم بشكل بارز في تقدم تكنولوجيا تحلية المياه في العالم. وتعتمد أيضاً منذ نحو عقدين طريقة التحلية بالتناضح العكسي (reverse osmosis) بشكل محدود ولكن متزايد نتيجة انخفاض تكاليفها. وبحلول سنة 1995 بلغ عدد معامل تحلية المياه في بلدان مجلس التعاون 45 معملاً، منها 23 في السعودية. وبلغ مجموع إنتاج المياه المحلاة نحو 1900 مليون متر مكعب في السنة. وتقدر قيمة سوق التحلية العالمية اليوم بنحو 300 مليون دولار سنوياً، وينتظر أن تكون حصة التناضح العكسي 30 في المئة من هذه السوق. ونظام التقطير لإزالة ملوحة المياه هو الأكثر استعمالاً في معظم بلدان مجلس التعاون. ويحل في المرتبة الثانية نظام التناضح العكسي الذي كان واعداً جداً عندما اعتمد قبل نحو عقدين، لكنه لم يحقق كل ما توقع منه بسبب وضع الماء الخام في الخليج. ويبدو ان التقطير سيبقى النظام الرئيسي في بلدان الخليج العربية خلال السنوات المقبلة.

وثمة عوامل أساسية ثابتة تؤثر في كلفة تحلية المياه، وهي: حجم وحدة التحلية، ونوع العملية وتصميمها، وأكلاف التمويل، ونوع المياه التي تلقم في وحدة التحلية، وطريقة التلقيم، والظروف البيئية. واستناداً إلى مجموع العوامل، يراوح سعر وحدة المياه المحلاة بين 0،75 دولار أميركي و3 دولارات للمتر المكعب.

يبدو أن الحاجة تقضي ببناء مزيد من معامل تحلية المياه في المنطقة لتعويض التدهور في كميات المياه الجوفية ونوعيتها. ويتوقع أن يرتفع مجموع الطاقة الإنتاجية للتحلية في بلدان مجلس التعاون إلى 3000 مليون متر مكعب في السنة بحلول سنة 2020. ■

الآثار البيئية البحرية لمحطات تحلية المياه

تعتبر التحلية من المصادر غير التقليدية للمياه العذبة، وتنتج مياهاً ذات جودة عالية تكاد تكون خالية من أي شوائب. وهناك تقنيات متنوعة للحصول على المياه العذبة عن طريق التحلية، وأكثرها شيوعاً هي التحلية عن طريق التقطير، التي تعتمد على تبخير مياه البحر ثم تكثيف البخار الذي يتم فصله عن بقية المكونات كمياه نقية. وهناك طريقة التحلية بواسطة التناضح العكسي، وهي تعتمد على ضغط المياه وحفزها للمرور من خلال أغشية شبه نفاذة تعمل على حجز الأملاح وتسمح بمرور المياه النقية.

وأياً تكن التكنولوجيا المستخدمة في التحلية، فان المدخلات والمخرجات الرئيسية تكاد تكون واحدة: تؤخذ مياه البحر المالحة من مأخذ سطحي أو من آبار على الشاطئ، ويتم إدخالها إلى محطة التحلية. هناك تخضع لعمليات فيزيائية وتفاعلات كيميائية معقدة، مثل الضغط والتبخير وإضافات كيميائية لتعديل درجة الحموضة والتطهير ومواد منع التآكل والرواسب وتكوّن الرغوة. ويتم بعد هذه العمليات فصل المياه المحلاة عن الأملاح التي تتركز في سائل يسمى المياه المرفوضة أو الراجعة. ويكون تركيز الأملاح في المياه الراجعة نحو ضعفي تركيزها في مياه البحر العادية التي تحوي قرابة 35–40 ألف جزء بالمليون. وبالإضافة إلى الأملاح، تحوي المياه الراجعة معظم المواد الكيميائية والإضافات التي تستعمل أثناء عملية التحلية. ويتم غالباً إعادة هذه المياه إلى البحر من خلال مخرج المحطة، بما تحويه من تراكيز عالية من الأملاح والكيميائيات. أضف إلى ذلك أن درجة حرارة المياه الراجعة تكون عادة أعلى من درجة حرارة مياه البحر الطبيعية بنحو 7–10 درجات مئوية، وذلك في حالة التحلية عن طريق التقطير.

وعلى رغم أن تحلية المياه لها الكثير من الآثار الإيجابية، حيث أن إنتاج المياه المحلاة، خصوصاً في المناطق التي تعاني من شح في مواردها المائية التقليدية، سهّل عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، إلا أن لمحطات التحلية آثارها السلبية على البيئة البحرية والتي يمكن إجمالها في ما يأتي:

● تظهر الآثار البيئية السلبية لمحطات التحلية منذ بداية عملية تشييد المحطة على الشاطئ وبناء المداخل والمخارج داخل البحر. إذ يتم تغيير صفة استعمال الأراضي في المنطقة، وتقوم الآليات والمعدات بتسوية الرمال مما يؤثر على الكائنات الدقيقة المتواجدة على الشاطئ. والى ذلك، فان الحفريات تعمل على تفتيت التربة وزيادة المواد العالقة والراسبة في المياه، والتي بدورها تحجب ضوء الشمس عن النباتات المائية وتمنعها من إتمام عملية التمثيل الغذائي. كما أن وجود هذه المواد يعيق عملية التنفس لدى الأسماك والأحياء البحرية.

● المياه الراجعة من محطة التحلية تحوي تراكيز عالية من الأملاح. وهذا يؤدي مع الزمن إلى زيادة ملوحة مياه البحر في منطقة مخرج المحطة والمناطق المحيطة به، وخاصة في ظل وجود معدلات تبخر عالية كما هي الحال في المناطق الحارة، مما يؤثر على بعض الأحياء المائية التي لا تحتمل الملوحة الزائدة.

● ضخ كميات من المياه الراجعة ذات الحرارة الأعلى من حرارة مياه البحر يعمل على خفض كميات الأوكسيجين المذاب في ماء البحر واللازم لتنفس الكائنات البحرية، مما يؤدي إلى فنائها أو هجرتها والتأثير على التنوع الحيوي.

● وجود كميات من المواد الكيميائية العضوية في المياه الراجعة يستنزف كميات من الأوكسيجين الحيوي أثناء تحلل هذه المواد إلى مركبات بسيطة، ويساهم مع ارتفاع درجة الحرارة في تقليل نسبة الأوكسيجين المذاب في المياه.

● هناك مركبات ذات أثر سام مثل الكلورين ومشتقاته تستخدم في عمليات تطهير المياه. ويحتمل ظهور مركبات تتكون نتيجة تفاعل الكلورين مع المواد العضوية، وهي ذات أثر مسرطن إذا ما تواجدت بتراكيز معينة.

● قد تحوي المياه الراجعة معادن ثقيلة نتيجة عمليات التآكل في الأجزاء المعدنية لمحطة التحلية. ولهذه المعادن آثار سامة حيث تتراكم في أجسام الحيوانات البحرية، ويمكن أن تصل إلى الإنسان من خلال السلسلة الغذائية.

● تستعمل الأحماض الكيميائية عادة لغسل الغلايات وأنابيب التكثيف ولإزالة الرواسب التي تتكون نتيجة عملية التقطير. وهذه الأحماض يجري تصريفها إلى البحر مع المياه، مما يعمل على تحويل مياه البحر إلى وسط غير مناسب لنمو بعض الكائنات البحرية.

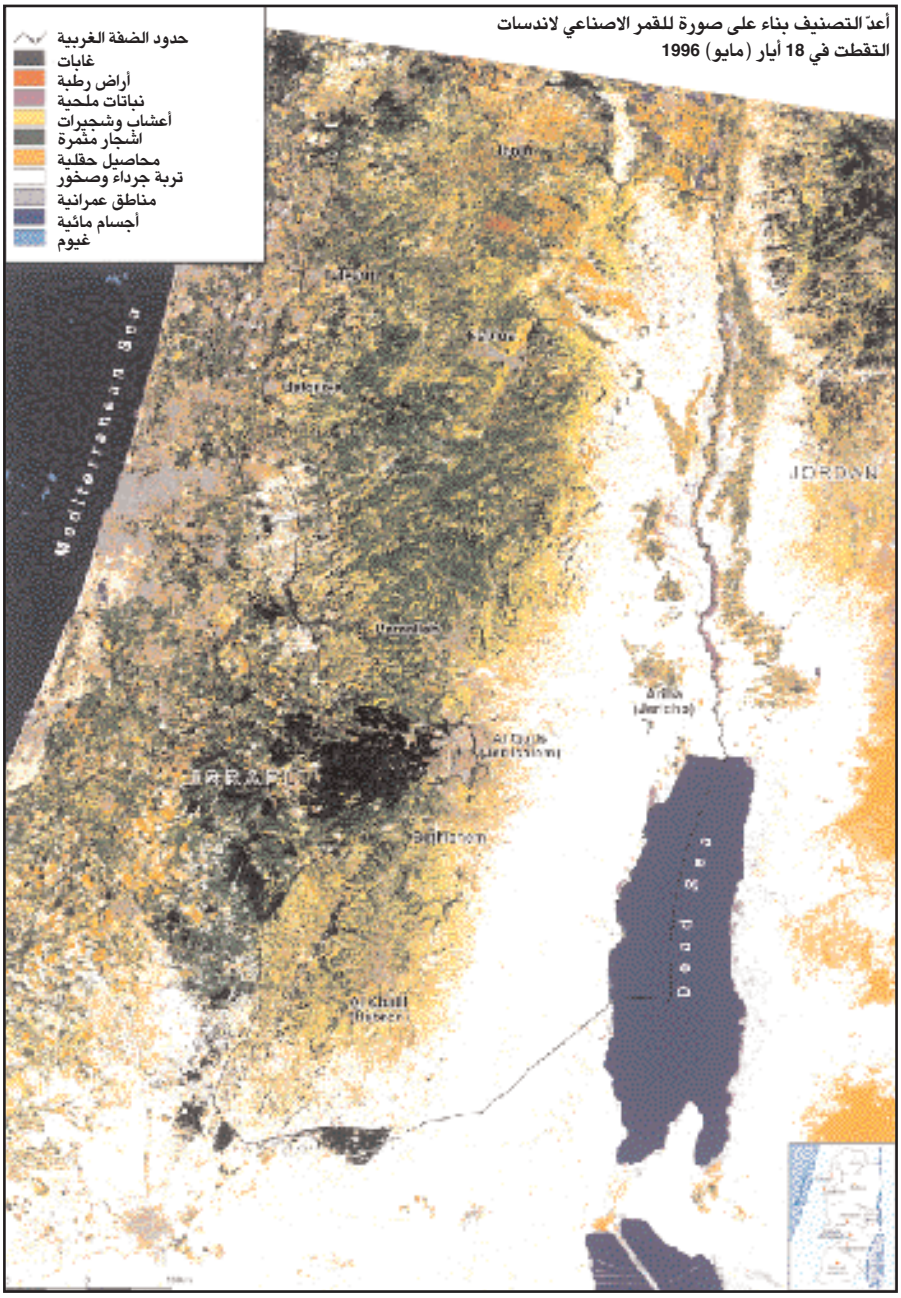
من المهم جداً إدخال البعد البيئي عند التفكير في إنشاء محطات التحلية، وإجراء تقييم الأثر البيئي ابتداء من عملية التخطيط واختيار المواقع لهذه المحطات، مروراً باختيار التكنولوجيا المناسبة واستخدام المواد الرفيقة بالبيئة، وانتهاء بعملية تشغيل المحطة.

د. هاني أحمد أبو قديس، «شؤون بيئية»، الإمارات

أطلس جديد للضفة الغربية وقطاع غزة

فلسطين بين الأمس واليوم

شهدت السنوات العشر الماضية تغيرات رئيسية في خريطة العالم الجيوسياسية، فبرزت دول جديدة وانهارت أخرى. وتمر الاراضي الفلسطينية في تحول دائم يعكس صعوبة توثيق معطيات تدوم تحت نير الاحتلال. في هذه الأوضاع المضطربة تم وضع أطلس أولي لـ«فلسطين»، ريثما تسمح الظروف بوضع أطلس نهائي.



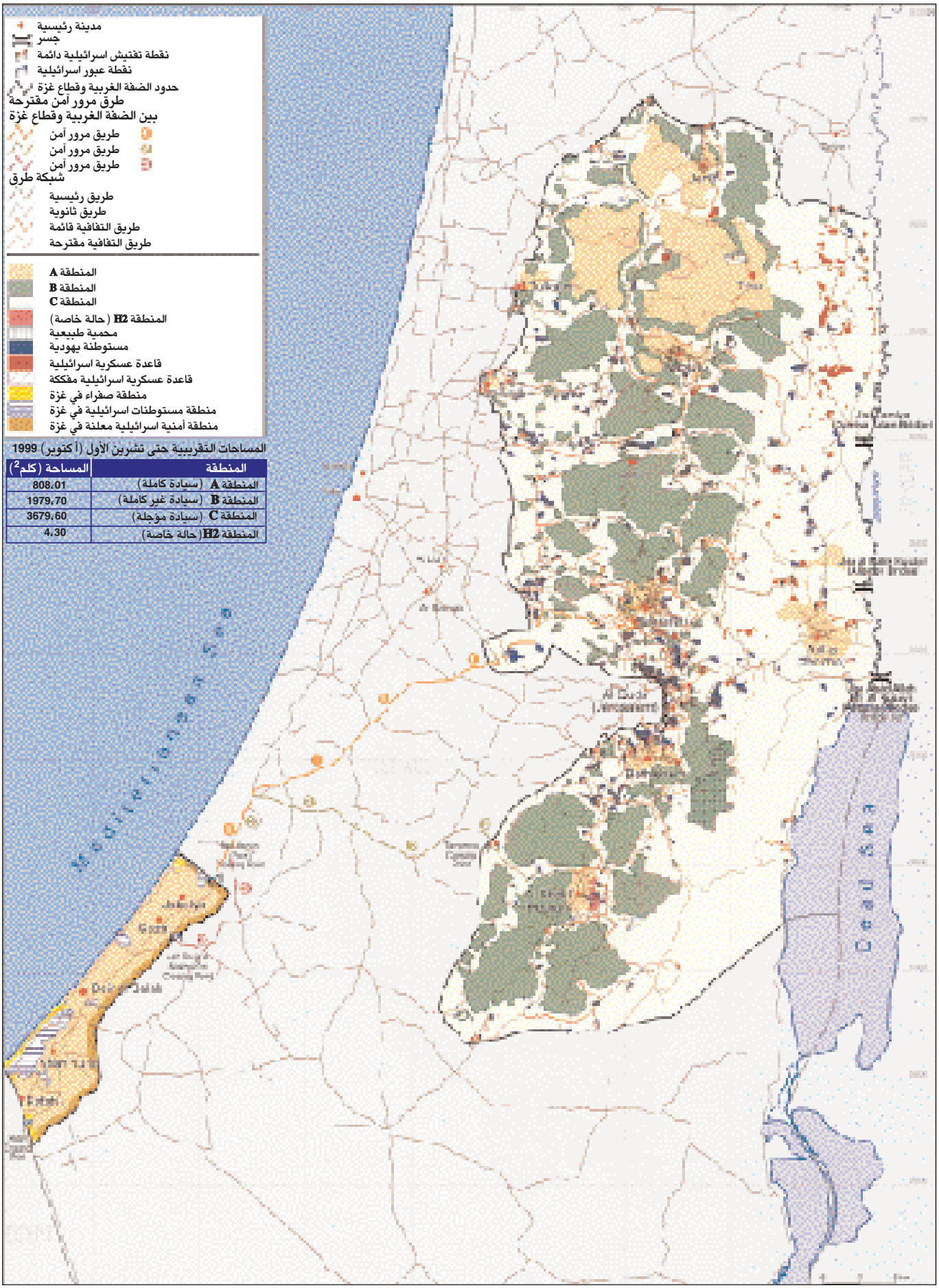
أعدّ التصنيف بناء على صورة للقمر الاصناعي لاندسات التقطت في 18 أيار (مايو) 1996

غزة ـ «البيئة والتنمية»

كان اعداد أطلس لأراضي السلطة الفلسطينية، بمحافظتيها الشمالية (الضفة الغربية) والجنوبية (قطاع غزة) نتاج جهد خمس سنوات تولاه معهد الأبحاث التطبيقية في القدس (ARIJ). وهو الأول من نوعه ينتجه فلسطينيون. وتدور فصوله الستة حول التاريخ والسياسة، والأوضاع الاجتماعية والاقتصادية، والخصائص الطبيعية، والمصادر المائية، واستخدام الاراضي والمناطق العمرانية والمواقع الدينية والتاريخية وشبكة الطرق، والمدن الرئيسية. وفضلاً عن ثروة المعلومات التي تضمنتها هذه الفصول، هناك أكثر من 150 خريطة وصورة.

تظهر الخرائط التاريخية التقسيم الاداري لفلسطين منذ كانت أرض كنعان بين عامي 3000 و1468 قبل الميلاد، مروراً بالحكم الروماني والخلافة العباسية والاموية والمملكة الصليبية والحكم التركي والانتداب البريطاني. وتبين خرائط أحدث ألوية ومحافظات الضفة الغربية وقطاع غزة حسب التقسيم الاداري الاردني والمصري بين 1948 و1967، وحسب التقسيم الاداري الاسرائيلي بعد 1967، وحسب السلطة الفلسطينية عام 1995، مروراً باتفاقيتي أوسلو الأولى والثانية وبروتوكول الخليل ومذكرة واي ريفر، وانتهاء بمذكرتي شرم الشيخ الأولى والثانية في 4 أيلول (سبتمبر) 1999 و5 كانون الثاني (يناير) 2000. وتوضح خرائط أخرى وضع القدس عام 1947، وحدودها المعلنة عام 1967، والتوسع اليهودي فيها بين 1967 و1999، والأماكن المقدسة والتاريخية والعامة في المدينة.

وثمة خرائط تلقي الضوء على التوزع السكاني للفلسطينيين في الضفة الغربية وقطاع غزة، والمحاصيل والمساحات المزروعة، والمستعمرات اليهودية بين 1967 و1998 وحتى



المساحات التقريبية حتى تشرين الأول (أكتوبر) 1999

المنطقة	المساحة (كلم^2)
المنطقة A (سيادة كاملة)	808.01
المنطقة B (سيادة غير كاملة)	1979.70
المنطقة C (سيادة مؤجلة)	3679.60
المنطقة H2 (حالة خاصة)	4.30

اتفاقية واي ريفر. وتتناول خرائط الطبيعة طوبوغرافية وتضاريس الضفة الغربية وقطاع غزة، والمناخ والجفاف والتربة والمقياس الزلزالي، ومناطق تجمع الأمطار، واتجاهات المجاري المائية والينابيع، وأحواض المياه الجوفية. وتظهر خرائط البيولوجيا الاقاليم النباتية، والمناطق الزراعية، والنباتات النادرة، والغابات والمحميات الطبيعية، والغطاء النباتي، وخطوط هجرة الطيور. وتبين خرائط استخدام الاراضي المناطق الآهلة، والطرق، وتوزع المناطق الصناعية، ومحطات الوقود، ومكبات النفايات، والمواقع الدينية والتاريخية الرئيسية.

تنوع ايكولوجي

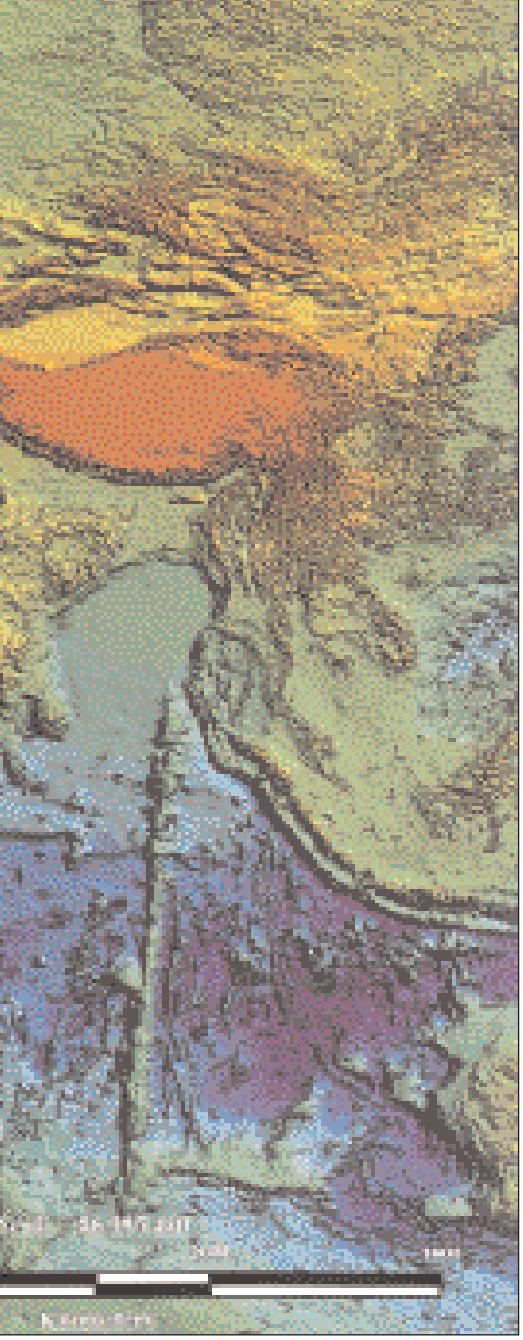
تظهر صور القمر الاصطناعي لاندسات -TM التغير الذي حدث في غطاء الأرض الفلسطينية. فكل عام تعاني مساحات كبيرة تدهوراً فيزيائياً وكيميائياً وبيولوجياً. وما تراجع الغابات وتدهور الغطاء النباتي بسبب أعمال القطع والرعي الجائر في المنحدرات الغربية للضفة الا أمثلة على تغيرات من صنع الانسان في منطقة كانت تغطيها غابات حوض المتوسط فأصبحت شبه عارية لم يبق فيها الا قليل من الأنواع النباتية الطبيعية.

والتصحر هو من أسوأ المشكلات التي تواجهها فلسطين. وهو يهدد بنوع خاص النظم الايكولوجية للمساحات الانتقالية بين الحزام الصحراوي والمناطق شبه الرطبة المجاورة. ويؤدي ازدياد الضغط السكاني الى تفاقم المشكلات التي تواجهها هذه النظم الايكولوجية، ويتسبب في تدهور للأراضي بعيد المدى وواسع الانتشار.

وتتمتع الضفة الغربية بتنوع طوبوغرافي كبير اذ يراوح مستواها بين 405 أمتار تحت سطح البحر (مما يجعلها أدنى نقطة في العالم) و1027 متراً فوق سطح البحر، ويبلغ معدل ارتفاعها 358 متراً. وهذا الاختلاف الحاد في الارتفاع يمكن الاستمتاع بمشاهدته في غور الأردن ومناطق أخرى. ويفصل غور الأردن عن منطقة المتوسط القاحلة وشبه الرطبة حزام ضيق من المنحدرات الشرقية الشاهقة الجرداء، هي الأقل كثافة سكانية في الضفة الغربية، اذ يقل معدل كثافتها السكانية عن 34،8 فرداً في الكيلومتر المربع. اما السهول شبه الساحلية والمرتفعات الوسطى فتضم النظام الايكولوجي المتوسطي. وتمتد السهول من ساحل البحر المتوسط الى سفوح المنحدرات الغربية بعرض حده الأقصى 38،5 كيلومتراً. وهي خصبة وتستخدم على نطاق واسع في الزراعة.

بعكس المنحدرات الشرقية، تتلقى المرتفعات الوسطى كمية من الأمطار السنوية معدلها 572 مليمتراً. وتضاف الى ذلك عوامل مناخية أخرى، مما سهل نمو أنواع مختلفة من الأشجار الغابية المتوسطية. لكن أعمال القطع لأغراض زراعية خفضت مساحة الغابات في الضفة الغربية الى 38 كيلومتراً مربعاً. وغابة القدس الشرقية هي أكبر الغابات المتوسطية المتبقية في فلسطين، تحيط بها جبال جرداء تنمو فيها بضعة أنواع من النباتات العشبية المتبقية.

تستخدم قدرة الكلوروفيل في عكس الاشعاعات الشمسية للتكهن بتطور الحياة النباتية على الأرض طوال السنة. وقد اعتمدت صور القمر الاصطناعي هذه التكنولوجيا فأعطت معلومات واضحة حول كثافة النباتات الحية وصحتها. ووفرت تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وسيلة فعالة لدراسة التوزع الجغرافي للنباتات وديناميتها مع مرور الزمن. وأظهرت خرائط الغطاء النباتي انخفاضات كبيرة في مناطق تحتلها نباتات حية بين أوائل نيسان (ابريل) وأواخر آب (اغسطس)، فخلال هذه المدة حدث



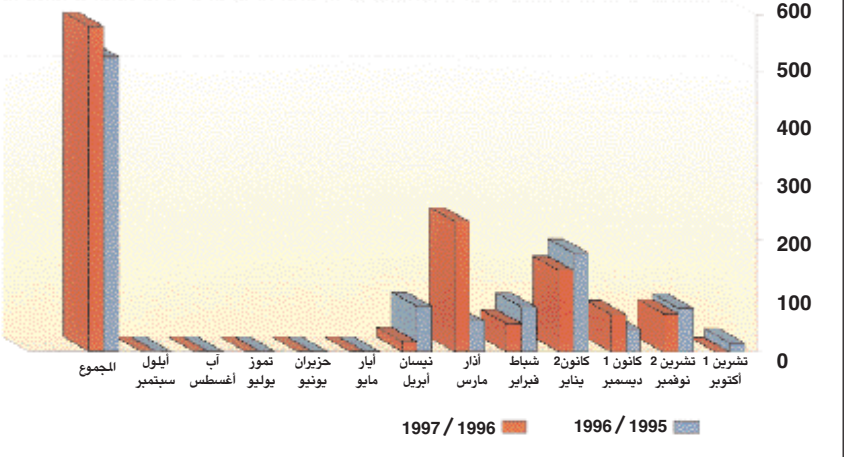
تقلص مقداره 6400 كيلومتر مربع في المساحة التي غطاها الاخضرار. والنباتات هي أكثر وفرة في أوائل الربيع وتتوزع على كل المنطقة تقريباً في ما عدا الأراضي القاحلة وغور الأردن. وفي أواخر الربيع تكاد تنحصر في المناطق التي تتلقى معدلاً سنوياً من الأمطار يزيد على 500 مليمتر. وفي أواخر الصيف يقتصر الاخضرار على الغابات والأشجار المزروعة والمحاصيل المروية.

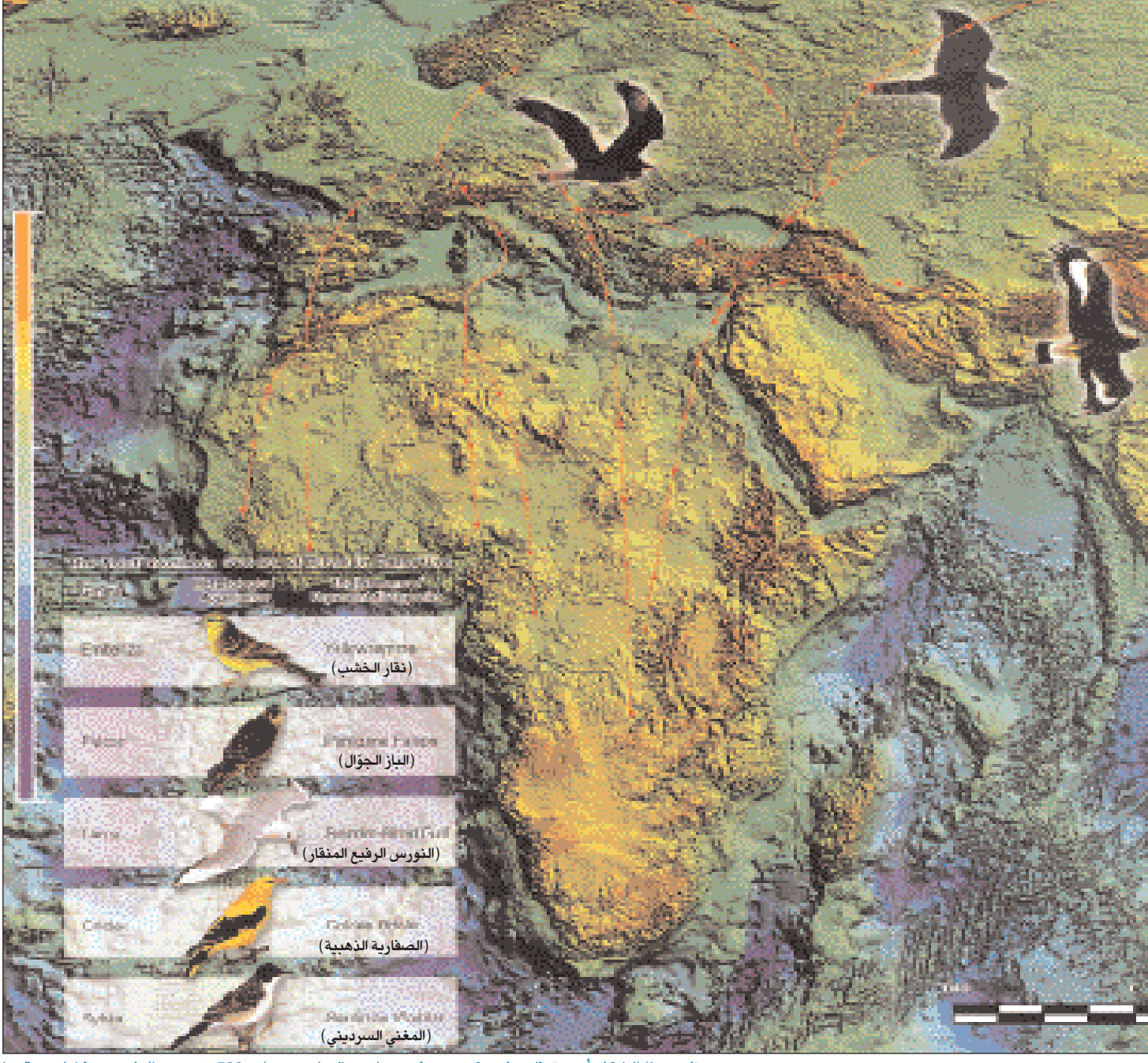
مناخات متوسطية وايرانية وسودانية

تبلغ مساحة الضفة الغربية 5800 كيلومتر مربع، وتضم ثلاثة نظم نباتية مميزة، هي المنطقة المتوسطية والمنطقة الايرانية-التركمانستانية ومنطقة النتوء السوداني. وفضلاً عن هذه، هناك عدة مناطق انتقالية تجمع بين نظم ايكولوجية مختلفة.

ينتشر النظام الايكولوجي المتوسطي بين

رسم بياني لتساقط الأمطار الشهري (ملم)





يظهر هذا الشكل أهمية فلسطين كمعبر رئيسي لهجرة ما يزيد على 500 نوع من الطيور، بفضل موقعها كملتقى طرق بين قارات العالم القديم، اضافة الى تنوع مناطقها البيومناخية. ويصنف الأطلس طيور فلسطين في خمس فئات، هي الطيور المقيمة والزائرة صيفاً والزائرة شتاءً والمهاجرة والجوالة التي تشاهد نادراً. وتظهر الى اليسار أكثر أجناس الطيور شيوعاً في فلسطين.

خطي العرض 31:53 و32:58 على السهل الساحلي الغربي والمنحدرات الغربية للضفة الغربية. ومناخه يتميز بأن الفصل الرطب يتزامن مع الشتاء، ويكون الصيف جافاً. ويراوح اجمالي الترسيب السنوي بين 350 و720 ملليمتراً. ودرجات الحرارة مماثلة لتلك في المناطق شبه الاستوائية، لكن تلطفها الرياح البحرية والضباب المرافق للتيارات البحرية الباردة. ويشمل الغطاء النباتي الطبيعي غابات السنديان والصنوبر وأشجار الخروب. أما المنطقة الايرانية ـ التركمانستانية فتشكل حزاماً طولانياً ضيقاً الى شرق المنطقة المتوسطية وتغطي المنحدرات الشرقية للضفة الغربية. ويراوح اجمالي الترسيب السنوي فيها بين 150 و350 ملليمتراً. ويتكون الغطاء النباتي من شجيرات صحراوية شوكية شبيهة بالوزّال وتجمعات من الشجيرات القزمة. ويندر وجود تجمعات أشجار. وأما منطقة النتوء السوداني، التي تمتاز بدرجة حرارة مرتفعة في الشتاء ومعدل أمطار منخفض، فتناسب نمو كثير من الأنواع النباتية السودانية في وادي عربة ومنطقة البحر الميت وغور الأردن. والتجمعات النباتية هناك مماثلة لتلك في السهول الافريقية.

في الضفة الغربية، تشكل الزراعة الصفة الغالبة لاستغلال الاراضي. ودراسة الانماط الزراعية من شأنها أن توفر معلومات قيمة لوضع خرائط للمناطق الايكولوجية.

وفي غور الاردن، الممتد بين الاردن والضفة الغربية وفلسطين المحتلة، يقع البحر الميت الذي هو أملح بحيرة في العالم، اذ لا مخرج له وتغذيه مياه متناقصة من نهر الأردن. ومن الينابيع الواقعة شرق البحر الميت ينبوع وادي مجيب وينابيع معين الساخنة. وعلى جانبه الغربي ينابيع الفشخة المالحة وعين جدي والبحيرات والمستنقعات المالحة ومسطحات الطين المالح. والجبال المحيطة الجرداء شهود على الصفة الصحراوية للمنطقة. وخلال فترة عشر سنوات، فقد البحر الميت 2090 هكتاراً من مساحته، ما يعادل 3 في المئة. فقد كانت مساحته السطحية عام 1986 نحو 68246 هكتاراً انخفضت الى 66156 هكتاراً عام 1996، علماً أنها كانت تبلغ 101247 هكتاراً عام 1935 بحسب خرائط الانتداب البريطاني. وقد حدث هذا الانخفاض لأن كمية كبيرة من المياه المتدفقة من روافده حُولت لري حقول القطن والأشجار المثمرة.

أطلس 2000 ألقى ضوءاً على بعض من فلسطين هذه الأيام. فكيف يكون الأطلس المقبل؟ ■

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

كتاب الطبيعة

ملف شهري عن الطبيعة العربية والعالمية من مجلة البيئة والتنمية

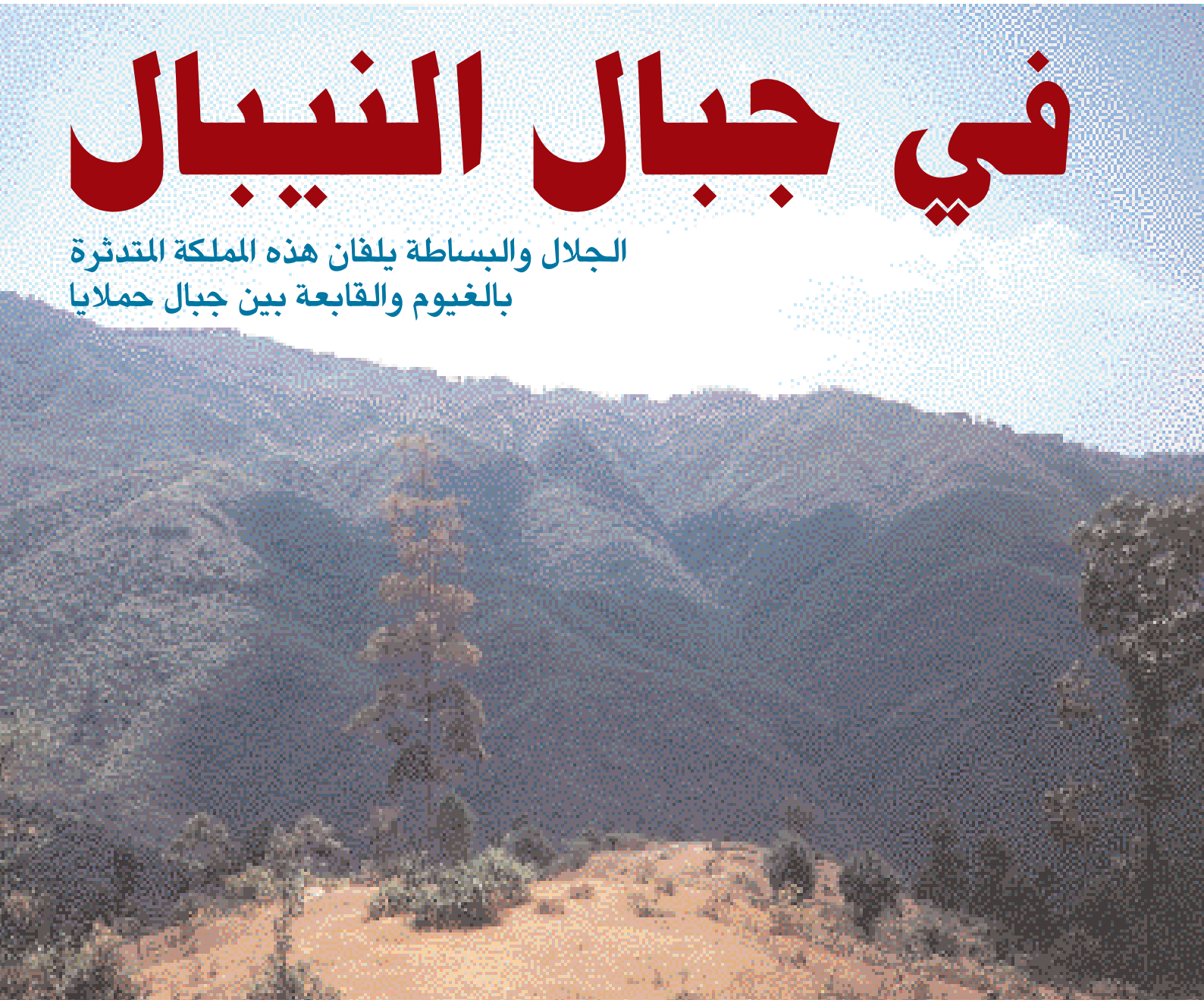
كانون الثاني / يناير 2001

شجرة الباقوعية في الاردن

جبال النيبال

في جبال النيبال

الجلال والبساطة يلفان هذه المملكة المتدثرة بالغيوم والقابعة بين جبال حملايا



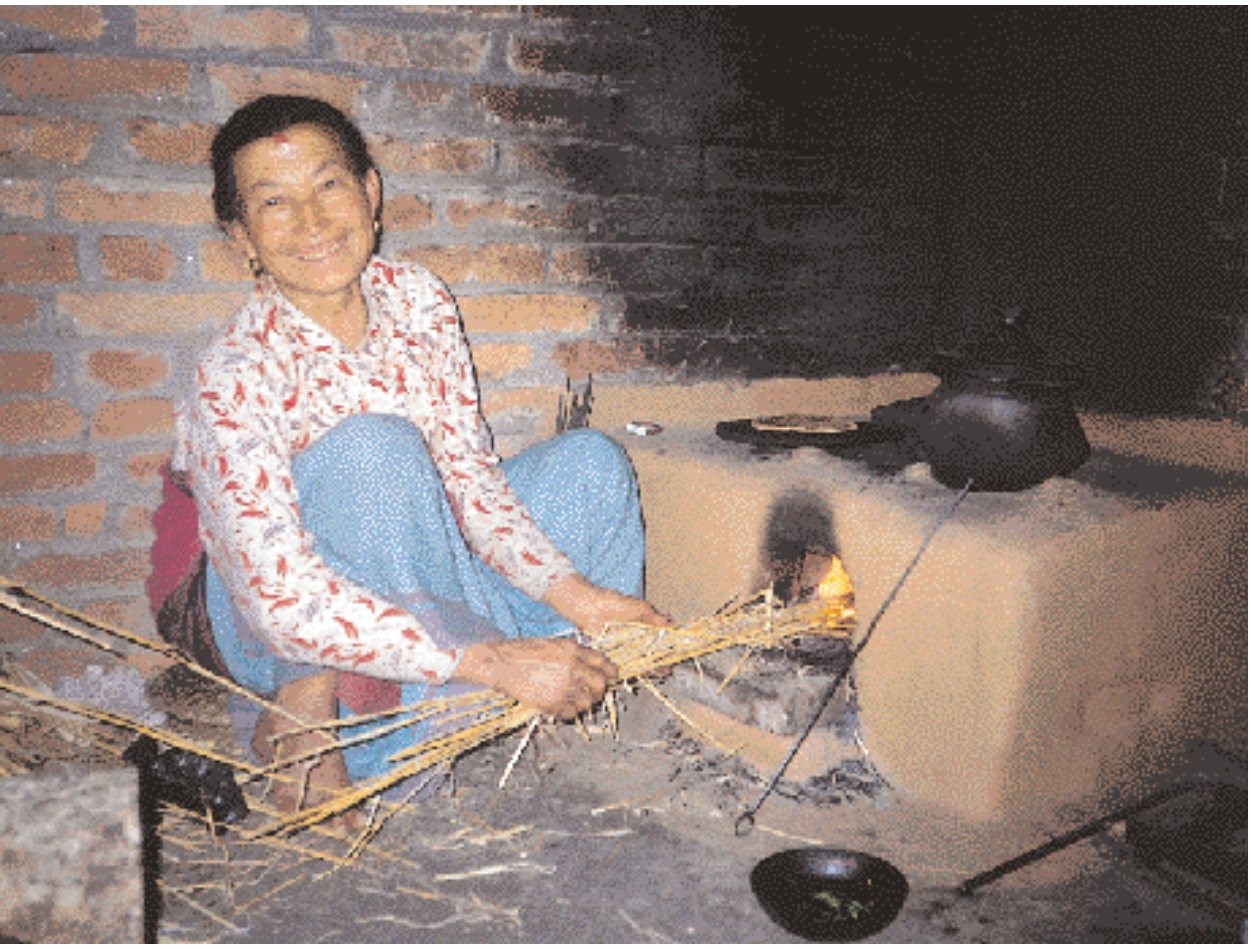
سهى نعيمه

سافرتُ الى بلاد النيبال في ربيع 1999. لماذا اخترت النيبال تحديداً؟ لأنها أرض جبال حملايا، وللجبال وقممها سحر عليّ لا أستطيع مقاومته. ثم ان في النيبال أعلى جبال العالم، وشموخها ربما كان أفضل دواء لي لأتحرر من خوفي من المرتفعات. فكم من مرة وقفت في منتصف مرتفع لأن قدميّ رفضتا التحرّك لوجود وادٍ أمامي أو ورائي. فلأذهب الى النيبال، قُلت، سعياً الى الشفاء والتأمل والبحث عن الذات.

تقع النيبال شمال الهند وجنوب التيبت، وتمتد من الشرق الى الغرب بطول يبلغ نحو 900 كيلومتر، ويراوح عرضها من الشمال الى الجنوب بين 150 و200 كيلومتر. لكن كثرة التضاريس الجبلية جعلت البلاد أوسع كثيراً من مساحتها الرسمية البالغة 140 ألف كيلومتر مربع. وقيل انه لو أمكن فكّ أراضي النيبال عن تضاريسها الوعرة وبسطها فقد تعادل مساحة الولايات المتحدة (9،3 ملايين كيلومتر مربع).

تجتاح النيبال سلسلة جبال حملايا التي تتضمن أعلى قمة على سطح الأرض وهي قمة إفرست التي تعلو 8848 متراً عن سطح البحر. ويقع جبل إفرست شمال شرق البلاد. ويعبر النيباليون عن اعتزازهم لوجوده على أرضهم بارتداء قبعات ذات رؤوس مسننة تشبه شموخه. فبالنسبة اليهم، إفرست هو «تاج الرأس». ويعتقد كثيرون أن إفرست هو قلب الأرض النابض. ويستوحي النيباليون منه فلسفة في الوجود. فقاعدته هي قاعدة الهرم التي تمثلها الأكثرية الساحقة من الناس المنغمسة بحواسها الخمس، وكلما ارتفع الهرم قلّ عدد الناس، الى أن تصل الأقلية المثلى المتجردة من الملذات الى الرأس.

وقد درج كثيرون على تسلق جبل افرست. وكان غثيان المرتفعات يقتل



الى اليمين:
جبال حملايا تدرّجاً من شمال الهند جنوباً الى التيبت شمالاً

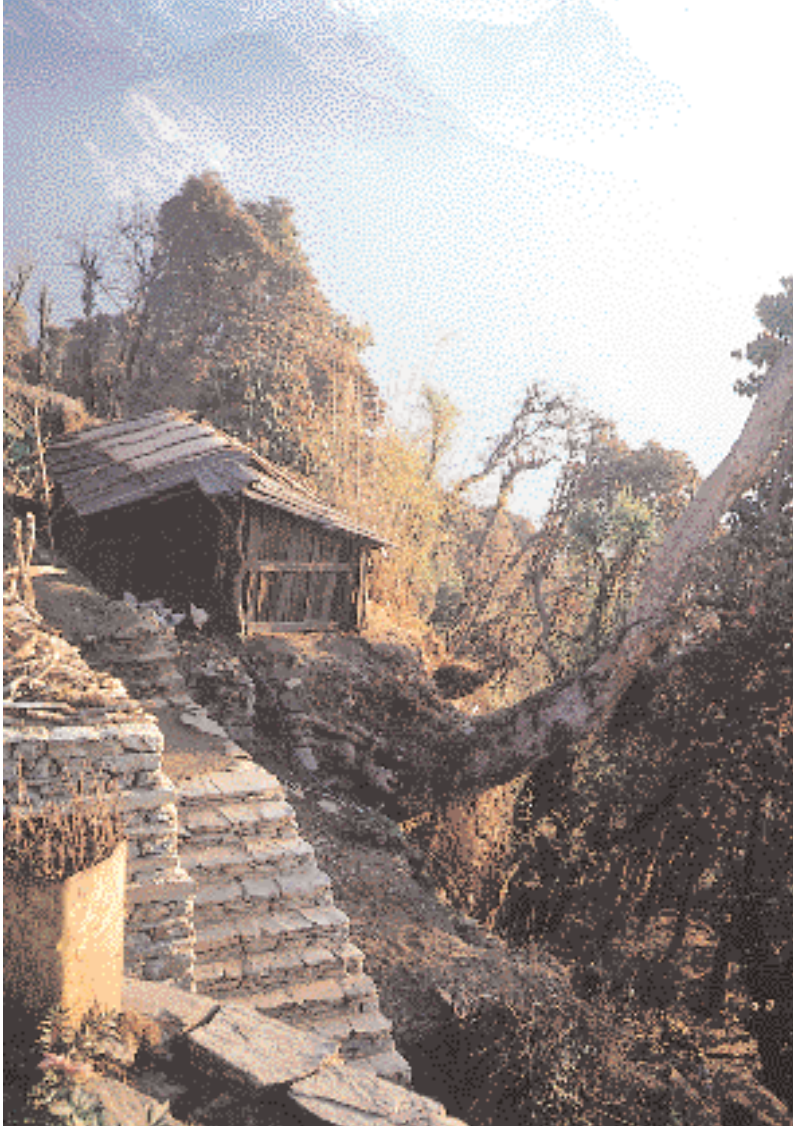
فوق:
امرأة توقد القش في فرن من طين

الى اليسار:
وحيد قرن في أدغال تشيتوان

واحداً من كل **500** متسلق. لكن التدابير الاحترازية التي اتخذت قللت العدد الى واحد أو اثنين في السنة.

سفينة نوح

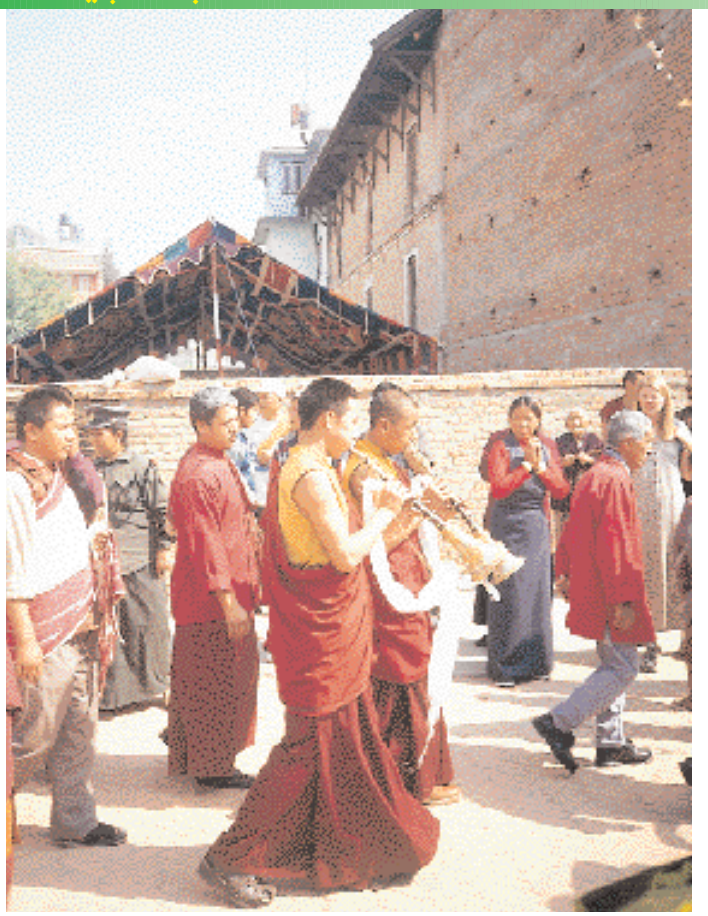
يقال ان جبال حملايا تحوي أكبر عدد من أنواع النباتات في أصغر مساحة نسبياً. وتصنف هذه النباتات بحسب انتشارها العمودي. فهي تمتد في أشرطة طويلة تضم مناطق ذات مناخات استوائية ومعتدلة وألبية (نسبة الى جبال الألب) تزنّر البلاد من الشرق الى الغرب. لكن شدة الانحدار حصرتها في مساحات ضيقة. ففي أميركا الشمالية، مثلاً، تمتد الغابات الصنوبرية نحو **1400** كيلومتر شمالاً قبل أن تخلي المجال لسهول التندرة. أما في النيبال، فتبدو أشجار الصنوبر في شريط ضيق يمتد بعرض كيلومتر واحد. والمدى الضخم للارتفاعات والمناخات المحلية خلق تنوعاً

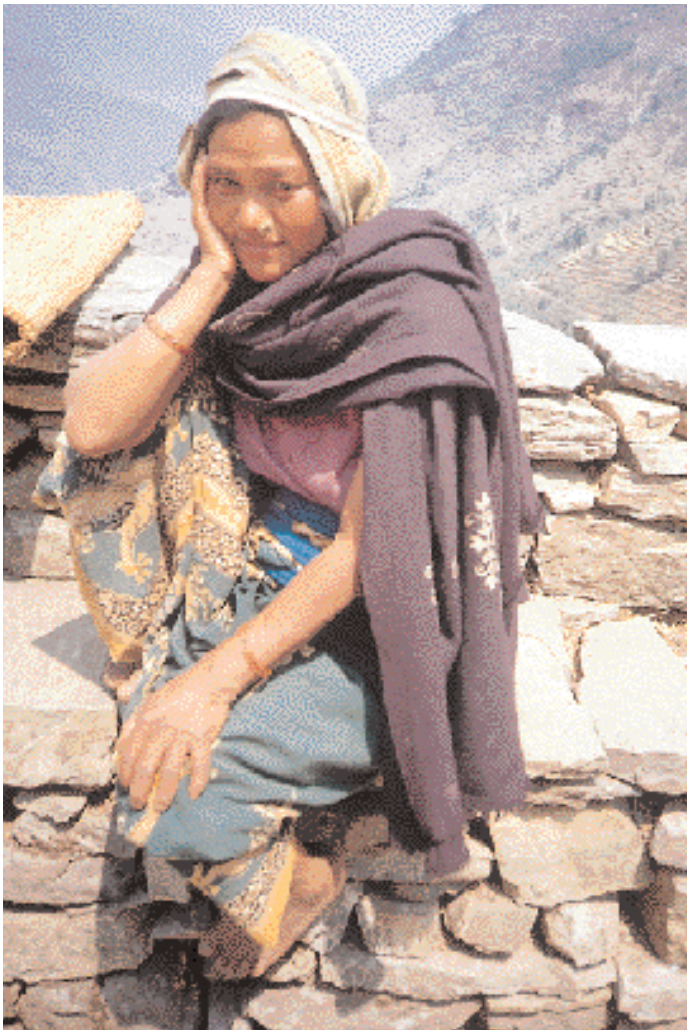


بيولوجياً استثنائياً حيث تنمو أنواع نباتية كثيرة ضمن مساحة صغيرة.

في الخمسينات، كانت الغابات الاستوائية النفضية (التي تسقط أوراقها سنوياً) في منطقة تيراي من أهم الموارد الطبيعية في النيبال. وقد حماها البعوض الناقل لمرض الملاريا، اذ حدّ من انتشار السكان. وخلال السنوات الأربعين الماضية، قُطع كثير من أشجار هذه الغابات، خصوصاً أشجار السال، اما لاستغلال أخشابها واما لاخلاء الاراضي واستخدامها في السكن او الزراعة. وتنتج أشجار السال ذات الجذع المستقيم الذي يصل ارتفاعه الى 30 متراً خشباً قاسياً بالغ الجودة يستعمل لبناء المعابد والمنازل وعوارض السكك الحديد والجسور. وقد دامت أعمدة وعتبات المعابد المصنوعة من خشب السال والمزينة بنقوش فاتنة مئات السنين. ويقول النحاتون ان خشب السال يمكن غمره بالماء ألف سنة وتعريضه للهواء ألف سنة أخرى، ومع ذلك يبقى سليماً. وتتخلل غابات تيراي مساحات كثيفة من الأعشاب، بعضها يصل ارتفاعه الى ستة أمتار، ويستعملها السكان المحليون لتسقيف البيوت وبناء الجدران. وهي تسمى «عشب الفيل»، ربما لأن الفيلة تقتات بها أو لأنه لا يمكن اجتيازها الا على ظهور الفيلة.

وبالاتجاه شمالاً، تظهر الغابات الرطبة شبه الاستوائية في المرتفعات السفلى الزاخرة بأشجار الخيزران والخلنج. تليها الغابات الرطبة المعتدلة المناخ في المرتفعات العليا، التي تضم خليطاً من الصنوبر والسنديان والخيزران والخلنجيات. وقد كانت هذه الغابات المختلطة تغطي كامل الجهة الجنوبية لجبال حملايا، لكن القرويين والمزارعين قطعوا مساحات شاسعة. وتكثر الغيوم والأمطار والضباب على هذا الارتفاع، وفي بعض الجيوب تغذي الرطوبة «غابات سحاب» رائعة تحوي أشجاراً تغطيها الطحالب والسحلبيات (الاوركيديا) والسرخس. وعلى ارتفاع أكثر من 4000 متر، تتضاءل الحياة النباتية الى أعشاب خشنة ونباتات ألبية وأنواع قزمة من





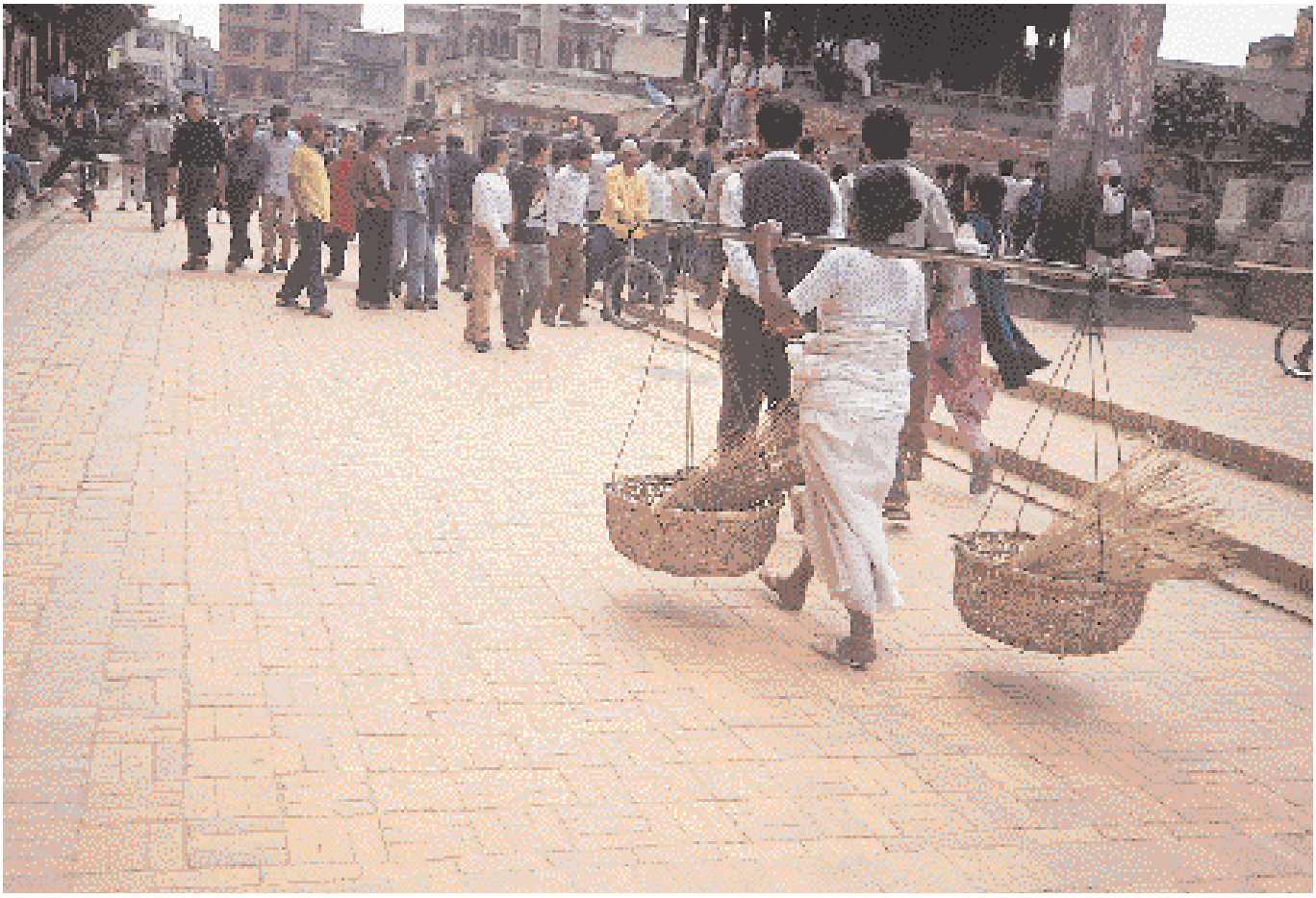
فوق: **سياح على ظهور الفيلة في مستنقعات تشيتوان**

الى اليمين: **عجوز قطع عهداً ألا يقتات الا بالتسوّل**

أعلى اليسار: **مسيرة في احتفال**

الى اليسار: **نيبالية في الزي التقليدي**

الصفحة المقابلة: فوق: **بيت نموذجي من حجر في قرية نيبالية** تحت: **امرأة عجوز في دكان**

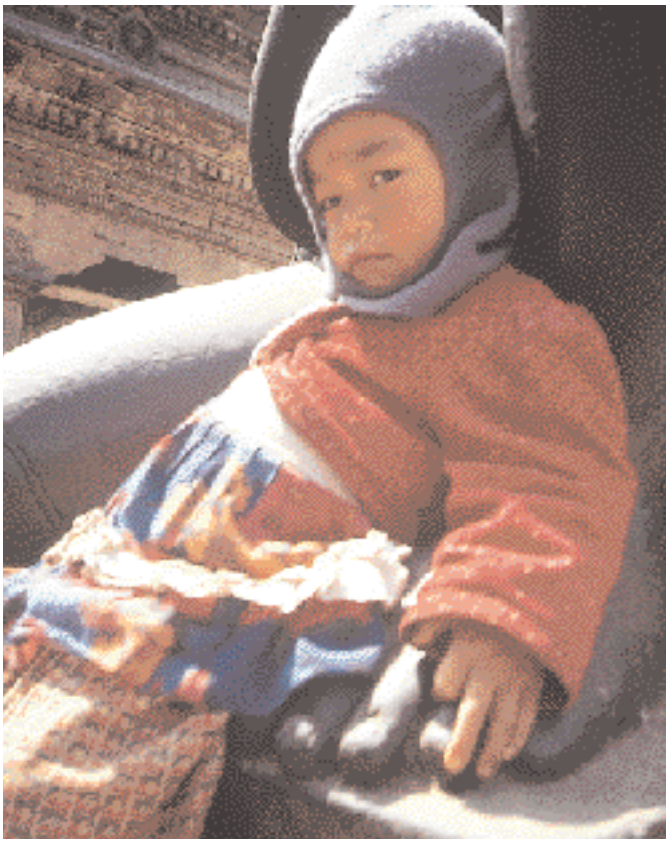


الخلنج والعرعر والبتولا. وفوق المنطقة الألبية تختفي النباتات، تاركة فقط الاشنات (lichens) الملونة الشديدة القدرة على الاحتمال. ويمتد الخط الأقصى للأشجار عادة على ارتفاع 4500 ـ 5000 متر. ويبدأ خط الثلج الدائم على ارتفاع 5330 متراً.

ينبت في النيبال 6500 نوع على الأقل من النباتات المزهرة. وتؤوي جبال حملايا أنواعاً كثيرة من النباتات الطبية النادرة التي تستعمل في اعداد المستحضرات الصيدلانية. ويعمد بعض القرويين الى جمع الأوراق والجذور والجذوع والأزهار ويبيعونها في مقابل مبالغ زهيدة، فتؤخذ غالباً الى الهند حيث تحول الى أدوية مربحة. لكن هذه التجارة تفتقر الى قوانين تنظمها، وقد عرّضت كثيراً من الأنواع النادرة والحساسة للزوال.

والنيبال «سفينة نوح» حقيقية، اذ تؤوي النمور والأسود والقرود والابقار المتوحشة وكركند الثلوج والماعز الجبلي والتماسيح وغيرها من الحيوانات البرية، وأكثر من 500 نوع من الفراش و800 نوع من الطيور. ولوقوعها في قلب آسيا عند نقطة اتصال منطقتين بيوجغرافيتين كبيرتين، فهي تؤوي أنواعاً من كلتيهما. ويحدد الارتفاع تمايز المناطق، وتختلف الأنواع أيضاً من الشرق الى الغرب حيث تجف الاراضي وتقل الغابات تدريجياً.

قد تبدو جبال حملايا أزلية، لكنها تعتبر من أكثر الأنظمة هشاشة على الأرض. فالمنحدرات الشاهقة والتربة الفقيرة والأمطار الموسمية الغزيرة تجعل سفوحها عرضة للانجراف. وقطع الغابات يعجل في ذلك، اذ تنزلق التربة السطحية الى الانهار التي تجرفها الى البحر. وقد تفاقمت الأمور في العقود القليلة الماضية بسبب الضغط السكاني الشديد. وكان للسياحة أثرها البيئي السلبي أيضاً، لكن نحو 76 ألف متسلق لا يستهلكون إلا جزءاً ضئيلاً من الثمانية ملايين طن من الحطب الذي يحرقه سنوياً 19 مليون نيبالي.



فوق: أشجار الخلنج (رودودندرون)، ويبدو جبل أنابورنا في البعيد

الصفحة المقابلة:
فوق: الطريقة التقليدية في الحمل
تحت: طفل نيبالي

قرى من طين وقش

يعاني النيباليون من الازدحام وفوضى السير في العاصمة كاتمندو. فعلى الطرق الرئيسية يتزاحم المشاة والدراجون والسيارات والحيوانات على أشكالها، من حمير وأبقار ودواجن. قد تصادفك بقرة وسط الطريق رافضة التحرك، فعليك أن تحيد عنها وتغير اتجاه سيارتك. ويشعر السائح بلحظة النهاية عندما تلتقي سيارات من اتجاهات مختلفة في نقطة واحدة. ويلفّ كاتمندو غطاء كثيف من التلوّث بحيث يضع المدنيون كمّامات لحماية رئاتهم من دخان المصانع.

بعد قضاء اسبوع في العاصمة، اتجهت الى جبال أنابورنا للمشي في سفوحها وللتخييم في ربوعها مدّة 11 يوماً. كانت نقطة انطلاقي وعودتي في بوكارا (1100م) المزنرة بجبال دولاغيري (8172م) وماتشابوتشري (6997م) الملقب بذنب السمكة وأنابورنا-1 (8092م)، وأنابورنا-2 (7939م) وغيرها. وتتميز منطقة أنابورنا-1 بحجارتها الرمادية اللماعة، كالمنديبيت والأندليت والأكانتيت. كما تعرف منطقة إفرست بحجارتها البلورية الصافية. ويستخلص الألماس الأبيض والصفير الكحلي الداكن والياقوت من سفوح حملايا النيبالية.

ها أنا أتوجّه صعداً على منحدر شديد، أواجه خوفي وأناجي ربّي لروعة صنائعه. وتبدو قرى متناثرة هنا وهناك يستحيل أن تصلها أي وسيلة نقل، اذ لا طرق معبّدة ولا حتى غير معبّدة تجتازها. فمريض القرية يُنقل مشياً مدة ساعات، وأحياناً أيام، وسط غابات تتكثف فيها الاشجار على أنواعها وترتع فيها الحيوانات البرية.

أقف برهة أتلفّظ أنفاسي. أدور حول نفسي وسط تلك الدائرة المهيبة التي تحيطني: جبال مكللة بالثلوج الأزلية، غابات لامتناهية، بيوت مبعثرة مبنيّة من الطين ومغطاة بقش الأرز، وأصداء مياه الانهر تخر في البعيد.

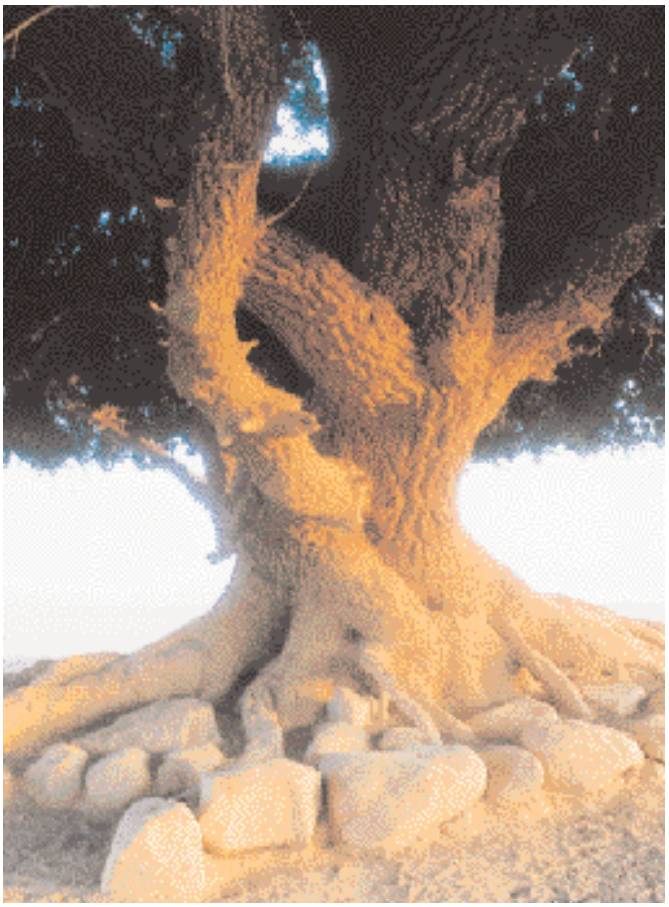
لما كثر زوار جبال حملايا وكثرت مشاريعهم التخييمية في أحضان الطبيعة، منعت الدولة قطع الأشجار وحدّت من تنقل السياح في بعض المناطق الحساسة. فلا يسمح، مثلاً، الا لألف سائح بزيارة مملكة موستانغ النائية سنوياً. وأصبح الوقود النفطي وسيلة التدفئة الوحيدة المشروعة. ويبدو أن القانون مُحترم ومطبّق حتى في تلك الأصقاع البعيدة عن متناول السلطة. فاجلال الخالق عند النيباليين واحترام خلقه من بشر وحيوان وحجر يقين لا شك فيه. والحقيقة أني لم أرَ طوال مكوثي في تلك الجبال «قشة» تركها آدمي وراءه.

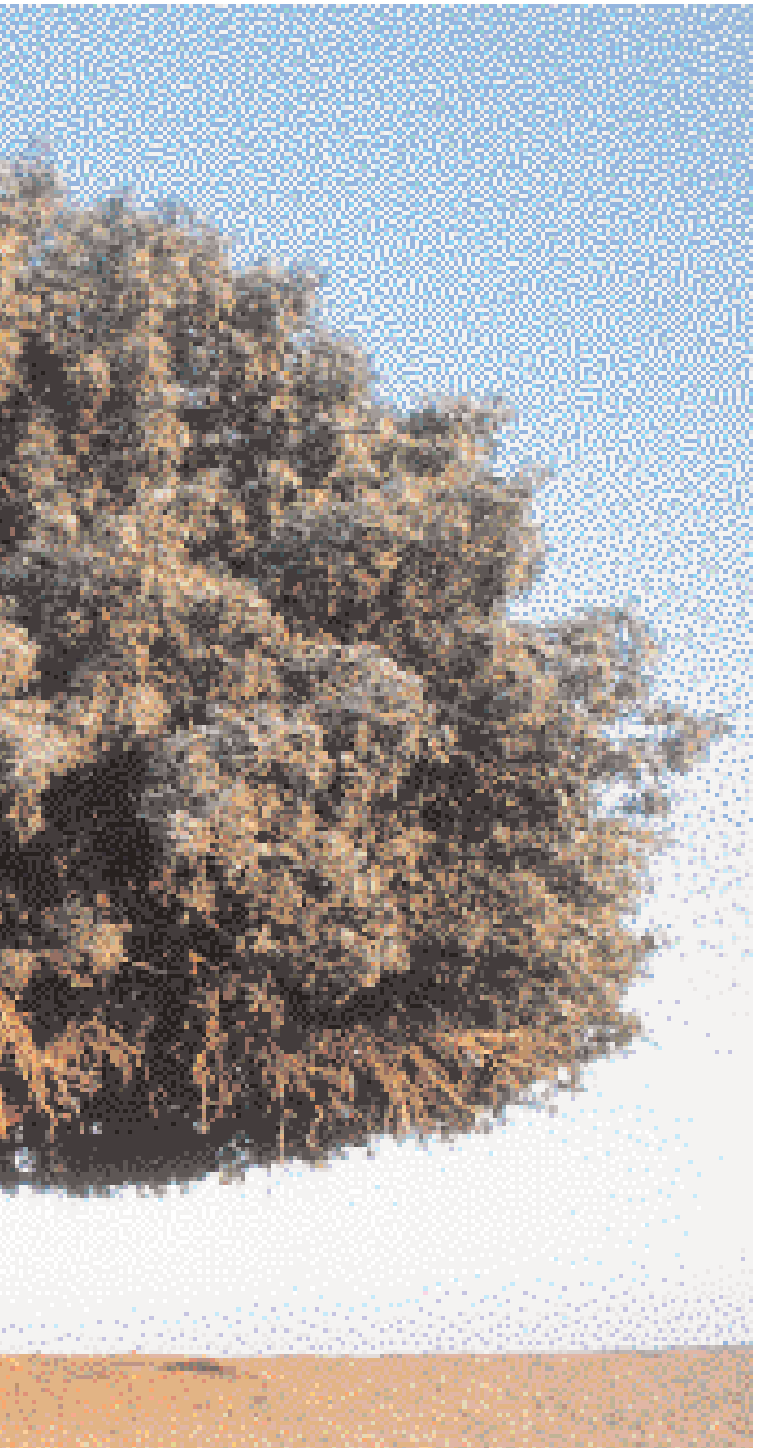
رجعت الى بوكارا بعدما وصلت الى ارتفاع 3650 متراً وتغلبت على الكثير من خوفي ومخاوفي. بعد ذلك قصدت أدغال تشيتوان الجنوبية. انها رائعة بجمالها، تسكنها تشكيلة غنية من الحيوانات البرية كالغزلان والنمور والأسود والطيور. وفي نزهة على ظهر فيل، رأيت وحيد القرن في البعيد، ومتعت النظر بأعشاب غريبة عجيبة. وفي نزهة بقارب ضيق طويل عمت مع التماسيح.

ها أنا أكتب عن النيبال ولمعان حجارتها في ذاكرتي. ولعل الكنز الأعظم الذي لمسته في تلك البلاد هو القناعة العميقة والاكتفاء والايمان لدى كل فرد التقيته. فالنيباليون لا يطمعون في كنوز هذه الدنيا، بل في مكافآت الآخرة. وينعكس هذا الاستقرار الداخلي على طيبة قسماتهم واشراقة عيونهم. ■

توارث أبناء المنطقة أن هذه البطمة العملاقة هي الشجرة التي استظلها الرسول الكريم وهو غلام في طريقه الى الشام

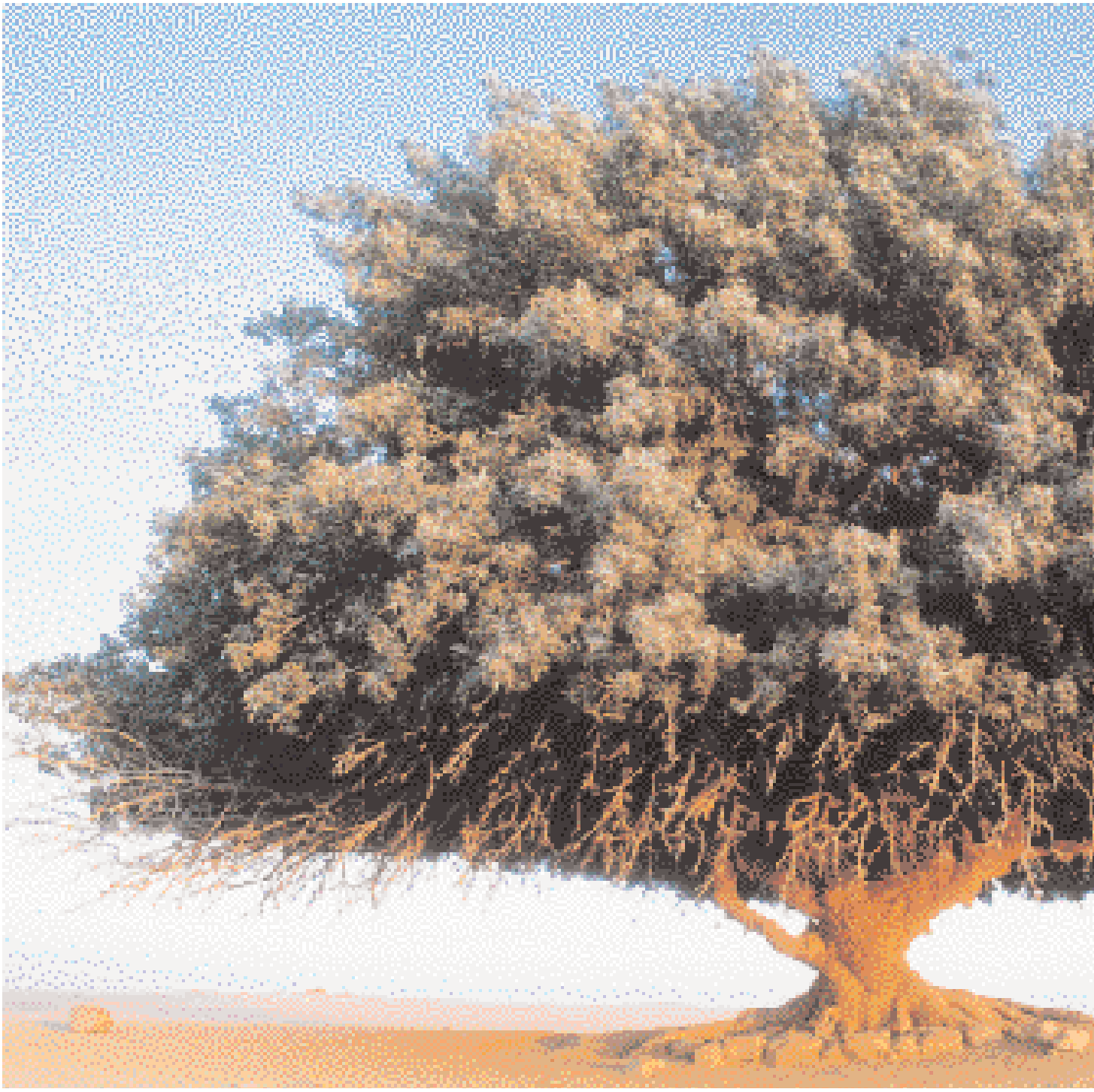
شجرة الباقوعية معمِّرة في بادية الاردن





خالد مبارك

شجرة معمرة من البطم تنتصب وسط الارض الجرداء في منطقة الباقوعية، في البادية الاردنية الشرقية، على بعد حوالى 180 كيلومتراً من العاصمة عمان. ويقال انها تلك الشجرة التي استظل في أفيائها رسول الاسلام محمد بن عبدالله وهو غلام في العاشرة من عمره، حين خرج في قافلة تجارية لقريش بصحبة عمه أبي طالب الى الشام. وبحسب سيرة ابن هشام، فانها تقع في المنطقة التي كان يقطن فيها الراهب بحيرى في صومعة، وكان من علماء الديانة المسيحية في ذلك الزمان. وقد لاحظ الراهب حين وصل ركب القافلة أن هناك غيمة تظل ذلك الغلام. وزاد دهشته أن تلك الشجرة حين استراح في ظلها حنت وتهصّرت وضمت أغصانها. فأيقن أن الغلام هو نبي. وازداد يقيناً عندما كشف عن ظهره ورأى خاتم



النبوة بين كتفيه. فما كان من الراهب الا أن زف لقوم الغلام وللبشرية جمعاء أن محمداً بن عبدالله هو خاتم النبيين ونبي الهدى. ويقول سكان بلدة الصفاوي، التي تبعد عن الشجرة حوالى 14 كيلومتراً، انهم توارثوا جيلاً اثر جيل أن هذه الشجرة مباركة وقد استظلها الرسول. ومعلوم أن هذه المنطقة تؤدي الى بصرى الشام وجهة تجارة قريش في ذلك الزمان.

يقول الدكتور صالح الشرع، المدير الأسبق للمؤسسة العامة لحماية البيئة ونائب رئيس جمعية مكافحة التصحر وتنمية البادية في الاردن: «لقد شاءت العناية الالهية أن تبقى هذه الشجرة السامقة الوارفة الظلال في عمق الصحراء القاحلة رغم عاديات الزمان، معلماً دينياً وتاريخياً شاهداً على عظمة ما حدث».

حين قصدت شجرة الباقوعية، رأيت زواراً كثيرين يستظلون أفياءها، ويبتهلون، ويربطون خيوطاً في أغصانها، ويلمسونها برفق، وفي مخيلاتهم تلك اللحظة التي حنت فيها على الرسول الكريم لتضمه وتحميه من القيظ.

ولكن ثمة مشككون. وقد أخبرني باحث في برنامج تطوير البادية الاردنية أن فريقاً علمياً من جامعة أريزونا الاميركية حلل عصارة من الشجرة واستنتج أن عمرها لا يتجاوز 500 سنة. وأضاف أن جذع الشجرة، على رغم ضخامته، أجوف ولا يحتوي على دوائر تتيح معرفة عمرها.

ترى، هل تشهد شجرة الباقوعية في مقبل الأيام مزيداً من اهتمام الجهات المعنية، علماً أن الطريق اليها شديدة الوعورة والطقس قاس كقسوة الجغرافيا وبؤسها في تلك المنطقة؟ وهل ستحظى تلك الشجرة بدراسات حفرية تبين حقيقتها، ليكون التعامل مع مثل هذه الظواهر بعقلانية وايمان واع؟

يبقى أنه يتوجب علينا أن نحافظ على شجرة الباقوعية وغيرها من الأشجار المعمرة. ■

قمة الأرض 2002 تستضيفها جنوب افريقيا

نيروبي ـ اختارت الأمم المتحدة جنوب افريقيا لاستضافة قمة الأرض سنة 2002 (ريو + 10). وقال وكيل وزير الشؤون البيئية والسياحة في جنوب افريقيا ريجويس مابودافاسي ان القمة التي ستعقد في جوهانسبرغ «تشكل دفعاً كبيراً لأفريقيا، اذ ان عقد مؤتمر كبير حول قضايا التنمية المستدامة على ترابنا سيثبّت هذه القضايا والمناقشات على جدول أعمال قارتنا». وكان رئيس جنوب افريقيا تابو مبيكي قدم الى الأمم المتحدة عرضاً رسمياً في شباط (فبراير) الماضي لاستضافة هذا المؤتمر، الذي يعتبر مراجعة لما تم انجازه على صعيد البيئة والتنمية المستدامة خلال عشر سنوات منذ مؤتمر ريو دي جانيرو عام 1992 الذي دعي «قمة الأرض». ويتوقع أن يجتذب نحو 40 ألف مشارك، وأن ترسل غالبية الدول الأعضاء في الأمم المتحدة وعددها 188 مندوبين عنها. وكان قد حضر قمة الريو أكثر من 130 رئيس دولة وأكثر من 15 ألف منظمة غير حكومية. وأوضح مابودافاسي أن أهمية المؤتمر تتعدى الحدث الفعلي، لأنه يحدد جدول أعمال التنمية المستدامة والبيئة للعقد المقبل، مضيفاً: «لذلك من المهم أن يعقد في العالم النامي، حيث قضايا البيئة والتنمية تشكل عنصراً رئيسياً في الكفاح اليومي ضد الفقر». ويبدو أن التركيز الأساسي للمؤتمر سينصب على الفقر، الذي يعتبر عاملاً أساسياً يهدد الأمن البيئي والتنمية المستدامة.

الملوثات العضوية الدائمة: اتفاقيتها على نار حامية

جوهانسبرغ ـ أنجز ديبلوماسيون من 122 دولة النص النهائي لاتفاقية ملزمة حول الملوثات العضوية الدائمة (POPs)، في اجتماع عقد في جوهانسبرغ في جنوب افريقيا الشهر الماضي. وتفرض الاتفاقية على الحكومات تقليل ووقف استعمال 12 مادة كيميائية تضم ثمانية مبيدات (الدرين، كلوردان، ددت، ديلدرين، اندرين، هيبتاكلور، ميركس، توكسافين) ومادتين صناعيتين (ثنائيات الفنيل المتعدد الكلور وهكساكلوروبنزين) وناتجين ثانويين عن عمليات الاحتراق والعمليات الصناعية (الديوكسين والفوران). وسيتم اقرار الاتفاقية وتوقيعها رسمياً من قبل وزراء ومسؤولين كبار في مؤتمر يعقد في استوكهولم في أيار (مايو) المقبل. وبعد مصادقة 50 حكومة عليها تصبح نافذة المفعول، وهذه العملية قد تأخذ عدة سنوات.

وتحدد الاتفاقية اجراءات رقابية على انتاج الملوثات العضوية الدائمة واستيرادها واستعمالها والتخلص منها. ويترتب على الحكومات تشجيع أفضل التكنولوجيات والممارسات المتاحة لاستبدال الموجود منها حالياً والامتناع عن تطوير أنواع جديدة. فهي تعتبر من أخطر الملوثات التي تنتشر في البيئة.

صورة قاتمة للمياه العذبة في العالم

واشنطن ـ أفاد تقرير حديث لمعهد موارد العالم أن نظم المياه العذبة هي أكثر النظم الايكولوجية تدهوراً، وأن نصف الاراضي الرطبة زال في القرن الماضي. وعلى رغم أن مناطق كثيرة تنعم بامدادات وافرة من المياه العذبة، فان أربعة من كل عشرة أشخاص يعيشون حالياً في أحواض أنهار شحت فيها المياه. ومع حلول سنة 2025 سيواجه 3،5 بلايين شخص على الأقل، أي نحو نصف سكان العالم، نقصاً في المياه، وسيكون هناك شح أكبر في 29 حوضاً من الأنهار الكبرى التي يقدر أن يبلغ عدد المقيمين في كل منها 10 ملايين نسمة.

وأشار التقرير الى أنه، على رغم الفوائد التي توفرها السدود والتحويلات والقنوات للناس، فهي تجزّئ نحو 60 في المئة من الأنهار الكبرى في العالم التي يبلغ عددها 227 نهراً، مما يساعد على تدهور نظم المياه العذبة، اذ تنحصر الانهار الكبيرة المتبقية ذات الجريان الطبيعي في مناطق التندرة في أميركا الشمالية وروسيا، وفي أجزاء من أفريقيا وأميركا الجنوبية. وفي كل قارة تقريباً، أثرت أعمال التعديل على الجريان الطبيعي للأنهار الى حد أن كثيراً من الأنهار المهمة، مثل كولورادو وهوانغ ـ هي (الأصفر) وإندوس والغانج والنيل وسيرداريا وآمودايا، لم تعد تصل الى المحيطات خلال فصل الجفاف.

ويسحب الناس نحو نصف مياه الأنهار المتوافرة على الأرض. وقد تزايد هذا الاتجاه بأكثر من ضعفي معدل النمو السكاني. ومع استمرار تزايد عدد السكان، يتوقع أن يزداد شح المياه الى حد كبير في العقود المقبلة.

التعديلات التي أدخلها الانسان على النظم المائية، اضافة الى ادخال أنواع حية غير محلية والتلوث والاستغلال المفرط، جعلت أكثر من 20 في المئة من أنواع أسماك المياه العذبة المعروفة، وعددها 10 آلاف نوع، منقرضة أو مهددة بالانقراض أو معرضة للخطر في العقود الأخيرة. ففي الولايات المتحدة، التي تملك المعطيات الأكثر شمولاً حول الأحياء التي تعيش في المياه العذبة، هناك 37 في المئة من أنواع الأسماك و67 في المئة من أصداف «بلح» الماء و51 في المئة من الروبيان و40 في المئة من البرمائيات انقرضت أو باتت مهددة بالانقراض. وقد أظهرت دراسات أجريت حول ادخال أسماك غير محلية الى أوروبا وأميركا الشمالية واوستراليا ونيوزيلندا أن 77 في المئة منها تسببت في خفض كبير في أعداد الأسماك المحلية أو في اختفائها. ففي أميركا الشمالية وحدها، انقرض 27 نوعاً و13 نويعاً من الأسماك المحلية في القرن الماضي نتيجة ادخال أسماك غير محلية.

وأورد التقرير أن الأمراض التي تنقلها المياه والناشئة عن تلوث برازي للمياه السطحية، ما زالت تشكل سبباً رئيسياً للأمراض في العالم الثالث. وفي حين شهدت نوعية المياه السطحية تحسناً في الولايات المتحدة وأوروبا الغربية، فان التلوث بالأسمدة والمبيدات الزراعة ما زال مشكلة كبيرة.

وعلى رغم أن الأنهار والبحيرات والاراضي الرطبة لا تحوي إلا 0،01 من المياه العذبة في العام، فان قيمة خدماتها العالمية تقدر بآلاف بلايين الدولارات. وقد قالت كارمن ريفنغا التي شاركت في كتابة التقرير: «نحتاج الى تقييم النظم الايكولوجية الخاصة بالمياه العذبة، ليس فقط من حيث السلع التي تنتجها مثل الأسماك والقواقع، لكن أيضاً من حيث الخدمات التي تقدمها مثل المصافي (المرشحات) وموائل الحضانة التي توفرها الاراضي الرطبة».

«لقد قطعتُ وعداً لهذه الشجرة، وللغابة، ولكل الناس، أن قدميَّ لن تطأا الأرض قبل أن أبذل كل ما في وسعي لـلفت أنظار العالم الى هذه المشكلة ووقف هذا التدمير». (جوليا باترفلاي هيل)

ساكنة الشجرة المعمّرة تبكي ألف سنة

ستافورد ـ أجهشت نصيرة البيئة جوليا باترفلاي هيل بالبكاء قبل أسابيع عندما علمت أن منشاراً آلياً قصّ جذع شجرة حمراء (ريدوود) معمرة يبلغ ارتفاعها 66 متراً ويناهز عمرها الالف سنة، في احدى غابات كاليفورنيا العتيقة.

وكانت هيل (23 عاماً) تسلقت الشجرة التي دعتها «لونا» ومكثت فيها سنتين احتجاجاً، لجذب انتباه العالم الى تجاوزات تجارة الخشب. وقد نزلت منها في كانون الأول (ديسمبر) 1999 بعدما وافقت شركة «باسيفيك لامبر» التي تملكها على عدم المساس بالشجرة والمنطقة العازلة المحيطة بها. لكن شرطة ولاية كاليفورنيا أفادت أن منشاراً آلياً اخترق ربع المساحة من جذع الشجرة وتركها عرضة للعواصف.

وقالت هيل: «أشعر بهذا التعدي الأثيم على لونا كما لو أن المنشار اخترقني. وأنا ما زلت ملتزمة بأي عمل استطيعه لحماية لونا والغابات المعمرة الباقية».

موت جماعي في مصنع ايطالي

روما ـ يزعم أن 14 موظفاً ماتوا وأصيب 83 آخرون بمرض كنتيجة مباشرة للعمل في مصنع للمواد الكيميائية تملكه الشركة الايطالية «سلتيكا» في مدينة بريندسي جنوب البلاد. وقد أغلق المصنع، واتهم 68 مسؤولاً ادارياً من المالكين الحاليين والسابقين للشركات الايطالية «مونتيديسون» و«إنيشيم» و«إفك» بالتسبب في موت جماعي وكارثة بيئية لعدم اتخاذهم اجراءات احترازية لحماية صحة الموظفين.

وقالت جماعة «ليفامبينتي» المدافعة عن البيئة، ان هؤلاء الموظفين أصيبوا بابيضاض الدم (اللوكيميا) نتيجة تعرضهم الطويل لكلوريد الفنيل، المادة الأساسية التي تدخل في صنع بلاستيك الـPVC، اضافة الى مواد سامة أخرى. وكان قد أبلغ عن حالات المرض الأولى في المصنع قبل 20 سنة، لكن التحقيق لم يبدأ الا منذ سنتين، وقاده موظف توفي بعدئذ بالسرطان.

المحافظة على البيئة دينياً

كاتماندو ـ اجتمع ممثلو 11 عقيدة دينية في النيبال في تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي لتوحيد جهودهم في الكفاح ضد تدهور البيئة. وتعهدوا العمل على اتخاذ اجراءات لمقاومة خراب الغابات والحياة المائية وتغير المناخ وقضايا بيئية اخرى. وقال كلود مارتان، مدير عام الصندوق العالمي للطبيعة أحد منظمي اللقاء: «من خلال هذه الاجراءات نصل الى أربعة أو خمسة بلايين شخص تمثلها هذه الأديان، للعمل معهم على صون عالمنا». شارك في المؤتمر ممثلون عن المسيحية والاسلام واليهودية والبوذية والهندوسية واليانية والبهائية والشنتو والسيخ والطاوية والزرادشتية.

ترامات وقطارات أمستردام تسير بكهرباء النفايات

أمستردام ـ سوف تشغّل عربات الترام وقطارات الانفاق (المترو) في أمستردام بالتيار الكهربائي الناتج عن حرق نفايات المدينة ابتداء من كانون الثاني (يناير) الحالي. وفي العاصمة الهولندية 236 عربة ترام و106 قطارات أنفاق تستهلك حوالى 120 مليون كيلوواط ساعي سنوياً. وبموجب عقد مدته ثلاث سنوات مع شركة الكهرباء «نيون»، سوف ينتج حرق النفايات 50 مليون كيلوواط أخرى سنوياً لتزويد مسرح المدينة ومبنى بلديتها بالكهرباء وانارة مصابيح الشوارع في الساحة التي يقع فيها المبنيان.

ويتم حالياً حرق 800 مليون كيلوغرام من النفايات غير القابلة لاعادة التدوير من أمستردام والمناطق المجاورة في محارق منتجة للتيار الكهربائي، مما يوفر طاقة مقدارها نحو 500 مليون كيلوواط ساعي.

الرأي الآخر

السنة العالمية للسياحة البيئية 2002: لأجل من؟

الفورة الأولى للسياحة البيئية واكبتها مشاكل. فالادعاء أن بامكاننا حماية الطبيعة وإفادة الجماعات المحلية وتأمين عائدات وطنية للبلدان الفقيرة تقابله حقيقة مختلفة على أرض الواقع. فمن تايلاند الى تونس الى المكسيك، فتحت السياحة البيئية الأبواب أمام مزيد من الدمار الذي حلّ بالغابات. وأُجبرت الشعوب الفطرية في المناطق المتأثرة على ترك أراضيها التقليدية في بعض الحالات. وتتواتر أخبار أيضاً عن «سياح» يجمعون بصورة غير مشروعة نباتات طبية للصناعة البيوتكنولوجية.

لذلك، عندما أعلنت الأمم المتحدة 2002 سنة عالمية للسياحة البيئية، تيقظت منظمات غير حكومية كانت تراقب تأثيرات السياحة. وفي تشرين الأول (اكتوبر) الماضي أطلق تحالف دولي لجماعات تعنى بحقوق البيئة والانسان والشعوب الفطرية دعوة لاجراء اعادة تقييم جوهرية لسنة السياحة البيئية 2002، مستنكراً فقدان الشفافية وعدم إشراك الشعوب الفطرية ومنظمات البلدان النامية جدياً في التحضيرات الجارية. وتقول رسالة موجهة الى منسق البرنامج السياحي في برنامج الأمم المتحدة للبيئة، أوليفر هيلل، وقعها أكثر من 20 هيئة غير حكومية: «كثيراً ما استخدمت هيئات دولية الجنوب لاجراء تجارب تنموية مضللة ومدمرة. نحن نعارض فكرة أن تكون السنة العالمية للسياحة البيئية فرصة لاجراء تجارب سياحية بيئية في البلدان النامية، لأن ضررها قد يكون أكبر من فائدتها».

وثمة تحذيرات واسعة النطاق من أن «منظمات دولية مثل البنك الدولي وصندوق النقد الدولي ومنظمة التجارة العالمية تدفع البلدان النامية نحو العولمة والتحرر التجاري والاستثماري، فتصبح الحكومات الوطنية والمحلية غير قادرة شيئاً فشيئاً على التخطيط والادارة، فتستغل الشركات العالمية الكبرى السنة العالمية للسياحة البيئية لتملي تعريفاتها وقوانينها الخاصة على المجتمع، بينما تتقلص المبادرات المرتكزة على الشعوب وتتهمّش».

لقد دعت الأمم المتحدة جميع الأطراف المعنية الى «بذل جميع الجهود الممكنة لانجاح السنة». لكن السؤال الذي نشأ هو: إنجاحها لأجل من؟ واذا تبينت صحة الاتهامات بأن أطرافاً معنية فقط ستجني فوائدها الرئيسية، فان استقامة الأمم المتحدة ورسالتها المعلنة، التي هي العمل أساساً لمصلحة فقراء ومحرومي العالم، ستكونان فعلاً موضع شك.

أنيتا بلوماروم (بانكوك)

جنون البقر: الانسان أخلّ بالطبيعة فارتد عمله وبالاً عليه

باريس ـ «البيئة والتنمية»

قال الشاب لأمه مازحاً: «لا بد أني مصاب بجنون البقر». فهو مدمن على الهمبرغر، ومنذ أشهر يعاني من الأرق والكآبة والارتباك وضعف الذاكرة. ثم بدأت تغيرات تظهر على سلوكه، ولم تنفعه استشارة طبيب العائلة. وعندما بدأ يعاني مشاكل في الرؤية وضعفاً عضلياً وحركات لا إرادية، قصد طبيباً اختصاصياً بالجهاز العصبي. فأجريت له فحوص مكثفة أثبتت نظريته المروعة: انه مصاب بمرض كرويزفلت جاكوب، أو الالتهاب الدماغي الاسفنجي، الشقيق البشري لمرض جنون البقر الذي فتك بعشرات الضحايا، وربما المئات، حتى الآن. هذا الشاب لا أمل له بالشفاء حالياً، وسوف يفقد كل وظائفه العقلية والبدنية قبل أن يموت. وضحايا هذا المرض يتوفون عادة خلال سنة بعد ظهور الأعراض عليهم.

جنون البقر، او الاعتلال الدماغي الاسفنجي البقري، اضطراب دماغي انتكاسي يصيب المواشي. وأعراضه في الابقار تشمل فقدان التنسيق الحركي والتمايل في المشي والسقوط. وتظهر على الحيوانات المصابة علامات الهرم، مثل فقدان الاهتمام بمحيطها والتخلي عن العادات الروتينية والامبالاة بالعلف أو الماء والقيام بتصرفات لا يمكن التكهن بها. وتظهر هذه الأعراض عندما تكون المواشي في عمر يراوح بين ثلاث وعشر سنوات.

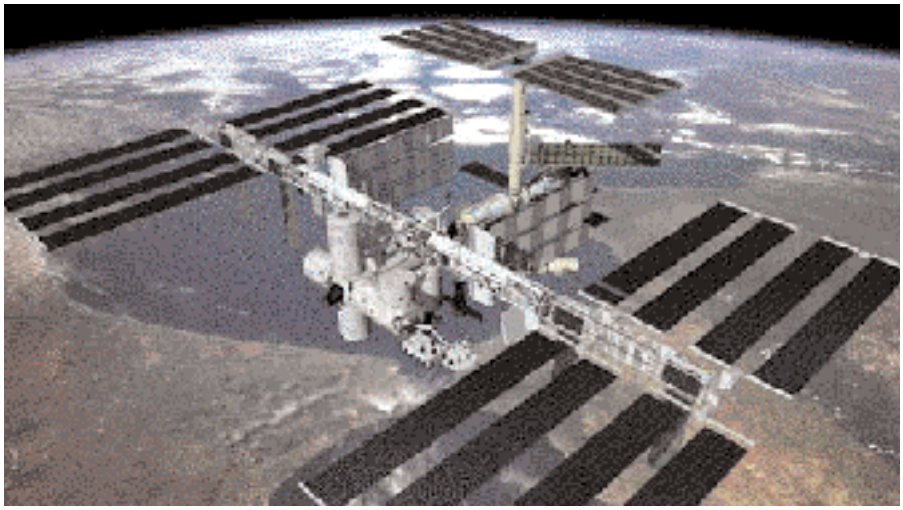
هناك عدد من أمراض الاعتلال الدماغي الاسفنجي التي تصيب الحيوانات والانسان. ولعل النوع الأوسع نطاقاً هو اضطراب عصبي قاتل يصيب الأغنام، وقد أبلغ عنه في كثير من البلدان بعد اكتشافه في قطعان الأغنام البريطانية منذ أكثر من قرنين، حيث سجل لأول مرة عام 1732. وهو يصيب الأغنام والمعزى بصورة طبيعية، ويمكن نقله مخبرياً الى أنواع حيوانية عدة. أما جنون البقر فاكتشف في بريطانيا أيضاً في تشرين الثاني (نوفمبر) 1986. ومنذ ذلك التاريخ سجل ما يزيد على 170 ألف اصابة بقرية في بريطانيا وحدها. وظهرت اصابات متفرقة في بلدان أوروبية أخرى، ومنها سويسرا وايرلندا. واكتشف المرض أيضاً في كندا حيث ظهر في أبقار حلوبة تم استيرادها من بريطانيا.

وأظهر تشريح أبقار مصابة بالمرض وجود ثقوب في النسيج الدماغي مما أعطاه قواماً اسفنجياً. واكتشفت أمراض اسفنجية مشابهة لدى الانسان، منها كرويزفلت جاكوب منذ أكثر من قرن. وكان هذا المرض معروفاً في ما مضى بين بعض قبائل نيوغينيا. ويعتقد أن انتقال العدوى حدث في بعض القرى الأمازونية في عشرينات القرن العشرين من خلال التعامل بأدمغة بشرية مصابة بالمرض وتناولها أثناء اقامة بعض الشعائر. وقد تناقص انتشاره الى حد كبير منذ توقفت هذه الممارسات حوالى عام 1956. وما زالت تسجل بعض الاصابات كل سنة لدى أشخاص تناهز أعمارهم الثلاثين سنة، وهي تتوافق مع فترة احتضان للمرض مدتها 30 سنة أو أكثر. والمرض غير قابل للعلاج بعد، ويصيب نحو شخص واحد في المليون كل سنة، وهو الآن منتشر في أنحاء العالم. وقد سجلت 80 حالة وفاة بهذا المرض في بريطانيا وحالتان في فرنسا.

أما سبب جنون البقر فهو غير مؤكد، وان كان هناك دليل قوي على أن جزيئات بروتينية تدعى بريونات (prions) هي العامل. وتقول فرضية أخرى ان بريونات تعمل مع وجود فيروس غير مكتشف بعد هي سبب العدوى. وتبين أن الأعلاف الحيوانية المنشأ، كطحين العظم الذي يعطى علفاً للابقار البريطانية كبديل بروتيني، هي مصدر رئيسي للعدوى. وقد فرضت الحكومة البريطانية تدابير إلزامية لاتلاف الحيوانات المشتبه باصابتها، واحراق جيفها، ابتداء من العام 1988. وفرض حظر على اطعام الأبقار علفاً حيواني المنشأ في بريطانيا في تموز (يوليو) 1988. ومنذ 1992 سجل انخفاض مستمر في عدد الاصابات. وكان يفترض استئصال المرض في نهاية عام 1999.

ومنذ الاعلان الأول عن اكتشاف المرض في بريطانيا، نشأت مخاوف من امكان انتقاله الى الانسان من خلال تناول الحليب ومنتجات اللحوم. وفي 27 آذار (مارس) 1996، فرضت المفوضية الأوروبية حظراً على استيراد الحيوانات والمني والأجنة البقرية واللحوم البقرية ومنتجاتها وطحين اللحوم والعظام من بريطانيا. واتخذت أوروبا خطوة جديدة متشددة لوضع حد لمخاوف المستهلكين، فاقترحت في 29 تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي برنامجاً لاتلاف نحو مليوني بقرة وحظراً على كل الأعلاف العظمية والحيوانية. وقد جاءت هذه الاجراءات المتشددة، التي يسري مفعولها منذ أول كانون الثاني (يناير) 2001، بعد انتقال مرض جنون البقر من فرنسا الى اسبانيا وألمانيا. وتعني هذه الاجراءات استبعاد جميع لحوم الابقار التي يزيد عمرها على 30 شهراً من السلسلة الغذائية، ما لم تظهر الاختبارات أنها خالية من مرض جنون البقر. وفي غضون ذلك، سيفرض حظر على العلف الحيواني القائم على اللحوم والعظام.

مرض جنون البقر شاهد آخر على جشع الانسان وسعيه المتهور الى الربح السريع على حساب قوانين الطبيعة. لقد ابتكر علفاً حيوانياً وأعطاه لحيوانات نباتية، فارتد عمله وبالاً عليه.



طاقة كهربائية من الفضاء تكفي 30 منزلاً على الأرض

كيب كانافرال ـ غادر رائدا الفضاء جو تانر وكارلوس نوريغا المكوك الأميركي «انديفر» سابحين في الفضاء، وأصلحا أحد جناحي نظام الطاقة الجديد في محطة الفضاء الدولية التي تعد بتزويد أهل الأرض بالكهرباء. وقد تم نشر جناحي الطاقة الضخمين اللذين يبلغ طولهما 73 متراً ويزنان 17 طناً وتغطيهما آلاف الخلايا الكهروضوئية التي تحول ضوء الشمس الى كهرباء. وبمقدور الجناحين، اللذين بلغت كلفتهما 600 مليون دولار، توليد 50 كيلوواط من الطاقة الكهربائية، ما يكفي لتزويد 30 منزلاً على الأرض بالتيار الكهربائي. وهما يمثلان مصدر الطاقة الأساسي للمحطة الفضائية التي تكلف 60 بليون دولار التي لن يكتمل بناؤها قبل سنة 2006، وستكون لها ألواح شمسية بمساحة 4000 متر مربع. ومحطة الفضاء الدولية مشروع مشترك تنفذه الولايات المتحدة واوروبا وكندا واليابان.

الدنمارك أول بلد يمنع استعمال الرصاص

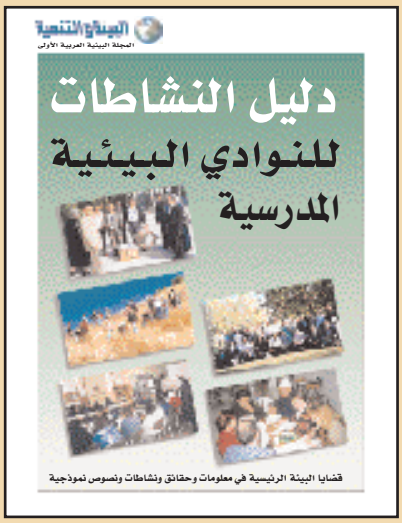
كوبنهاغن ـ أعلنت وزارة البيئة والطاقة الدنماركية أنها ستحظر استعمال الرصاص في تشكيلة من المنتجات لخفض استهلاكه بمعدل الثلث خلال السنوات القليلة المقبلة. وقد تحدّت بذلك معارضة غالبية بلدان الاتحاد الأوروبي واللجنة العلمية العليا التابعة للمفوضية الأوروبية. وقال وزير البيئة سفند اوكين ان هذه القيود الرائدة ستشمل أيضاً الكادميوم والزئبق والنيكل، وهذا «ينسجم مع هدفنا المعلن للحد من استعمال المعادن الثقيلة قدر الامكان». وسيسري الحظر في آذار (مارس) المقبل على كثير من المنتجات، لكنه سيستغرق عدة سنوات بالنسبة الى منتجات أخرى قد لا يتوافر لها بديل في السوق. ويستبعد الأمر التنفيذي الصادر عن اوكين استعمال الرصاص في سلع تراوح من مواد التسقيف الى غلافات الكابلات ومعدات صيد السمك. وسبب الحظر أن أثار الرصاص يمكن أن تلحق أضراراً بقدرات الاطفال على التعلم وبذكائهم وتصرفاتهم.

وتفيد معلومات رسمية أن الدنمارك تستهلك نحو 18،000 طن من الرصاص سنوياً، منها 12،000 طن يعاد تدويرها. وهدف الحَظر خفض الاستهلاك السنوي الى 12،000 طن وزيادة الرصاص المعاد تدويره الى 83 في المئة.

جرذان بريطانيا لا تهاب السموم

لندن ـ تواجه بريطانيا نوعاً من «الجرذان الخارقة» التي تتكاثر بسبب مقاومتها لأحدث السموم. وأظهرت دراسة أعدتها جمعية مقاومة الافات أن عدد الجرذان في بريطانيا بلغ رقماً قياسياً في الاعوام الأخيرة، وطلبت من الحكومة اتخاذ اجراءات «قبل أن يفلت الوضع من السيطرة» مع غزو الجرذان الذي سجل ارتفاعاً العام الماضي بنسبة 18 في المئة. وقال جون ديفيسون الامين العام للجمعية ان هذه القوارض أصبحت مقاومة للمبيدات المسببة لتجلط الدم، والتي بدأ استخدامها بعدما تبين أن الجرذان لم تعد تتأثر بالسموم المستخدمة سابقاً، كما أنها تعلمت بشكل سريع تفادي الاخطار الجديدة بعد رؤية آثارها على جرذان اخرى. وأضاف: «الجرذان حيوانات ذكية جداً ولذلك لا تزال موجودة هنا». واعتبر أيضاً أن ارتفاع حرارة الطقس عموماً يلعب دوراً في تكاثر الجرذان، وكذلك ازدياد مطاعم الوجبات السريعة الذي أدى الى تكاثر النفايات في الشوارع.

صدر حديثاً في طبعة ثانية منقّحة



- جواب على حاجة ملحة في المدارس إلى مرجع بيئي عملي مستمد من واقع المنطقة ومشاكلها.
- يتوجه إلى المعلّم والتلميذ بمعلومات أساسية تساعد على اكتشاف البيئة المحيطة وفهمها والتعامل معها بكفاءة وحمايتها.
- يضم مجموعة كبيرة من النشاطات الإيضاحية التي تساعد على استيعاب المبادئ البيئية، يمكن ممارستها في المدرسة ومحيطها.
- 132صفحة من الحجم الكبير تزود المعلّمين بمرجع بيئي مباشر وخطط للدروس، كما تستعرض الخطوات لإنشاء نواد بيئية مدرسية وإدارتها وتنظيم نشاطاتها.
- غني بالرسوم الإيضاحية التي تسهل فهم النظريات وتطبيق التجارب.

الناشر: مجلة «البيئة والتنمية».

السعر الافرادي: عشرة دولارات أو ما يعادلها
اجور البريد: 3 دولارات

لجميع الاستعلامات والطلبات بالبريد:

مجلة البيئة والتنمية
صندوق البريد 5474 – 113 بيروت، لبنان
هاتف: 742043_1 (961+)، 341323_1 (961+)
فاكس: 346465 – 1 (961+)
E-mail: envidev@mectat.com.lb

العالم سنة 2020: نظرة زراعية وبيئية

«لا نريد أن نسيء الى البيئة أكثر، ولن ننسى للحظة تلك الأعداد الهائلة من الجياع. كيف نتحدث مع ساكني القرى والبيوت المتداعية حول البيئة وسبل الحفاظ على الأنهار والمحيطات والهواء، فيما حياتهم اليومية مليئة بالملوثات؟ البيئة لا تتحسن وسط الفقر. ولن يزول الفقر الا بالعلم والمعرفة». أنديرا غاندي

مازن جراح

الأرقام مرعبة. فهناك أكثر من 825 مليون إنسان، هم خمس سكان العالم الثالث، معرضون حالياً للفقر الشديد والمجاعة. انهم يفتقرون الى المقدرة على شراء أو تنمية المحاصيل الزراعية لسد رمقهم ولاستمرار حياتهم بشكل صحي. وهناك أيضاً 190 مليون طفل بلا مدارس يعيشون ظروفاً قاسية من الحرمان وسوء التغذية. سكان العالم اليوم أكثر من ستة بلايين، وهم يزدادون نحو 75 مليون نسمة سنوياً. أمام هذه المعطيات الخطيرة، هل في امكان انسان القرن الحادي والعشرين التغلب على التحديات وإيصال عالمنا الى بر الأمان؟

جوع في عالم الوفرة

لا يوجد تأريخ كامل ودقيق للمجاعات التي أثرت على سكان الأرض منذ نحو ألف عام، لكن الشواهد تشير الى أنها تزيد على المئة. ومهما تكن الأسباب المؤدية الى المجاعات، سواء كانت من صنع الطبيعة أو من صنع الانسان، فهي دائماً قاسية ومأسوية. فالناس يموتون بأعداد هائلة، والكثير منهم يندفع الى اتباع أساليب متطرفة تحت وطأة الجوع. وتؤكد الشواهد أن عائلات كثيرة أغرقت نفسها أثناء حدوث المجاعات في الهند عام 1290. وعندما حدثت مجاعة في انكلترا واسكوتلندا، اندفع الناس الى نبش القبور. وتعتبر المجاعة التي حدثت في ايرلندا عام 1846 من أكثر المجاعات مأسوية، فلقد ارتفع عدد السكان بسرعة خلال القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر، وكان الغذاء وفيراً نتيجة التوسع في زراعة الاراضي وخاصة بعد إدخال زراعة البطاطا. ولكن في صيف 1846 أصيب محصول البطاطا بمرض اللفحة الذي أتى عليه، وكانت النتيجة معاناة 1،5 مليون ايرلندي أسوأ أشكال الفقر والمجاعة.

هناك اليوم ملايين العائلات التي تعيش الفقر والجوع على رغم عدم تعرضها للكوارث الطبيعية كالجفاف والفيضانات أو للصراعات الأهلية. فالقضاء على الفقر يبقى واحداً من أعظم المهمات غير المنجزة في القرن العشرين.

الجوع الذي يعصف بالملايين لا يمكن تخفيف وطأته الا بزيادة دخل العائلات الفقيرة لكي تستطيع شراء الطعام أو لكي تقوم بزراعة المحاصيل بشكل لا يسيء الى البيئة المحيطة. ودول العالم النامي التي تعتمد على فائض الانتاج الزراعي في الأمم المتقدمة لا يمكنها الاستقرار. فالفقراء لا يملكون المال لشراء الغذاء، سواء كان هذا الغذاء متوفراً في السوق المحلية أو في السوق العالمية. في جنوب آسيا، سوف تتسع الهوّة بين الانتاج الزراعي والاحتياج الزراعي بالنسبة لمحصول الحبوب، من مليون طن عام 1990 الى 24 مليون طن في 2020. أما في مناطق شبه الصحراء الافريقية، فالفجوة الغذائية سوف تتضاعف ثلاث مرات لتصل الى 27 مليون طن سنة 2020. وسوف تكون الاعانات الغذائية أقل بسبب التدابير المتخذة من قبل الدول التي وقعت اتفاقية الغات الداعية الى خفض الاعانات الممنوحة للقطاع الزراعي لتفادي حصول فائض في إنتاج المحاصيل في البلدان الصناعية.

ان الوصول الى تصوّر متفائل لسنة 2020 يحتاج الى زيادة الانتاج الزراعي مع خفض كلفة هذا الانتاج، خاصة في المناطق التي تتعرض لخطر الفقر والجوع. وهذا ممكن بزيادة نسبة الاستثمار في مجال البحوث الزراعية وزيادة الكفاءة واعتماد طرق حديثة وملائمة لانتاج الغذاء.

جور الفقراء وجور الأغنياء

لا تزال غابات العالم مهددة بالفناء. وتفيد التقارير الصادرة عن منظمة الأغذية والزراعة أنه يتم تدمير أو احراق نحو 130 ألف كيلومتر مربع من الغابات المطيرة سنوياً، وما من وسيلة لاعادة هذه المناطق الى حالتها السابقة مع ما كانت تدعم من نظام بيئي ـ حياتي متكامل. ولقد بقي أقل من 40 في المئة من الغابات القديمة التي لم تمسها يد الانسان بحسب تقرير معهد موارد العالم في واشنطن.

مازن جراح باحث مشارك في المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا).

غرينبيس

تعرية غابة أمازونية لانشاء مزارع

تكمن أهمية الغابات في حمايتها للمصادر المائية الجوفية من التلوث. وهي تحافظ على خصوبة التربة وقوامها، وتؤمن المأوى المثالي لكثير من الحيوانات البرية. ومن تنوعها الاحيائي تأتي المصادر الغذائية المتنوعة والكثير من المركبات الدوائية الضرورية لصحة الانسان. وهي ملاذ ومسكن لنحو 50 مليون انسان ما زالوا يعيشون حياة بدائية. كما تعتبر الغابات شافطات لغاز ثاني أوكسيد الكربون، أحد العناصر المساهمة في تسخين مناخ الأرض، أو ما أصبح يعرف بـ «أثر الدفيئة». وتعمل الغابات على تنظيم درجة حرارة الجو المحيط بها، وتساعد على هطول الأمطار من خلال تفاعل معقد يحدث بين مختلف العناصر من ماء وهواء ونبات.

بينت دراسة على 117 ألف شجرة في نحو ثلاثين بلداً أوروبياً عام 1995 أن ربع هذه الأشجار تنعقد أوراقها بشكل مَرَضي، وأن 10 في المئة منها تعاني أمراضاً متنوعة مثل فقد الكلوروفيل من أوراقها. وبشكل عام، فان شجرة من كل أربع أشجار في غابات أوروبا مريضة أو انها تموت. ولقد بينت الأبحاث أن الملوثات هي العامل الأهم في تدهور هذه الغابات، ومنها ثاني أوكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين المنبعثة من عوادم السيارات ودخان المصانع، التي تساهم بشكل فعّال في ظاهرة الأمطار الحمضية في تلك البلدان. ويفقد العالم 5ـ10 ملايين هكتار من الغابات سنوياً، إضافة الى تحويل 15 مليون هكتار من الغابات كل عام لأغراض زراعية.

واليوم يعيش 500 مليون نسمة على هضاب متدهورة الخصوبة، و200 مليون في الغابات المطيرة، و850 مليوناً في مناطق جافة ومهدّدة بالتصحر. ومعظم هؤلاء يتدبرون معيشتهم من أراض متدهورة بيئياً. ولكي يحافظوا على الحد الأدنى من المستوى الغذائي، عليهم الرحيل من وقت الى آخر ومن بقعة الى أخرى أفضل خصوبة. والفقراء لا يلامون وحدهم. فنسبة كبيرة من الدمار البيئي هي نتيجة الاستخدام الجائر لموارد الطبيعة من قبل الأغنياء.

عندما تجف الآبار

سيكون موضوع المياه المسبب الأول لكثير من الحروب المستقبلية. فحاجة العالم الى المياه تتضاعف كل 21 سنة تقريباً، بينما المخزون العالمي للمياه هو نفسه كما كان منذ أيام الرومان ومن جاء قبلهم. وهناك فوارق كبيرة بين منطقة واخرى. فالعائلة الأميركية المتوسطة تستهلك نحو 2000 ليتر من الماء يومياً، في حين تعيش عائلات في أماكن فقيرة من العالم على 150 ليتراً أو أقل، وقد يترتب عليها الانتقال عدة كيلومترات لتأمين هذه الكمية.

إن مظاهر أزمة المياه تبدو في كل مكان. فالمياه الجوفية تتناقص، والبحيرات تتقلص، والأراضي الرطبة تجف. ومع أن كوكبنا الأزرق يتشكل أكثر من ثلثيه من الماء، فان 97% من هذا الماء غير صالح للشرب، ونسبة 2% منه مياه متجمدة في القطبين. اما الـ12600 كيلومتر مكعب من المياه المتاحة للاستهلاك البشري فهي موزعة بشكل غير متساو. فعلى سبيل المثال، تنال كندا من الماء 26 ضعف ما تناله المكسيك. كما أن 25% من الماء المستهلك يذهب الى الصناعة و70% الى المشاريع الزراعية، ولذلك فان قطاع الزراعة هو الذي سيعاني أكثر من غيره نتيجة شح المصادر المائية في المستقبل. وعلى رغم أن الاراضي المروية تشكل 17% من مجمل الاراضي الزراعية في العالم، فانها تساهم بـ40% من مجمل الانتاج الزراعي.

وحتى عند توفر المياه العذبة يظل السؤال مطروحاً: هل هي آمنة للشرب؟ فالأنهار والبحيرات تتلوث بمختلف أنواع المبيدات ومخلفات المصانع، حتى باتت المياه مانحة للحياة وجالبة للمرض في الوقت نفسه. ويعاني نصف سكان العالم النامي من أمراض ناتجة عن مياه ملوثة، ويموت بسببها كل يوم نحو 25،000 شخص.

ويؤدي الاستخدام الجائر للمياه الجوفية الى انخفاض منسوبها، وهذا ما يحدث الآن في مناطق كثيرة من الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وجنوب آسيا. وهناك الآن أكثر من عشرين بلداً تعاني شحاً شديداً في المياه، وهو أحد الأسباب التي تعيق النمو الاجتماعي والاقتصادي وتؤثر على نوعية النظام البيئي. ويتوقع أن يصل عدد هذه البلدان الى 35 بحلول سنة 2020.

وهناك نحو مئتي نهر مشتركة بين أكثر من بلد، وقد أصبح الصراع على المياه المشتركة أكثر حدة مما كان. كما أن بناء السدود يخلق صراعات بين الدول التي تتشارك في الأنهار، والتوتر في العلاقات واضح بين سورية وتركيا والعراق في ما يتعلق بنهر الفرات، بسبب مشروع تطوير منطقة الأناضول الذي يتضمن انشاء 21 سداً و19 محطة توليد كهربائية، وسوف يؤدي الى فقدان سوريا نحو 40% من حصتها في مياه الفرات، كما سيفقد العراق 90% من حصته. وهناك أمثلة أخرى كثيرة في مناطق مثل اثيوبيا والهند.

الاستخدام الجائر للمياه يسيء الى النظام البيئي، فهناك ما بين 0،3 و1،5 مليون هكتار من الاراضي الزراعية تخرج سنوياً من نطاق الاستثمار الزراعي نتيجة تجمع المياه والتملح. فالقطاع الزراعي يعتبر الجهة الأكبر التي تستخدم المياه، خصوصاً في البلدان النامية حيث يستقطب نحو 80% من المياه المستخدمة. لكن السياسات الحكومية هناك تشجع غالباً استخدام المياه بشكل غير مسؤول، بل تمنح المساعدات المالية للمناطق الفقيرة لتشجيعها على استخدام آلات الري الحديثة من دون توعيتها أولاً الى الحد الأدنى من المياه اللازمة لكل محصول. وتكون النتيجة سيئة جداً، من نقص حاد في المياه الجوفية الى تملح في الاراضي الزراعية ودمار للنظام البيئي.

الوصول الى تصور مثالي زراعياً لسنة 2020 يوجب على الحكومات أن تعدل بعض القوانين المتعلقة بحقوق استخدام المياه من قبل المزارعين، لجعلهم يشعرون بأهمية هذا المصدر الطبيعي القابل للفناء. كما يقتضي تفهماً عاقلاً بين البلدان التي تتشارك في نهر واحد لوضع سياسة مائية عادلة تعطي الحق للجميع.

طاحونة المبيدات

إن الفقد الناتج عن الآفات الزراعية التي تصيب المحاصيل، قبل حصادها وبعده، كبير للغاية، خصوصاً في البلدان النامية. وتقدر منظمة الأغذية والزراعة هذا الفقد بـ40% من ناتج المحصول وهو لا يزال في الحقل، يزاد اليه نحو 6-7% بعد الحصاد. هذه الأرقام المنذرة بالخطر يجب معالجتها وخفضها إذا ما أراد العالم أن يستمر في إنتاج الغذاء اللازم للأعداد المتزايدة من سكانه في مساحة الأرض الزراعية اياها.

لقد ازدادت كميات المبيدات الكيميائية المستخدمة 42 ضعفاً منذ العام 1945. فاليوم يستهلك العالم 2،5 مليون طن من المبيدات سنوياً، وهذه الكمية الهائلة تتسبب في مشاكل صحية وبيئية لا حصر لها، مع نقص الارشاد حول مخاطر المبيدات وفي غياب القوانين الضابطة لاستخدامها. وقد بينت دراسة قام بها المركز الدولي لبحوث الأرز في الفيليبين أن كلفة معالجة المشاكل الصحية الناجمة عن استخدام المبيدات الكيميائية أكثر بكثير من منافعها.

غرينبيس

والمبيدات ليست سامة للانسان فقط، بل لكل النظام البيئي. فهي تلوث الاراضي والمياه الجوفية، وتسبب انقراض بعض الأنواع الحيوانية، وتبيد الكثير من الأعداء الطبيعية للآفات التي تصيب المحاصيل الزراعية.

عندما تستخدم المبيدات الكيميائية بكميات كبيرة، خصوصاً عند استخدام المادة الفعّالة ذاتها لعدة سنوات، تطور الآفات مقاومة وراثية وتفقد هذه المبيدات فعاليتها، مما يعني رش مبيدات جديدة وبكميات أكبر. وهكذا يدخل المزارعون حلقة مفرغة سمّيت «طاحونة المبيدات». ويكمن الحل باتباع برامج المكافحة المتكاملة، التي تعتمد على الأعداء الطبيعية للآفات، وتحسين المحاصيل لتكون أكثر مقاومة للأمراض والحشرات، واستخدام المبيدات المستمدة من الطبيعة والتقليل ما أمكن من المبيدات الكيميائية، وتوعية المزارعين بأخطار استخدام المبيدات بشكل غير مسؤول. إن البلدان التي اعتمدت برامج المكافحة المتكاملة استطاعت الحفاظ على مصادرها الطبيعية من دون أن يؤدي ذلك الى خفض إنتاجها الزراعي. ففي مناطق الأنديز، في كولومبيا والاكوادور وبيرو، أظهرت دراسة ميدانية حديثة قام بها المركز الدولي للزراعات الاستوائية أن مزارعي

فول صويا معدل وراثياً في الارجنتين

البقوليات استطاعوا تخفيض كمية المبيدات الحشرية حتى 70% من خلال تطبيقهم لبرامج المكافحة المتكاملة ومن دون أن تتأثر غلّة المحاصيل التي يزرعونها.

وقد تعرضت الأتربة في بعض المناطق الزراعية من أوروبا وأميركا الشمالية الى كوارث نتيجة الاستخدام المفرط للأسمدة الكيميائية وترسب الفائض منها في المياه الجوفية، ومن ثم انتقالها الى مياه الأنهار والبحيرات وتلويثها.

من الأرز الى الهمبرغر

تتغير نوعية الوجبات الغذائية على الدوام، وكذلك وضع الغذاء في السوق العالمية. وسوف يواجه العالم في السنوات العشرين المقبلة تحدياً كبيراً، يتلخص في إنتاج غذاء يغطي الاحتياجات المتنوعة التي فرضتها الحضارة الصناعية. معظم العائلات التي تنتقل من الريف الى المدينة تتغير أذواقها، فالمدن توفر خيارات أوسع من الأغذية، وتقدم بأساليب مغرية أشكالاً من الطعام تحتاج الى وقت أقل للطهي، كالأطعمة المعلبة والمبردة والمجلدة. كما أن سكان المدن يستهلكون اللحم بنسبة أكبر، ويبتعدون بشكل لاإرادي عن تناول الحبوب بشكلها الأولي الكامل وعن كثير من الأطباق النباتية.

إن الاحتياج العالمي الى اللحوم يسبق الاحتياج الى الحبوب، فهو بحسب دراسة تصوُّرية يرتفع بمعدل 75% منذ العام 1990 باتجاه 2020، بينما يرتفع الاحتياج العالمي الى الحبوب بمعدل 56%. ويستهلك سكان القارة الآسيوية منتجات حيوانية بشكل متزايد، ويعدلون عن تناول الأرز الى تناول الخبز والمعكرونة ومنتجات القمح الأخرى. فالمجتمع الياباني مثلاً أصبح ميالاً أكثر للحياة على النمط الغربي خلال العقود الثلاثة الأخيرة، وذوق المستهلك الياباني تغير بشكل دراماتيكي، وانخفض استهلاك الأرز في اليابان بنسبة 40% للشخص منذ بداية الستينات وحتى أوائل التسعينات، في حين قفز استهلاك اللحم بنسبة 360% للشخص الواحد. اذا حدث مثل هذا التغير في بلد كالصين، يشكل سكانه خمس سكان العالم، فان التأثير على سوق الحبوب واللحوم العالمية سيكون كبيراً.

المحاصيل المعدّلة وراثياً

في الآونة الأخيرة، أثارت مسألة المحاصيل المعدّلة وراثياً تساؤلات كثيرة حول تأثيراتها المختلفة، الإيجابية والسلبية، على النواحي الاجتماعية والبيئية والسياسية. والتعديل الوراثي للمحاصيل الزراعية يتضمن نقل جينات (مورثات) تحمل صفات وراثية خاصة من مصادر نباتية أو حيوانية أو حتى جرثومية، وزرعها في المحصول المراد تعديله. وهذا يؤدي إلى نقل الصفة الوراثية التي تحملها هذه الجينة وظهورها في المحصول الجديد. هذه هي الحال مثلاً في صنف الذرة الجديد *(Bt maize)* الذي عدل تكوينه الوراثي بزرع جينة من بكتيريا *Bacillus thuringiensis* تجعل نبات الذرة يفرز بروتيناً ساماً يقتل حشرة ثاقبة الذرة التي تعتبر آفة خطرة في كثير من بلدان العالم.

إن إدخال الجينات في نباتات المحاصيل قد لا يحمل مخاطر آنية، لكن المخاطر قد تكون كبيرة على المدى البعيد، وهي تكمن في البروتين أو المادة السامة التي تنتجها الجينة الجديدة بعد زرعها في المحصول وبدء عملها، اذ قد تسبب حالات من التسمم أو الحساسية لدى تناول الإنسان للمنتجات المعدّلة وراثياً. وهناك أيضاً مخاطر بيئية. فإدخال جينات جديدة في نباتات بعض المحاصيل الزراعية بهدف إكسابها صفة المقاومة لمبيدات عشبية أو حشرات فتاكة معينة، قد يؤدي إلى انتقال صفة المقاومة هذه إلى النباتات البرية أو الحشرات، وبالتالي تصبح هذه الآفات مقاومة أيضاً.

وسواء كنا مع أو ضد إدخال المحاصيل المعدّلة وراثياً إلى حياتنا اليومية، فقد بدأت منتجاتها تغزو الأسواق وتظهر على رفوف المحلات. ووصلت المساحات المزروعة عالمياً بالمحاصيل المعدّلة إلى 27 مليون هكتار، ثلاثة أرباعها في الولايات المتحدة والمساحة الباقية تتوزع على بلدان أخرى مثل الأرجنتين وكندا والمكسيك وجنوب أفريقيا. وفي أوروبا، تزرع الذرة المعدّلة وراثياً على نطاق تجاري في إسبانيا وفرنسا وألمانيا. أما في بريطانيا، فعلى رغم حظر زراعة المحاصيل المعدّلة وراثياً، انتشرت منتجاتها في الأسواق ومنها معجون البندورة (الطماطم) وزيت فول الصويا. وهناك بعض البلدان النامية التي تقوم باختبار بعض المحاصيل المعدّلة بهدف زراعتها على نطاق تجاري، كما هي الحال في هندوراس وفيتنام.

الثورة الخضراء التي تحققت في السبعينات جلبت الوفرة وأبعدت شبح المجاعة من خلال الأصناف العالية الغلة لمحاصيل الأرز والقمح والذرة وغيرها، إضافة الى التقنيات الزراعية الحديثة وتوفير المخصبات والمبيدات الكيميائية. وقد ارتفع إنتاج الحبوب في آسيا بمقدار الثلث تقريباً، وارتفع إنتاج القمح بشكل خاص بنسبة 70%. لكن ظاهرتي الجوع ونقص التغذية ما زالتا تعصفان بالكثير من مناطق العالم. وما حققته الثورة الخضراء في السبعينات أصبح موضع تساؤل حول امكان الاستمرار بالأساليب نفسها التي تؤثر على النظام البيئي، خصوصاً اذا ادخلت الى مناطق لم تطلها يد الحضارة بعد. ■

مؤتمر لاهاي حول تغير المناخ ينتهي بانتصار الملوثين

مناخ العالم الى تغير مخيف

الحرارة قد ترتفع 6 درجات مئوية خلال هذا القرن، ومستوى البحار قد يعلو متراً، وكبار الملوثين أداروا ظهورهم للاتفاقية الواعدة بخفض الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري

لاهاي ـ «البيئة والتنمية»

بينما كان فرانك لوي مساعد وزير الخارجية الاميركي للشؤون العالمية يدلي ببيان صحافي، دنت منه امرأة ودفعت بقالب حلوى في وجهه. كان هذا احتجاجاً على سعي بلاده الى مقايضة انبعاثاتها الملوثة مع بلدان أخرى، سبيلاً لوفائها بحصص التخفيض المترتبة عليها وفق اتفاقية كيوتو، بدلاً من اجراء تخفيضات فعلية في انبعاثاتها. وهذا يعني، مثلاً، أن تدفع لبلد نام فقير كي يخفض انبعاثاته، فيعتبر ذلك بمثابة خفض لانبعاثاتها.

حدث ذلك على هامش مؤتمر الأمم المتحدة حول المناخ الذي عقد في لاهاي في تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي، بحضور 7000 مشارك من 182 بلداً و323 منظمة و443 مؤسسة اعلامية. وقد كشف روبرت واتسون، رئيس هيئة التغيرات الجوية التي شكلتها الحكومات الموقعة على الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ، ان الاحتباس الحراري ساهم مباشرة في التغيرات المناخية، وأن «درجة حرارة سطح الأرض سجلت الآن أعلى معدلاتها منذ ألف عام»، كما أن نصف الكرة الأرضية الشمالي صار أدفأ من النصف الجنوبي. وأوضح أن التوقعات تفيد بارتفاع معدلات الحرارة خلال هذا القرن بين 1،5 و6 درجات مئوية، وبارتفاع مستوى البحار حوالى متر، مما يمثل ضعفي التقديرات السابقة.

وتلزم الاتفاقية دول الاتحاد الأوروبي بخفض انبعاثات غازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري 8 في المئة، والولايات المتحدة 7 في المئة، وكندا واليابان 6 في المئة. وهي تترك لكل دولة الوسائل التي ترى اتباعها لتنفيذ تعهداتها. ولم تعط الدول المتقدمة، التي صادق 30 منها على الاتفاقية، أي تعهدات بالأرقام لخفض انبعاثاتها. وكان من المقرر أن يضع المؤتمر اللمسات الأخيرة على ترتيبات تطبيق الاتفاقية، التي تدعو الى خفض معدله 5،2 في المئة من مستوى الانبعاثات الصادرة عن الدول المتقدمة بحلول سنة 2010 مقارنة بالعام 1990. لكن الولايات المتحدة طلعت ببدعة جديدة لتخفيف الاجراءات الصارمة التي تفرضها الاتفاقية، فأصرت على ضرورة اعتبار «آبار الكربون»، أي قدرة الغابات والأراضي الزراعية على امتصاص ثاني أوكسيد الكربون، عند احتساب الانبعاثات لدى كل دولة. ورأت أن زيادة عدد الغابات يجب اعتباره خفضاً للانبعاثات، وهذا يسمح لها بانقاص نسبة الخفض نحو 2 في المئة، بينما بلدان مثل اليابان وأوستراليا لا يترتب عليها اجراء أي خفض للانبعاثات. وهذا ما رفضه

ازدياد ضحايا موجات الحر في المدن الكبرى

يتوقع أن يتضاعف عدد الوفيات من موجات الحر في مدن كبرى حول العالم خلال السنوات العشرين المقبلة اذا لم تفعل الدول شيئاً للحد من ارتفاع حرارة جو الأرض. هذا ما أشار اليه غودوين أوباسي أمين عام منظمة الارصاد العالمية في الامم المتحدة على هامش مؤتمر المناخ في لاهاي. ورأى أن «موجات الحر يتوقع أن تصبح القاتل الرئيسي»، وأن الزيادات الصغيرة في درجات الحرارة العالمية نتيجة تنامي كميات غازات الدفيئة تتضخم في المدن الكبرى. ففي المدن الأميركية الـ15 الكبرى ينهار 1500 شخص ويموتون من موجات الحر كل سنة، وهذا يزيد كثيراً عما كان يحدث قبل عشر سنوات. وفي السنة الماضية مات مئات الأشخاص في موجة حر اجتاحت شمال شرق الولايات المتحدة وغربها الأوسط. ويتوقع أن يتصاعد عدد الوفيات السنوية في هذه المدن الى ما بين 3000 و4000 بحلول سنة 2020. ومن المدن العالمية الأخرى التي يتوقع أن تشهد ارتفاعاً في عدد الوفيات من الحر تورونتو وشانغهاي وأثينا ومدريد. ويتوقع أن تصبح المشكلة أكثر حدة في ما يسمى «المدن الضخمة» في البلدان الفقيرة التي تفتقر الى البنى التحتية وتجد صعوبة في ابلاغ المواطنين حول سبل تحاشي ضربات الحرارة.

في الولايات المتحدة، انخفض الى حد كبير عدد الوفيات الناتجة عن الأعاصير بفضل نظم الانذار المبكر واجراءات اخلاء السكان من الاماكن المهددة. لكن في البلدان الفقيرة، يمكن أن تكون تأثيرات الأعاصير مدمرة وأن تودي بحياة المئات، بل الآلاف. واذ يتوقع العلماء ارتفاع درجات الحرارة العالمية 1،5ـ6 درجات مئوية خلال هذا القرن، فانهم يحذرون من أن هذه الزيادة ستتسبب في انتشار الأمراض في المناطق الاستوائية وارتفاع مستويات مياه المحيطات وازدياد معدل حدوث العواصف الشديدة. وقد أعلنت منظمة الأرصاد العالمية أن درجات الحرارة السطحية تسجل حالياً أعلى ارتفاعات في الشتاء وعلى خطوط العرض ما فوق 50 درجة. وكانت التسعينات أدفأ عقد في التاريخ المسجل، كما كان العام 1998 هو الأكثر حرارة.

رويترز

متظاهرون في لاهاي اثناء انعقاد مؤتمر تغير المناخ

الاتحاد الاوروبي بسبب عدم وجود تأكيدات علمية لمدى فاعلية هذه «الآبار». ورأى أنصار البيئة والخبراء الأوروبيون أن هذه البدعة تضعف اتفاقية تغير المناخ، وانها مخرج للتنصل من تعهدات كيوتو عبر السماح للدول الكبرى التي تملك غابات ومساحات زراعية واسعة بايفاء الحصة المتوجبة عليها من دون خفض انبعاثاتها أيضاً.

ولم يمكن فعل شيء من دون الولايات المتحدة التي تعتبر الملوث الأكبر، اذ انها تنتج ربع الانبعاثات العالمية من ثاني أوكسيد الكربون وثلث انبعاثات الدول المتقدمة. وهي تتمتع بحق النقض (الفيتو) في المصادقة على الاتفاقية التي تتطلب توقيع 55 دولة تنتج 55 في المئة من مجموع الانبعاثات العالمية.

وقال خبير لدى معهد تاتا لابحاث الطاقة في نيودلهي ان امتصاص الغابات والمزروعات لثاني اوكسيد الكربون عملية طبيعية تحدث تلقائياً، وليس من العدل أن تحتسبها الولايات المتحدة كنشاط اضافي. وأضاف: «ان عناد الولايات المتحدة هو الذي أدى الى انهيار المحادثات». فقد أصرت الولايات المتحدة، تؤيدها اوستراليا وكندا واليابان، على انها لا تستطيع بلوغ حصصها من دون هذه الطرق. وانتهى المؤتمر الذي دام اسبوعين من دون اتفاق على اجراءات لمكافحة الاحترار العالمي.

وأفاد بيان صدر عن مؤسسة «كربون ووتش»: «لقد أصبحنا في كازينو كربون أقام حفلة تنكرية لحل أزمة عالمية... اننا نحتاج الى تخفيضات صارمة للانبعاثات. لكن ما شهدناه هو هرج رعاع يلجأون الى أكثر ضروب الاحتيال ربحاً لتفادي الأهداف التي حددها اتفاق كيوتو».

وشجبت وزيرة البيئة الفرنسية دومينيك فوانيه المقترحات الاميركية، وأملت أن تتعقل الولايات المتحدة وتصوِّب موقفها، مضيفة: «قد يدركون في النهاية أن مواطناً في مدينة هيوستن بولاية تكساس ينفث من الغازات المسببة للاحترار العالمي خمسة أمثال ما ينفثه مواطن في باريس».

وقال وزير البيئة الألماني يورغن تريتن، عضو حزب الخضر، ان «رفض بعض البلدان الصناعية اعطاء حماية المناخ الأولوية سبب انهيار المؤتمر».

واعتبر محللون أن العالم فقد فرصة طيبة لمكافحة الاحترار العالمي، وقد ينتظر سنوات لتتاح له فرصة أخرى. واعتبرت جماعات الخضر أن المؤتمر أسفر عن انتصار ملوثي الأرض وهزيمة الفقراء الذين يواجهون العواصف المدمرة والفيضانات. وقالت جماعة «سييرا كلوب» الأميركية للدفاع عن البيئة: «ستراق الشمبانيا في مكاتب شركات السيارات والفحم والنفط حول العالم».

من جهة أخرى، قالت «جماعة تحالف المناخ العالمي» وهي احدى جماعات الضغط لصالح الشركات: «عدم الاتفاق أفضل من اتفاق سيئ. اننا سعداء لأن الولايات المتحدة أدركت سوء الاتفاق عندما درسته».

وكانت شركات كثيرة رأت أن الكفاح الدولي ضد الاحترار العالمي سيوفر فرصاً كبيرة لبناء محطات لانتاج طاقة نظيفة في البلدان النامية، خصوصاً في آسيا وأميركا الجنوبية حيث يتنامى الطلب على الكهرباء. وهذه المحطات ستخضع لما يسمى آلية التنمية النظيفة، وهي اجراء يمكن الدول من تشجيع الشركات على تخصيص استثمارات نظيفة لتعويض الالتزامات الوطنية بخفض انبعاثات غازات الدفيئة. وهناك رهان على استثمارات ببلايين الدولارات، لكن الشركات ما زالت تتردد في الاستثمار في برامج جديدة حتى تعرف كيف سيتم تنفيذ شروط اتفاقية كيوتو.

وبالنسبة الى البلدان المنخفضة والساحلية والقائمة على جزر، كما في جنوب المحيط الهادئ، فان انهيار المحادثات يهدد باختفائها تحت الأمواج. وقد جاء في تقارير للبنك الدولي أن هذه الجزر عانت من أضرار زادت قيمتها على بليون دولار في السنوات العشر الماضية بسبب ارتفاع مياه المحيطات وازدياد عنف العواصف الاستوائية.

وكانت تايلاند وماليزيا واندونيسيا واوستراليا قد تعرضت مؤخراً لأمطار غزيرة سببت فيضانات جارفة قضت على عشرات الأشخاص وأجبرت الآلاف على ترك منازلهم. وفي اندونيسيا قتل نحو 90 شخصاً في جزيرة سومطرة وحدها، وعزل كثير من المدن والقرى ودمر بعضها. وقال رجل حاصرته الفيضانات: «عمري 60 سنة، وطوال حياتي لم أشاهد شيئاً كهذا». وفي تايلاند قتلت الامطار الموسمية وما رافقها من فيضانات 12 شخصاً على الأقل وشردت نحو 500 ألف شخص في الاقاليم الجنوبية الغربية. وفي اوستراليا غمرت الفيضانات التي كانت الأسوأ منذ 50 عاماً ثلث مقاطعة نيو ساوث ويلز وجزءاً من مقاطعة كوينزلاند. وهذه أعقبت فيضانات حدثت في فيتنام وكمبوديا وبنغلاديش وشرق الهند وقتلت الآلاف وشردت الملايين.

ويقول خبراء الطقس في الأمم المتحدة ان هطول الأمطار الغزيرة والفيضانات وموجات الجفاف في آسيا عام 2000 بلغت الذروة خلال المئة سنة الاخيرة. ويرون أن هذا يعني حدوث تغير كبير في المناخ العالمي. ■

الإنتاج النظيف:
تكنولوجيات إيجابية متطورة تُربح الصناعة ولا تخسِّر البيئة

مونتريال ـ بوغوص غوكاسيان

الإنتاج النظيف، مثل استراتيجيات الكفاءة الايكولوجية وتقليل النفايات، يستبعد التلوث قبل حصوله بدلاً من اللجوء إلى حلول المعالجة بعد حصول التلوث. وهو التطبيق المستمر لاستراتيجية وقائية متكاملة للعمليات الصناعية والمنتجات والخدمات، تهدف إلى زيادة الكفاءة الشاملة وتقليل الأخطار على الصحة والبيئة. انه عملية تتطلب تغييراً في مواقف وسلوك وسياسات الحكومات والصناعة على حد سواء.

خلال السنوات العشرين المنصرمة، حدث انخفاض كبير في معدلات التلوث الصادر عن قطاعات صناعية مختلفة بعدما تم تطبيق استراتيجيات الإنتاج النظيف. ويقدر أن صناعة المواد الكيميائية خفضت مجموع النفايات التي تنتجها نحو خمسة أضعاف بين 1975 و1995. وتم هذا الخفض من خلال اعتماد طرق تراوح من تحسين أعمال التنظيف والتجهيز إلى تحسين عمليات التصنيع وطرق الإشراف عليها وتطوير منتجات جديدة أقل تلويثاً، إضافة إلى استخدام أكثر كفاءة للمنتجات الثانوية. وساعد على ذلك حدوث تطور تكنولوجي في مجالات المواد الحفازة وأجهزة الاستشعار وتصميم المفاعلات، فضلاً عن المواد الجديدة وتكنولوجيات الفرز. ومثالاً على ذلك، أفادت شركة «بيوشيمي» للمستحضرات الكيميائية الحيوية، المتفرعة عن شركة «نوفارتيس»، أنه في مقابل إنتاج طن واحد من مادة «سيفالوسبورين» كانت المعالجة الكيميائية التقليدية تنتج 31 طناً من النفايات التي تحتاج إلى حرق، بينما أدى اعتمادها عملية الحفز الحيوي الأنزيمي الجديدة إلى إنتاج 0،3 طن فقط من هذه النفايات.

مشاكل تصبح حلولاً

أحرزت صناعة الورق تقدماً لا يستهان به في خفض استهلاكها للطاقة والمواد الكيميائية والمواد الأولية لكل طن من المنتجات. ويتم عادة حرق نفايات الكتلة الحيوية في الموقع لإنتاج البخار والكهرباء، وهذا قلل الحاجة إلى الطاقة المتولدة من الوقود الاحفوري والكهرباء المائية. وأدى التحسن الذي طرأ على معالجة النفايات السائلة الناتجة عن التصنيع إلى خفض كمية الماء والمواد الكيميائية المستعملة في صنع عجينة الورق. ويستخدم عدد من العمليات الآن نظم الدائرة المغلقة حيث يعاد تدوير كل الماء المستخدم في عملية التصنيع. وتقليدياً، كان تبييض عجينة الورق يتم باستعمال الكلور، مما أدى إلى نشوء مخاوف حول المواد الكيميائية العضوية المكلورة التي تدوم فترات طويلة في البيئة. أما النظم الحديثة لتبييض عجينة الورق فتستخدم انزيمات (خمائر) مثل الزيلاناز واللاكاز لتقليل الحاجة إلى الكلور، وفي حالات أخرى تستعمل تكنولوجيات لإنتاج جذور الأوزون أو الهيدروكسيل للاستغناء عن الكلور.

وفي صناعة النسيج، حدث بعض التقدم لخفض أو استبدال المواد الكيميائية السامة المستعملة في عملية الصباغة. فمثلاً، تستعمل الأصباغ المبنية على مواد كيميائية مستخلصة من النباتات مكان أصباغ مبنية على قطران الفحم أو مركبات معدنية ثقيلة. ويستعمل الأنزيم كاتالاز لإزالة البروكسيد المتخلف من

نادر مخايل (الى اليمين) وتاش كلارك موظفان يعبران شوارع سيدني المكتظة على «دراجتيهما» الكهربائيتين. وتدعم الحكومة الاوسترالية برنامج «قاهرو الضباب الدخاني في طريقهم الى العمل» الذي يشجع الشركات على استعمال وسائل نقل صديقة للبيئة، لموظفيها وتشجيعهم على توفير المال والوقت بالتنقل مشياً أو على دراجات هوائية أو كهربائية أو في وسائل النقل العام

المعالجة التي تسبق الصباغة. وهذا يغني عن مرحلة غسيل، ويقلل الوقت والكلفة وحجم ماء الغسيل الذي ينبغي استعماله ومعالجته. والاتجاه إلى زيادة استعمال الألياف الطبيعية أتاح فرصاً إضافية لاستخدام الأنزيمات لتحسين مظهر وملمس الأقمشة المصنوعة من القطن أو القنب أو الصوف.

وفي صناعة الجلود كذلك، تستعمل انزيمات مفككة للدهن (ليباز) لتقليل أو استبعاد المذيبات في إزالة الشحم من جلود الحيوانات. وتستعمل انزيمات مذوّبة للبروتين (بروتياز) لتنظيف جلود الحيوانات قبل صباغتها وصولاً إلى ملمس ناعم ولين.

وفي صناعة المواد الغذائية، غالباً ما تنتج عن عمليات التصنيع التقليدية كميات كبيرة من المنتجات الثانوية العضوية المخفَّفة التي تسبب مشاكل بيئية كبيرة إذا تم التخلص منها في البر أو في المياه. فأثناء استخلاص النشاء، مثلاً، يتم إنتاج ما بين 30 و50 متراً مكعباً من النفايات السائلة لكل طن من النشاء. وأثناء إنتاج الجبن، يتم إنتاج 9 كيلوغرامات من مصل الحليب لكل كيلوغرام من الجبن. لذلك كان كثير من التركيز على الإنتاج النظيف في هذا القطاع موجهاً إلى استخدام النفايات عن طريق الفرز أو التحويل بواسطة التخمير إلى مضافات غذائية أو علف حيواني أو لقائم لإنتاج كيميائيات صناعية معينة، مثل البروتين الذي يتم إنتاجه من نفايات تصنيع الفواكه والخضار ويستعمل علفاً للحيوانات، والميثان الذي يتم إنتاجه من النفايات العضوية ويمكن حرقه لإنتاج الطاقة.

الطاقة مطلب أساسي لعدد كبير من الأنشطة البشرية. ومصدر الطاقة السائد في الوقت الحاضر هو الوقود الاحفوري، خصوصاً النفط والغاز الطبيعي والفحم. والأمثلة على تحقيق إنتاج نظيف في تكرير النفط تغطي مجموعة كبيرة من الإجراءات التي تراوح من إدخال تحسينات على أعمال التجهيز إلى تطوير تكنولوجيات حفازة جديدة. وتواصل الصناعة الاستثمار في تكنولوجيات تحول المزيد من النفايات إلى منتجات، إضافة إلى استبدال المواد الكيميائية الملوّثة وتطوير منتجات جديدة أكثر مراعاة للبيئة. فقد تم، مثلاً، إنتاج الايثانول والميثان بنجاح من مواد نباتية، بينما تتطور تكنولوجيا خلايا الوقود بسرعة وتبشر بتوفير طاقة نظيفة عالية الكفاءة للاستعمالات الثابتة والمتحركة، بما في ذلك الحلول مكان محركات الاحتراق الداخلي.

الدرس المأخوذ من الماضي بسيط: ان منع التلوث في «الطرف الأمامي» لعمليات التصنيع أقل كلفة من تنظيفه بعد حدوثه في «الطرف الخلفي». وبكلمات أخرى، يجدر عدم إنتاج نفايات في المقام الأول كي لا تكون هناك حاجة إلى معالجتها.

انطلاقاً من هذا الواقع، التقت مجموعة دولية من القياديين المؤيدين لاعتماد طريقة وقائية في الإدارة البيئية، في المقر الرئيسي للمنظمة العالمية للطيران المدني في مونتريال بكندا في تشرين الأول (أكتوبر) الماضي، لمناسبة انعقاد «المنتدى الدولي السادس الرفيع المستوى حول الإنتاج النظيف».

كانت الأفكار الأولية حول الإنتاج النظيف تجمعت في منتصف الثمانينات، لكن تأسيس برنامج الإنتاج النظيف في برنامج الأمم المتحدة للبيئة عام 1989 وفر فرصة تاريخية لإطلاق هذه الفكرة رسمياً. وتواصل عقد هذه المنتديات الرفيعة المستوى منذ 1989 لإجراء تقييمات دورية للإنجازات المتعلقة بالإنتاج النظيف، والنواقص المتبقية، ووضع إطار عالمي للعمل يشجع على التعاون بين مختلف الجهات المعنية.

لقد أجرى المنتدى الدولي السادس حول الإنتاج النظيف، الذي حضره أكثر من 265 مندوباً من 80 بلداً، مراجعة وتقييماً لوضع استراتيجيات الإنتاج النظيف حول العالم. وعشية انعقاده في 15 تشرين الأول (أكتوبر) الماضي، افتتح المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة كلاوس توبفر حفلة توقيع «الإعلان العالمي للإنتاج النظيف»، وهو التزام طوعي أطلق عام 1998 بغية تنفيذ الممارسات الإنتاجية والاستهلاكية المستدامة. وقد وقع الإعلان حتى اليوم ما يزيد على 200 من صانعي القرارات الحكوميين والصناعيين في أكثر من 40 بلداً، وهم ينفذونه. ومن الذين وقعوه خلال الحفل ميلوس كوزفارت وزير البيئة في الجمهورية التشيكية، وآشوك كومار مدير عام شركة «أطلس» لصناعة الدراجات في الهند الذي أفاد أن شركته، بعد اعتمادها إجراءات الإنتاج النظيف، حققت مكاسب اقتصادية إضافة إلى تحسين البيئة من خلال خفض إنتاج نفايات معدنية ثقيلة.

قصص نجاح

ما يزيد على 80 في المئة من القطاعات الصناعية ستكون جديدة خلال العقود المقبلة في البلدان النامية، وهي المناطق الرئيسية التي ستشهد نشاطاً اقتصادياً إضافياً وهذا سيفتح فرصة كبيرة لتطوير وتنفيذ تكنولوجيات مبتكرة تتفوق على التكنولوجيات القائمة من حيث اقتصادها في استهلاك المواد والطاقة. وقد رويت قصص نجاحات كثيرة خلال جلسات المنتدى. فالإنتاج النظيف، كمجموعة وسائل وكبرنامج وكطريقة تفكير، كانت له تأثيرات كبيرة. ويمكن تقييم هذه التأثيرات في قصص النجاح كالآتي:

أولاً، كان الإنتاج النظيف وسيلة لتطوير التكنولوجيا. فقد تم تطوير تكنولوجيات إنتاج أكثر توفيراً للموارد وأقل خطورة. فالتنظيف بالماء، وإعادة تدوير المذيبات، والتصفيح الخالي من السيانيد، واللحام الخالي من الرصاص، والدهانات المبنية على الماء، والأصباغ المبنية على الخضار، ومعالجة النفايات السائلة من خلال عمليات طبيعية، وتطوير السيارة الهجينة التي تشغل بالهيدروجين، جميعها نتائج مادية لمبادرات الإنتاج النظيف.

جلسة عمل في مؤتمر مونتريال

ثانياً، كان الإنتاج النظيف حافزاً إدارياً. فقد حرر القيم البيئية من زنزانة الإدارة المتخلفة والاذعان النظامي ووضعها في مكان هو الأقرب إلى مركز تصميم المنتجات وعمليات التصنيع.

ثالثاً، كان الإنتاج النظيف مصلحاً نموذجياً. فالنظرة الاقتصادية التقليدية إلى حماية البيئة اعتبرت استثمارات مكافحة التلوث كلفة عمل. ومن خلال تشجيع احتساب الكلفة التامة والتسوق الأخضر، أعاد الإنتاج النظيف هيكلة الاقتصاديات البيئية، محولاً استثمارات حماية البيئة إلى فوائد إنتاجية. وأثبتت القيم البيئية أنها تضيف إلى الأداء الاقتصادي ولا تحذف منه.

رابعاً، الإنتاج النظيف جسر تفاهم يربط بين الصناعة والاستدامة، بتحويل الصور السلبية للعمليات الصناعية الملوّثة إلى صور إيجابية لتكنولوجيات موفرة للمواد ومقتصدة في استهلاك الطاقة وغير ملوثة وقليلة النفايات، تولد منتجات صديقة للبيئة تتم إدارتها بروح المسؤولية طوال دورة حياتها. ■

التلوث وتراكم النفايات واستنزاف الأوزون وغيرها مشاكل بيئية دخلت المناهج التربوية منذ سنوات. ومع بداية الألفية الثالثة تبرز مسائل جديدة تتضح مؤثراتها البيئية يوماً بعد يوم وقد تدخل قريباً في برامج التربية البيئية.

التربية البيئية: أفكار للألفية الثالثة

سانتياغو دي كومبوستيلا ـ راغدة حداد

الجوع والفقر، العولمة، السلام، السياحة المستدامة في الأراضي الهشة، التنوع البيولوجي والمناطق المحمية، مواضيع خمسة تناولها 33 خبيراً من 39 بلداً في لقاء دولي عقد في مدينة سانتياغو دي كومبوستيلا الأسبانية بين 20 و24 تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي. استضافت اللقاء حكومة غاليسيا في اسبانيا برعاية منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) التي ارتأت إضافة هذه المواضيع الجديدة إلى برنامجها للتربية البيئية. واختيرت هذه المواضيع باعتبارها مشاكل تهم جميع مناطق العالم، وان تكن أولوية معالجتها تختلف من بلد إلى آخر.

خرج المجتمعون بمقترحات وتوصيات لمنهجية إدخال هذه المواضيع في التربية البيئية، ووضعوها في تصرف المؤسسات الحكومية والأكاديمية والبحثية والمالية في العالم. ورفعت هذه المقترحات والتوصيات إلى اليونسكو لتأخذ بها في تصميم استراتيجيتها للفترة 2002 ـ 2007.

الجوع والفقر

الجوع والفقر تعبيران واضحان عن وقائع محلية ـ عالمية تعكس أحياناً كثيرة انعداماً للعدالة وانتهاكاً لحقوق الإنسان. وهما مرتبطان مباشرة بالتدهور البيئي، من خلال عوامل كثيرة تترتب على نمو عدد السكان وازدياد الاستهلاك والممارسات الاقتصادية غير المستدامة والجهل. ومعظم هذه العوامل تعبر عن نماذج تنموية غير ملائمة أو غير متوازنة، تدعم التفاوت الاجتماعي والتوزيع غير العادل للثروة والاستغلال التعسفي للموارد الطبيعية والديون الخارجية والفساد والتمييز العنصري والحروب.

يجب إعطاء التربية البيئية والقيم التي تعززها دوراً بارزاً في العمل على استئصال الجوع والفقر، عن طريق إدخال قضاياهما في برامجها، فضلاً عن توسيع وتطوير مشاريع محددة تعالج حاجات الفقراء في الأرياف والمدن وتشجع على تنمية مستدامة وعادلة.

مقترحات وتوصيات

- تعزيز فهم مختلف جوانب الفقر والغنى وعلاقتها بالتدهور البيئي. وتطوير استراتيجيات للتوعية والعمل الفعلي لمعالجة قضية الفقر والجوع. وتطوير مشاريع تربوية بيئية هادفة، محلياً ووطنياً لمعالجة الجوع والفقر.
- إبراز أهمية تخصيص التمويل الكافي للتقليل من تعرض الأفراد والجماعات لمشكلات بيئية تنعكس لاحقاً تدهوراً في الموارد.
- إشراك الفقراء في الإشراف على الموارد الطبيعية في بيئتهم المباشرة والاستفادة من عائدات استخدامها.
- إتاحة التربية العالية الجودة للفقراء، فهي تتيح لهم أن يصبحوا أشخاصاً مسؤولين ونافذين وخلاقين يتمتعون بقدر كاف من المهارات للتغلب على مشاكلهم.

العولمة والذوبان في المجموع

لا تقتصر فكرة العولمة على الاعتبارات الاقتصادية والجغرافية، بل تشمل الأبعاد النفسية والثقافية والاجتماعية والسياسية. والعولمة هي إحدى الميزات الرئيسية لواقعنا المعاصر، ويجب أن تؤخذ في الاعتبار في استشراف المستقبل. وفي سياق العولمة الاقتصادية، تعتبر البيئة مجرد خزان موارد لتلبية الاحتياجات البشرية المتزايدة. والاعتقاد بأن العلوم ستوفر حلولاً ناجعة للمشاكل البيئية أظهر محدوديته. ويساهم تعقيد عملية العولمة في إخفاء دور الأفراد والجماعات في التسبب بالمشكلات الاجتماعية والبيئية، أو في حلها.

وفي وسع التربية البيئية أن تقترح أطراً أخلاقية ونظرية لحماية البيئة، وأن تشجع الأفعال بحيث يمكن للأفراد والجماعات أن يحللوا بطريقة انتقادية ما هو غير مستدام وغير عادل اجتماعياً في العولمة.

مقترحات وتوصيات

- عرض الأفكار والمبادئ الرئيسية المتعلقة بالمشاكل الناجمة عن العولمة، والمقاربات المتبعة للتخفيف من حدتها، في برامج التربية البيئية. وهذه يمكن توضيحها من خلال دراسات واقعية تشمل، مثلاً، مشكلات المياه المشتركة بين عدة بلدان، والمنتجات المعدلة وراثياً وآثارها الايكولوجية والاقتصادية والاجتماعية.
- استغلال تكنولوجيات المعلومات والاتصال الحديثة في التربية البيئية، وإنشاء شبكات تربوية لتبادل الأفكار والحوار بين الثقافات وتنسيق أفعالها، والإفادة من التجارب التربوية حول العالم مع مراعاة الخصوصية المحلية.
- التركيز على الثقافات والمعارف والتقنيات المحلية، وتشجيع استغلالها لمعالجة المشاكل البيئية المحلية.

السلام

الحروب تدمر البيئة. واستخدام الموارد الطبيعية بطريقة غير عادلة وغير مستدامة يقود غالباً إلى نزاعات تؤدي بدورها إلى تدهور البيئة. والسلم ليس غياب الحرب فقط، إنما هو أيضاً احترام كرامة كل الأفراد والجماعات وحقوقهم. وجوانب العنف المختلفة، بما فيها التعدي على

راغدة حداد، رئيسة التحرير التنفيذية لـ «البيئة والتنمية»، شاركت في اجتماع الخبراء للتربية البيئية الذي عقد في سانتياغو دي كومبوستيلا، اسبانيا.

متطوعة من منظمة «أصدقاء الطبيعة» تقود مجموعة من التلاميذ المعصوبي العيون، خارج العاصمة الصينية بيجينغ، طالبة منهم أن يتحسسوا ويتشمموا البيئة في محيط مدرستهم

السيادة والاضطهاد السياسي والعلاقات الاقتصادية غير العادلة والتمييز العنصري وتشغيل الأطفال والتمييز ضد النساء والضغط على وسائل الإعلام، هي عوامل تؤدي إلى الاضطرابات والنزاعات، التي تنعكس في النهاية خراباً في البيئة.

والتربية الملتزمة بمبادئ السلام تساعد على توضيح النزاعات التي تكتنف العلاقات بين الناس وبين الحضارات والبيئة. وفي وسعها ترسيخ مبادئ السلام العادل وإبراز أهميته في صون الموارد وحماية البيئة.

مقترحات وتوصيات

– تحديد أشكال النزاعات بين الشعوب، وبين الشعوب والبيئة، للعمل على إيجاد حلول لها، وإشراك المجتمع في عمل سلمي بناء. وتحديد مؤشرات مبكرة للتوترات التي يمكن أن تؤدي إلى نزاعات مدنية أو حربية.

– تبيين العواقب الإنسانية والاقتصادية والبيئية للحروب والنزاعات والعنف على أشكاله.

– إشراك الأهالي والمنظمات غير الحكومية ورؤساء العشائر والقيادات الروحية ووسائل الإعلام والسياسيين والصناعيين والمزارعين في تحقيق الأهداف التربوية المتعلقة بالسلام.

– تنمية قدرة الناس على العمل الفاعل لمكافحة الفقر وأشكال التلوث وتدهور البيئة واستنزاف الموارد، التي تؤدي إلى نزاعات عاجلاً أم آجلاً. ودعم الجماعات المهمشة، مع بذل عناية خاصة للنهوض بالنساء اللواتي يعلق عليهن الأمل الأكبر بترسيخ مبادئ حماية البيئة في النشء.

السياحة المستدامة

تشكل السياحة في بلدان كثيرة مصدراً رئيسياً للدخل الذي يأتيها من الخارج. وهي تعتبر الصناعة الأكبر في العالم، إذ توفر 10 في المئة من الوظائف المتاحة و11،4 في المئة من الإنفاق الاستهلاكي. ويتوقع أن تنمو بنسبة مئة في المئة بحلول سنة 2015 وأن توفر 100 مليون فرصة عمل جديدة. وفي التسعينات درت السياحة، الداخلية والخارجية، نحو ألفي بليون دولار سنوياً، أي أكثر من قيمة جميع مصائد الأسماك البحرية في العالم بنحو 27 ضعفاً.

لكن السياحة ساهمت في تدهور وخراب المناطق الطبيعية. وهي تهدد جدياً النظم الايكولوجية الهشة، كالجبال والشعاب المرجانية والأراضي الرطبة والمناطق الساحلية. ويمكن تشبيه تجمعات السياح بأسراب الجراد، إذ تأتي على المورد الذي قدمت للاستمتاع به، ومن ثم تنتقل إلى مورد آخر، تاركة وراءها دماراً ايكولوجياً واقتصادياً وثقافياً.

وفي وسع التربية البيئية المساهمة في تخفيف وطأة السياحة على المناطق الهشة، عن طريق تشجيع السياحة البيئية المسؤولة.

مقترحات وتوصيات

– تطوير برامج فعالة في التربية البيئية لتأهيل محترفي الصناعة السياحية وإشراك السكان والهيئات الأهلية في التخطيط وصنع القرار، لأنهم الأعلم بخصوصية منطقتهم.

– كشف الأخطار التي تؤثر في المناطق الهشة المحلية، وترويج القيم والمسلكيات التي تصونها. وزيادة وعي الجماعات المحلية حول أخطار السياحة في النظم الهشة، وكذلك فوائدها إذا مورست بشكل سليم.

– تعزيز فهم الثقافات والممارسات المحلية، وحماية المفيد منها وخصوصاً الصديق للبيئة، وتوفير برامج تساعد على صون المجتمعات المحلية في مناطقها وتعزيز التنوع البيولوجي في المناطق الهشة.

التنوع البيولوجي

التنوع البيولوجي يمدنا بوسائل العيش الأساسية، من غذاء وكساء ودواء ومواد بناء ومصادر طاقة. وتحدد التقديرات قيمة السلع والخدمات الناتجة عن النظم الايكولوجية حول العالم بنحو 33 تريليون دولار، أي ضعفي قيمة السلع والخدمات التي ينتجها الإنسان والتي تقدر بنحو 18 تريليون دولار (التريليون ألف بليون).

يقال أننا حالياً في مرحلة الانقراض الجماعي السادسة. وبخلاف مراحل الانقراض الخمس السابقة التي نتجت عن كوارث طبيعية، فان هذه المرحلة هي نتيجة النمو السريع في عدد السكان، وضغوط التنمية والمصالح الاقتصادية على الموارد الطبيعية، والنزاعات المسلحة، وعوامل مساهمة أخرى. وإذا استمر معدل الانقراض غير الطبيعي الحالي، فيتوقع أن يختفي ما بين ثلث وثلثي جميع الأنواع الحية الموجودة حالياً على الأرض في غضون السنوات الخمسين إلى المئة المقبلة.

لقد تحققت بعض المكاسب في مجال التربية البيئية خلال العقدين الماضيين، ولكن هناك الكثير مما يجب معرفته حول كيفية استغلال التربية بفعالية لوقف الاتجاهات الراهنة في خسارة التنوع البيولوجي.

مقترحات وتوصيات

– إعداد برامج تربوية وطنية ومحلية توفر تجارب عملية وممارسات نموذجية في حماية التنوع البيولوجي، بمشاركة كل الهيئات المعنية.

– إعداد ملفات تربوية وإعلامية حول حماية التنوع البيولوجي في كل بلد. المواد التي يمكن أن تتضمنها هذه الملفات: معلومات عالمية ووطنية حول التنوع البيولوجي واستراتيجيات حمايته، دراسات واقعية لبرامج تربوية وإعلامية ناجحة، قصص نجاح واقعية في حماية التنوع البيولوجي، أدوات وطرق تقييم المشاريع.

– إنشاء شبكة لتنسيق المشاريع، وهيئة مراقبة لمتابعة الجهود المبذولة في البرامج التربوية، ونتائجها وآثارها. ■

آلات لتقطيع الخشب وتحويل النفايات الخضراء سماداً

مع ازدياد الحاجة عالمياً الى تصريف النفايات الخضراء، أسست شركة «غرين مك» فرعاً لها في آسيا حيث النبات سريع النمو. وهي أكبر شركة في بريطانيا لتقطيع الخشب وتمزيقه. وعلى أثر حرائق الغابات في إندونيسيا، وضعت دول آسيوية كثيرة قوانين صارمة تمنع إضرام النار في النفايات الخضراء. كما وضع الاتحاد الأوروبي خططاً لاعادة تدوير 60 في المئة من النفايات الخضراء بحلول سنة 2004. وقد تعهدت الشركة تسليم مجموعة من الآلات تساهم في تحقيق ذلك. فتقطيع الخشب وتمزيقه عنصران أساسيان في ادارة النفايات العضوية.

وتصنع الشركة مجموعة من آلات تقطيع الخشب وتمزيقه مثل «تشيبماستر» و«شريدماستر». كما أن آلة «تراك تشيب» المزودة بمحرك ديزل والمركزة على قاطرة (الصورة) يمكنها أن تعالج أغصاناً يصل قطرها الى 25 سنتيمتراً. والتكنولوجيا التي تعتمدها في تقطيع الخشب، بواسطة شفرة في شكل قرص مقوّس، تحافظ على الحد المسنن للشفرات بحيث تدوم أربع مرات أكثر من الشفرات التقليدية. وبفعل إمكانية إعادة التشغيل الطارئ، مقرونة بطريقة «الدوران البطيء» الاقتصادية والتي تخفف من الضجيج، تستوفي هذه الآلات معايير السلامة في الاتحاد الأوروبي. وهي تتضمن نظام تحكم بالطاقة مقاوماً للاجهاد. وتسهل آلات التقطيع والتمزيق عملية تحويل النفايات العضوية الى سماد طبيعي عالي الجودة يستعمل في الزراعة وفي الحدائق.

شرنقة جديدة للنفايات النووية

تنتج شركة «يوروتيك» مركباً جيوبوليمرياً ثورياً يدعى «إيكور» (EKOR) لاستعماله في تغليف النفايات النووية ومنع الملوثات المشعة من الانتشار في الأجواء أو الارتشاح في التربة. وقال جيف ستيفن كبير مديري التشغيل في الشركة: «ان الاحتواء المأمون للنفايات النووية هو مشكلة كبرى تواجهها بلدان عدة. ففي الولايات المتحدة مئات المواقع النووية التي تشكل أخطاراً أمنية وبيئية. وبالنسبة الى معظمها، يشكل ايكور الوسيلة الأكثر تطوراً والأكثر فعالية للاحتواء المأمون».

وقد أجرت الحكومة الاوكرانية تقييماً لهذا الجيوبوليمر انتهى الى اعتماده إثر استعماله بنجاح في مفاعل تشيرنوبل الكارثي الشهير في آذار (مارس) الماضي. وتبين أنه فاق في تحمله وأدائه أي منتجات تم استعمالها سابقاً. وأقرت الحكومة الاوكرانية في كتاب الاعتماد أن «ايكور» مقاوم للاشعاعات، ولا يتآكل حتى بعد تعرضه للاشعاعات مدة طويلة، ويمكنه الصمود أمام هجمات فيزيائية وكيميائية وبيولوجية شديدة على بنيته. وهناك خطط لاقامة مشاريع تستخدمه في تشتيت التلوث المنقول في الهواء واحتواء المياه الملوثة وتوفير السلامة من الحريق داخل المحطات النووية.

مسطحات صحية وصديقة للبيئة من دوبونت ـ كوريان

أعلنت «دوبونت»، الرائدة في مجال المسطحات الصلبة، ان مادة «كوريان» التي تصنّعها حظيت بتصديق من المعهد الملكي للصحة العامة في بريطانيا ومؤسسات عالمية أخرى بكونها مادة صحية، ذات مستوى يتوافق والمقاييس العالمية، صديقة للبيئة، ينصح باستعمالها في ما يتعلق بالنواحي الغذائية، كاعتمادها في المطاعم مثلاً. وتم اطلاق مجموعة جديدة من مسطحات «كوريان»، صممت كي تتلاءم والاذواق المتغيرة لدى المصممين والمهندسين وبما يلبي احتياجات العصر الحديث.

وقال طوني عزام مدير دوبونت ـ كوريان في الشرق الاوسط وافريقيا: «ان المجموعة الجديدة من كوريان صممت آخذة في الاعتبار خصوصية منطقة الشرق الاوسط. فدرجات البيج والالوان الدافئة، على سبيل المثال، تذكر بألوان الصحراء وتتوافق مع الاذواق المحلية. والالوان المضيئة وتلك الداكنة توحي بالعصرنة».

ويسهّل تنوع «كوريان» على المصممين والمهندسين استعمال هذه المادة في العديد من الاحتياجات، كالرفوف والقوارير والاضاءة والمفروشات. فسطح «كوريان» يجمع بين الشفافية والمرونة والطواعية وتعدد الالوان والمتانة.

يبقى أن شركة «دوبونت» الأميركية، التي تأسست عام 1802، أنتجت حوالى 2000 منتج في 70 دولة، ولديها 94000 موظف حول العالم.

ماتيتو تزود منتجع المها في دبي بأنظمة لمعالجة المياه

قامت شركة ماتيتو العالمية، المتخصصة في مجال تحلية المياه ومعالجة المياه العادمة، بتركيب أنظمة متطورة لمعالجة المياه والمحافظة على موارد المياه الجوفية الطبيعية في منتجع المها الصحراوي في دبي. ويضمن هذا النظام تزويد سكان الاجنحة الثلاثين المقامة في قلب الصحراء بمياه عذبة وصافية، وكذلك تحقيق الاكتفاء الذاتي من المياه اللازمة لكافة استعمالات المنتجع.

وأشار طوني ويليامز مدير المشروع الى أن المنتجع قائم على أرض تزخر بأحد أفضل وأغنى ينابيع المياه الجوفية الصافية في دولة الامارات. وقال: "انطلاقاً من سعينا لتطبيق أعلى المعايير العالمية، لا بد من معالجة هذه المياه، وقد زوّدتنا ماتيتو بنظام تكنولوجي متطور من خلال تركيب وحدة معالجة بنظام التناضح العكسي تنتج حوالى 80 ألف ليتر من المياه يومياً".

يتم تجميع المياه المستخدمة في المنتجع بعناية، ثم يعاد استعمالها في 11 نقطة استهلاك. وتستخدم هذه المياه لري المساحات الخضراء في المنتجع وفي المحمية الطبيعية حيث يعيش أكثر من 6000 صنف من نباتات صحراوية مزروعة، كما تستخدم كمياه شرب لقطعان المها والغزلان التي تعيش في المحمية.

وقال معتز غندور العضو المنتدب في مجموعة ماتيتو ان مهام الشركة شملت وضع الدراسات التقنية والتصميم والتصنيع والتزويد والتركيب والتشغيل والصيانة، إضافة الى تمديد أنظمة التناضح العكسي. وأشار الى أن أنظمة إعادة استعمال المياه ستتيح الاكتفاء الذاتي للمنتجع في المستقبل.

يذكر أن منتجع المها موئل للمحافظة على الحياة البرية، وتستثمر عائداته في دعم برامج المحافظة على البيئة الصحراوية الطبيعية في الامارات.

ومشروع معالجة المياه فيه واحد من عدة مشاريع نفّذتها ماتيتو في عدد من المنتجعات الراقية في الامارات ودول أخرى في الشرقين الأوسط والأقصى، لمعالجة المياه العذبة والمياه العادمة وتحلية المياه بأنظمة غير مضرّة بالبيئة.

ENVITEC 2001 & A+A 2001

تقيم شركة معارض دوسلدورف في ألمانيا من 14 الى 17 أيار (مايو) المقبل معرض ومؤتمر «إنفيتك» (ENVITEC 2001) الذي تشارك فيه أكثر من 1250 شركة للخدمات والمعدات والتكنولوجيات البيئية. وقد صمم المعرض لتلبية الحاجات الراهنة للأسواق المحلية والدولية. وفضلاً عن المجالات التقليدية لتكنولوجيا معالجة المياه والنفايات السائلة واعادة التدوير وتنقية الهواء وخفض الضجيج، سيتم التركيز هذه السنة على تكنولوجيات المياه وامدادات مياه الشرب والطاقة الصديقة للبيئة. وهكذا، فان «انفيتك» الذي كان في السابق يقام تحت شعار «حماية البيئة» سيقام هذه السنة تحت شعار «الموارد المائية والطاقوية والتخلص من النفايات».

الكفاءة التكنولوجية العالية في المعرض من شأنها أن تلهم الزوار وصانعي القرار أفكاراً حول الحماية البيئية الحديثة. واقتران المعرض بمؤتمر بيئي يتيح معلومات عملية عن الحدود المشتركة التي تجمع بين التكنولوجيا والمعرفة والتصورات المستقبلية. وقد شارك في «انفيتك 1998» 1156 شركة عرضت مبتكراتها ومنتجاتها، وحضره أكثر من 30 ألف زائر، 22 في المئة منهم أتوا من الخارج.

ويتزامن مع «انفيتك 2001» في الموقع نفسه معرض ومؤتمر A+A 2001 للسلامة والصحة في موقع العمل. وستعرض فيه تكنولوجيات مبتكرة لمراقبة الانبعاثات ومعدات للوقاية من الاشعاعات والتخلص السليم من منتجات الاسبستوس (الاميانت)، وغير ذلك مما يتعلق بالسلامة والصحة المهنية في الشركات والمصانع والورش. ويتوقع أن يلقى المعرض اقبالاً كبيراً، لأن الوقاية الصحية أثناء العمل وتوفير ظروف لائقة للعمال يزدادان أهمية حول العالم، ومن شأنهما تحفيز العامل ورفع انتاجيته. ففي ألمانيا، التي تملك أكبر قوة عاملة بين البلدان الأوروبية، فان عدم كفاية تدابير حماية العمال يكبد نفقات سنوية تصل الى 60 بليون مارك (نحو 27 بليون دولار). ويشمل المؤتمر المصاحب، الذي يعقد للمرة الـ27، نحو 60 حدثاً ويغطيه 370 مراسلاً صحافياً. وقد تزايد عدد الشركات العارضة في «A+A» بشكل خاص في الفترة بين 1989 و1999، من نحو 500 الى أكثر من 1200. وارتفع عدد زواره من 30 ألفاً عام 1989 الى أكثر من 50 ألفاً عام 1999. وبما أنه سيقام هذه السنة بموازاة «انفيتك 2001»، فمن المتوقع أن يكون الحدث أكثر جاذبية للعارضين وللزوار.

وكجزء من «انفيتك 2001»، سيعقد مؤتمر تجاري موسع حول «الكفاءة الايكولوجية» من 15 الى 16 أيار (مايو)، يشتمل على محاور وورش عمل تطبيقية، ويركز على المسؤولية الاجتماعية للشركات. وقد كلفت شركة معارض دوسلدورف معهد ووبرتال للمناخ والبيئة والطاقة ومجلس العمل العالمي للتنمية المستدامة (WBCSD) تنظيم هذا المؤتمر الدولي للمرة الثانية (المرة الأولى في 1998) مما يعطي المشاركين نظرة الى مستقبل تكنولوجيات ومفاهيم الكفاية البيئية. وسيتولى المعهد الألماني للسلامة الصناعية (BASI) تنظيم مؤتمر السلامة المهنية بعنوان «الابتكار والوقاية - عوامل ناجحة للممارسة في الشركات». وهو سيركز بنوع خاص على نماذج ناجحة وخلاقة لاجراءات صحية وقائية ومهنية في الشركات.

Messe Düsseldorf GmbH
Postfach 10 10 06
40001 Düsseldorf
Germany
Tel: (+49) 211 45 60-01
Fax: (+49) 211 45 60 668
www.messe-duesseldorf.de
www.envitec.de

كانون الثاني (يناير) 2001

21_17
دورات تدريبية حول الادارة المتكاملة للتلوث العضوي في البحيرات ومجمعات المياه، تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة. نايفاشا، كينيا.
J. Bazye, TIE. Tel: (33-1) 44371450
Fax: (+33)1 44371474
E-mail: unepie@unep.fr

28_24
المؤتمر العالمي للطاقة النظيفة. جنيف، سويسرا.
Tel: (+41)22 9103006, Fax: (+41)22 9103014
E-mail: conference@cleanenergy2000.com
www.cleanenergy2000.com

شباط (فبراير) 2001

الحلقة الدراسية السابعة لمنظمة العواصم والمدن الاسلامية حول تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنمية المتواصلة، القاهرة، مصر.
ترسل البحوث قبل 30 كانون الأول (ديسمبر) 2000 الى:
الأمانة العامة لمنظمة العواصم والمدن الاسلامية
ص.ب 13621 جدة 21414، المملكة العربية السعودية.
هاتف: 6981953 2 (966+)
فاكس: 6981053 2 (966+)
بريد الكتروني oiccorg@icc.net.sa

18_15
معرض الأغذية والمنتجات الطبيعية BIO FACH2000. نورمبرغ، ألمانيا.
NurnbergMesse Gmbh Messezentrum,
D-90471 Nurnberg.Tel: (+49)9 118606-0
Fax: (+49)9 118606-228 Info@biofach.de
info@nuernbergmesse.de www.nuerbergmesse.de

اذار (مارس) 2001

17_14
معرض TAU EXPO 2001 الدولي الثامن لتكنولوجيات البيئة والتنمية المستدامة، يرافقه معرض SICURTECH EXPO الثاني لتكنولوجيات اطفاء الحرائق والسلامة والوقاية والحماية والنظافة الصناعية والدفاع المدني. ميلانو، ايطاليا.
PROMEXPO s.r.l.,
20146 Milano - Italy.
Tel: (+39)2 4234258, Fax: (+39)2 4236919
Promexpo@iol.it www.fieremostre.it/tauexpo

22
يوم المياه العالمي.

نيسان (ابريل) 2001

20_17
المعرض الدولي للزراعة والحدائق وتحسين المناظر الطبيعية وتربية الحيوانات ومصائد الاسماك وتربية الدواجن. مركز دبي الدولي للمعارض، الامارات العربية المتحدة.
ص. ب 5196، دبي، الامارات العربية المتحدة
هاتف: 2692004 4 (971+)
فاكس: 2691296 4 (971+)
E-mail: mediac@emirates.net.al
www.mediaccom.com

أيار (مايو) 2001

17_14

المعرض البيئي التجاري العالمي لادارة النفايات وتوزيع الخدمات والادارة والتكنولوجيا البيئية ENVITEC 2001. يشمل مؤتمراً عن مستقبل الرعاية البيئية وامدادات المياه والطاقة النظيفة. شارك فيه عام 1998 نحو 1156 شركة عارضة وحضره أكثر من 30 ألف زائر. يتزامن معه في المكان نفسه معرض ومؤتمر A + A 2001 للصحة المهنية والسلامة. تنظيم شركة معارض دوسلدورف، المانيا.
ENVITEC
Messe Dusseldorf Gmbh
Tel: (+49)2 11456001 Fax: (+49)2 114560668
www.envitec.de
info@messe-duesseldorf.de

حزيران (يونيو) 2001

5
يوم البيئة العالمي.

10_7
منتدى الجمعية الاوروبية للاقتصاديين الزراعيين (EAAE) حول تسويق المنتجات الغذائية العضوية. خانبا، اليونان.
Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICH),
P.O.Box 85, Chania, Crete 73100, Greece,
Tel: (+30)821 81151, Fax: (+30)821 81154,
http://www.maich.gr/confer/organic/,
E-mail: eaae@maich.gr

17
يوم مكافحة التصحر.

تشرين الاول (اكتوبر) 2001

5_2
المؤتمر الرابع حول جودة الهواء الداخلي والتهوئة والمحافظة على الطاقة في المباني. هونغ كونغ، الصين.
Dr. T.T. Chow, Chairman
Division of Building Science and technology
City University of Hong Kong
E-mail: bsttchow@cityu.edu.hk

14
يوم البيئة العربي.

كانون الأول (ديسمبر) 2001

15_4
اجتماع أطراف بروتوكول مونتريال للمواد المستنزفة لطبقة الأوزون. واغادوغو، بوركينا فاسو.

29
يوم التنوع البيولوجي.

ندوة الطاقة والتنمية في الوطن العربي

دمشق ـ من نائلة علي

تميزت ندوة «الطاقة ومصادرها في الوطن العربي والتنمية المستدامة» التي عقدها اتحاد المهندسين العرب في إطار مؤتمره الثاني والعشرين في دمشق بكثرة ونوعية البحوث التي قدمت والتي وصلت الى 53، لباحثين واختصاصيين من إحدى عشرة دولة عربية ومنظمة دولية هي سورية ومصر والعراق والأردن والسودان والمغرب والجزائر وفلسطين والبحرين واسكوتلندا والأسكوا والمنظمة العربية للتنمية الصناعية.

وتناولت الموضوعات والأبحاث المقدمة تجارب وطنية ودولية، الى ثلاث حلقات حوار حول النفط والغاز والطاقة المتجددة ومسائل الطاقة الكهربائية والتنمية المستدامة. وقد تناول الدكتور محمد ابراهيم منصور في بحثه «ثلاثية البيئة والتنمية والطاقة في الوطن العربي» تأثير الرأي العام الغربي الذي ضغط لتتخلى الدول الصناعية المتقدمة عن الصناعات الكثيفة التلوث، ودور الشركات المتعددة في تلويث بيئة الدول النامية. وتوقف عند الضريبة البيئية والاقتصادية التي تدفعها الدول العربية نتيجة تكرار الأخطاء البيئية التي رافقت نماذج التنمية الكثيفة الطاقة. وقدر خسائر الثروة السمكية في الخليج العربي نتيجة تلوثه بالنفط بنحو 175 مليون دولار في بداية التسعينات.

وتناول الدكتور فؤاد أحمد أبو الفتوح (مصر) حاجة الدول العربية الى ابتكار أساليب ومعدات ذات قدرات متميزة للمساهمة في التنمية الشاملة، عن طريق توصيل التكنولوجيا الحديثة الى كل شرائح المجتمع وخاصة البعيدة عن مراكز المدن، مستشهداً بتجربة وحدة الشمساوي في قرية الكعابنة قرب مدينة الخليل الفلسطينية. أما الدكتور محمد قرضاب (الأسكوا) فبين ان استهلاك القطاع السكني والتجاري من الطاقة عام 1998 في دول المنظمة بلغ 133 بليون كيلوواط ساعي تعادل 52 في المئة من إجمالي استهلاك الطاقة، واستهلك 30 مليون طن مكافئ نفط تمثل 25 في المئة من إجمالي استهلاك المشتقات النفطية، مما يستدعي ترشيد الاستهلاك من خلال الأبنية والنظم والتجهيزات والمعدات العالية الكفاءة في الأبنية.

الدكتور محمد الهواري من المنظمة العربية للتنمية الصناعية رأى أهمية الأنظمة المعلوماتية من طراز copinaip في مراقبة التلوث الناجم عن محطات توليد الكهرباء، فهو أثبت جدواه دولياً ويمكنه المساعدة في تحديد مدى مساهمة الدول العربية في التلوث.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

حالة الأغذية والزراعة 2000

أكدت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (فاو)، في الدراسة السنوية حول الوضع عام 2000، أن أكثر من 800 مليون شخص ما زالوا محرومين من فرص الحصول على الغذاء الذي يحتاجون اليه، وهم يمثلون 13 في المئة من سكان العالم. وجاء في الدراسة أن نقص التغذية قد تضاءل، لا سيما في البلدان الآسيوية المكتظة بالسكان، فالمجاعة تحصل الآن فقط في ظروف استثنائية، غير أن افريقيا ما زالت المركز الرئيسي للقلق الانمائي. والسنوات الخمسون الاخيرة خلفت وراءها جملة من المشاكل غير المحسومة بالاضافة الى التحديات الجديدة. وأوضحت الدراسة أن السنوات العشرين السابقة لم تكن بصورة عامة مؤاتية لقطاعي الزراعة والأغذية في العالم، وأن انقطاع امدادات غذائية أدى الى اندلاع أو استمرار حالات طوارئ غذائية خطيرة في أكثر من 30 بلداً. وآفاق الاستمرار في تنامي الانتاجية، التي لوحظت في السابق، تتعثر حالياً في الكثير من البلدان بسبب تدني جودة الاراضي وتضاؤل الموارد المائية وتناقص فرص الاستثمار في مجال الري.

وفي فصل خاص حول الدروس المستفادة من فترة الخمسين عاماً الماضية، تم التركيز على موضوعات مثل تأثير التحديث الزراعي اقتصادياً واجتماعياً، الأمن الغذائي والتغذية، أهمية انتاج الأغذية، الانتاج الزراعي والانتاجية في البلدان النامية، أهمية الاقتصاد السياسي في التخفيف من حدة الفقر وحالات انعدام الأمن الغذائي.

تقرير حالة الاغذية والزراعة 2000
صدر عن: منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة (فاو)، روما
336 صفحة، 2000

Chief, Publishing and Multimedia Service, Information Division, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy.
E-mail: copyright@fao.org

تقرير التعاون الانمائي في لبنان لعام 2000

يأتي تقرير التعاون الانمائي في لبنان لعام 2000 وسط أزمة اقتصادية مستفحلة وعقب انسحاب اسرائيلي من الاراضي المحررة في الجنوب طال انتظاره. وهكذا تواجه البلاد تحدي التغلب على الوضع الاقتصادي الخطير وأولوية اعادة دمج الجنوب في المحيط السياسي والاقتصادي والاجتماعي الوطني.

يوفر التقرير معلومات عامة عن تدفقات الموارد الخارجية الى لبنان والقطاعات التي خصصت لها هذه الموارد. وهو موجه الى مختلف الجهات المهتمة بالتنمية. ويستعرض الجزء الأول العوامل الرئيسية المؤثرة في التنمية. ويركز الجزء الثاني على أنشطة الاعمار والتنمية، مع فصل خاص عن التطورات الأخيرة التي حدثت في جنوب لبنان.

ويحلل الجزء الثالث المساعدات الخارجية وتوزعها. وتتخلل التقرير اشارات الى مبادرات والتزامات جديدة لجهات مانحة عام 2000. ويوجز الجزءان الرابع والخامس المديونية الخارجية وتنسيق المساعدات. وفي الجزء الأخير من التقرير مجموعة من الجداول الاحصائية حول المساعدات الخارجية، وجردات للمشاريع الجاري تنفيذها والتي أوشك تسليمها. ويغطي التقرير عام 1999 والنصف الاول من عام 2000.

تقرير التعاون الانمائي في لبنان لعام 2000
صدر عن: برنامج الأمم المتحدة الانمائي، بيروت
290 صفحة، 2000

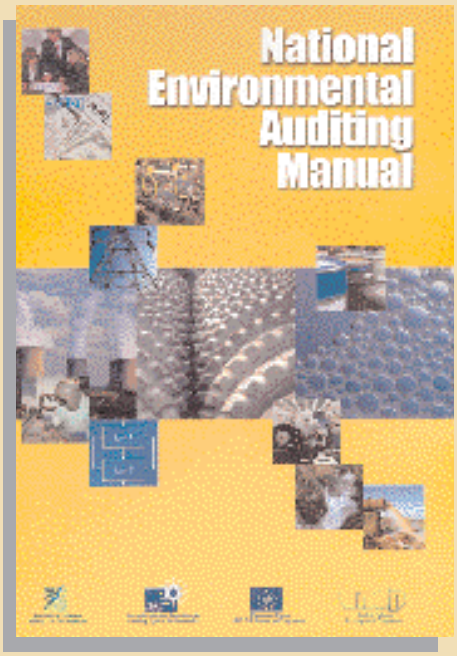
دليل المراقبة البيئية للصناعات: المطلوب محتوى أكثر وورق أقل

«الدليل الوطني للمراقبة البيئية» صدر الشهر الماضي عن مشروع «تقوية نظام الترخيص والمراقبة للصناعات»، الذي تولته وزارة البيئة اللبنانية، بتمويل من برنامج «لايف» في الاتحاد الأوروبي، وبالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الانمائي. وتم الاعلان عنه في حفل كوكتيل أقيم في أحد فنادق بيروت الفخمة.

والدليل هو حصيلة عمل المشروع، الذي يهدف، كما هو واضح من اسمه، الى وضع معايير بيئية للصناعات. وهذا مطلوب وضروري، إذ لا يجوز أن تبقى الصناعات بلا قيود وضوابط بيئية.

يتضمن الدليل مقدمة من نحو عشرين صفحة، تشمل تعريفات وأهدافاً أساسية عامة عن موضوع الرقابة البيئية (أو التدقيق البيئي) في الصناعات، تتبعها ملاحق من 200 صفحة تحتوي على استمارات للتعبئة حول الماء والهواء والنفايات الصلبة والضجيج واستهلاك الطاقة والصحة المهنية والسلامة.

تم طبع الدليل بالألوان على ورق مصقول وكرتون مقوى. واللافت أن النص قصير جداً، وأكثر من 90 في المئة مساحات بيضاء. وليس واضحاً ما إذا تمت الاستفادة من دراسة أنجزتها «دار الهندسة» سنة 1996 لحساب وزارة البيئة بعنوان «خطة وطنية لادارة النفايات الصناعية» بكلفة قاربت المليون دولار.



عند مراجعة النصوص القليلة في الدليل، لا بد من التساؤل عن علاقتها بلبنان. فالمحتوى عام الى درجة يمكن معها أن يكون لأي بلد، من دون الأخذ بخصوصية الصناعة في لبنان والأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية الخاصة للبلد. والحقيقة أن عموميات مثل هذه يمكن الحصول عليها مجاناً من برنامج الأمم المتحدة للبيئة وحتى من الانترنت. وليس واضحاً كيف تتم ادارة التدقيق البيئي: على من تقع مسؤولية اجرائه، ومن يضمن موضوعيته؟ وكيف يجري تعميمه وتطبيقه؟ والحقيقة أنه تم استدعاء مكاتب استشارية وهيئات صناعية لابداء الرأي قبل إصدار الدليل، ولكن لا يمكن أن ننتظر من الاستشاري الخبير أن يبذل وقتاً في عمل تطوعي لتصحيح ما تقوم به جهة مكلفة بتنفيذ العمل لقاء أجر. أما رأي الصناعيين فكان واضحاً في ترحيبه بتدابير مدروسة للمراقبة البيئية، بشرط أن يترافق تطبيقها مع دعم مادي. ولا بد أن تكون الصناعات جزءاً أساسياً مشاركاً في تطوير أنظمة الرقابة البيئية على الصناعة، فيتم تعديل أساليب الانتاج بالتعاون الوثيق مع جميع المعنيين.

«الدليل الوطني للمراقبة البيئية» بداية مطلوبة لا بد منها لتنظيم الصناعة، وكنا نفضل لو تم انتاجه بقليل من التواضع وبكمية أقل من الورق، حماية للبيئة. كما كنا نتمنى لو كان أقل عموميّة وأكثر لبنانية. ولا بد انه ما زال أمام المشروع عمل كثير لتحديد المعايير وأساليب التطبيق. (ر.ح.)

National Enviromental Auditing Manual
تصميم واعداد SPASI، مراجعة MVV InnoTec 2000

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.