

البيئة والتنمية



ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, Volume 5, Number 32, November 2000

من بيروت الى القاهرة:
300 ألف طن من النفايات
ينتجها العرب يومياً

محارق
النفايات
هل تحل المشكلة
أم تزيد التلوث؟

المجلد الخامس - العدد 32
تشرين الثاني / نوفمبر 2000

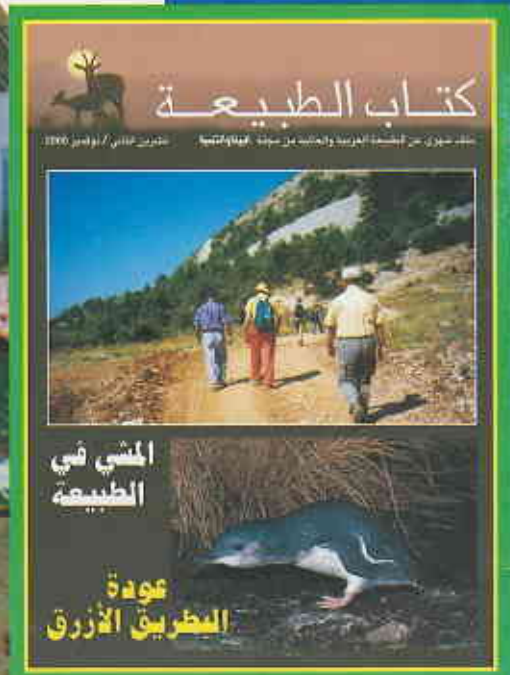


الملكة
نور الحسين
داعية
بيئية

الإمارات: القانون
البيئي الى التطبيق

الصور الفضائية
تكشف جرائم البيئة

الهواء الملوث
يفتت آثار دمتق



المشي في
الطبيعة

عودة
الطريق الأزرق

عشرات القتلى في فيضانات أوروبا، فماذا لو تغير المناخ فعلاً!



قارب يبحر شوارع بلدة اوكليند في جنوب بريطانيا

في إقليم لومباردي وحده بنحو 2,6 بليون دولار. وفي سويسرا، عزلت منطقة قاليه، وأجبر نهر الرون الهائج سكان الضفاف على إخلاء منازلهم بعدما بلغ منسوبه مستويات «فيضانات القرن» الذي حدث عام 1993. ومن أعظم المأسى انهيار سيل جارف من الوحول على قرية غوندو السويسرية المتاخمة للحدود مع إيطاليا. فطمرت الوحول ثلث القرية وقضى تحتها تسعة أشخاص على الأقل. وفي بريطانيا، أدت الأمطار الغزيرة إلى ارتفاع منسوب الأنهار واغراق مساحات واسعة من الأراضي، مما دفع الوف السكان إلى النزوح بعدما غمرت المياه عدداً من القرى والمدن في مقاطعات ساسكس وكنت وهامشير وجزيرة وايت. وقدر خبراء تأمين الخسائر بستة بلايين دولار. الفيضانات تحصل على الدوام وتحصد الموت والدمار. فإذا كانت هذه الخسائر عادية، ماذا لو تغير المناخ فعلاً وازدادت وتيرة الفيضانات وذاب الجليد وارتفعت مستويات البحار؟

الأمطار الغزيرة التي هطلت في أوروبا في منتصف تشرين الأول (أكتوبر) أودت بحياة عشرات الأشخاص وأحدثت دماراً هائلاً. وسجلت أقوى الفيضانات في مناطق جنوب الألب، فقتل 26 شخصاً على الأقل في شمال إيطاليا و11 في جنوب سويسرا، وفقد آخرون. في إيطاليا، أجلت فرق الانقاذ نحو 32 ألف شخص من منازلهم بعدما اندفعت المياه من منحدرات جبال الألب نحو البحر الأدرياتيكي، فرفعت منسوب حوض نهر البو وروافده إلى أعلى مستويات لها منذ 30 سنة. وأدت الأضرار التي لحقت بالجسور والأنفاق في المناطق المنكوبة إلى قطع الطرق وخطوط السكك الحديدية. ورفع مهندسون جسراً يزن 250 طناً ويربط بين مدينتي روما والبندقية، بواسطة رافعات، لمنع من صد مياه الفيضانات. وتم تحويل حركة السيارات والقطارات بين المدينتين عبر فيرونا. ويتوقع أن تضي عدة أشهر قبل أن تعود الجسور إلى وضع آمن بعد أن زعزت الفيضانات هياكلها وخلخت أساساتها. وقدردت الأضرار

سكان الأرض بالأرقام

- 99 في المئة من حالات وفيات الأمهات بعد الولادة، التي يقدر عددها بنحو 500,000 وفاة سنوياً، يحدث في البلدان النامية، حيث تودي مضاعفات الحمل والولادة بحياة امرأة واحدة من بين كل 48.
- في نهاية عام 1999، كان هناك 34,3 مليون شخص يعيشون وهم يحملون فيروس نقص المناعة المكتسب (الايذز)، وكان 18,8 مليون شخص لقوا حتفهم متأثرين بالمرض.
- يقدر أن هناك حالياً نحو 125 مليون مهاجر و15 مليون لاجئ في العالم يسعون إلى حياة أفضل لأنفسهم ولأسرهم في الخارج ويهربون من الحروب والصراعات الأهلية والمجاعات ودمار البيئة.
- البنات يشكلن ثلثي الأطفال البالغ عددهم 300 مليون طفل المحرومين من فرص التعليم، والنساء يشكلن ثلثي البالغين الأميين الذين يصل عددهم إلى 880 مليون شخص.



- وصل عدد سكان العالم في منتصف سنة 2000، إلى 6,06 بلايين نسمة، ويزداد بمعدل 75 مليون نسمة سنوياً. وتستنأثر البلدان النامية بأكثر من 95 في المئة من الزيادة.
- نصف سكان العالم يعيشون في المدن: بليون في الدول الصناعية المتقدمة وبلبونان في الدول النامية.
- 20 في المئة من سكان العالم شباب تراوح أعمارهم بين 15 و24 عاماً، يعيش 85 في المئة منهم في البلدان النامية.
- يفتقر نحو 60 في المئة من سكان البلدان النامية، البالغ عددهم 4,8 بلايين نسمة، إلى الشروط الصحية الأساسية. وثلثهم محرومون من المياه النظيفة، وربعهم من السكن اللائق.
- يموت نحو 2,7 مليون شخص سنوياً بسبب تلوث الهواء.

المصدر: تقرير «حالة سكان العالم» 1999 و2000، صندوق الأمم المتحدة للسكان



30

دخان السيارات يفتت آثار دمشق
الضباب الدخاني عابق في العاصمة
السورية. فأي إجراءات ممكنة
لتخفيف التلوث؟



موضوع الغلاف

16

محارق النفايات
هل تحل المشكلة أم تزيد التلوث؟
300 ألف طن من النفايات الصلبة
ينتجها العرب يومياً. فهل يظفرونها
أم يحرقونها أم يرمونها في العراء؟



46

الزراعة العضوية
في هولندا
تجربة نموذجية في
قطاع عالمي ينتج 15
بليون دولار سنوياً

9

سورية والاستثمار في البيئة
افتتاحية العدد

34

المشي في الطبيعة
رياضة وسياحة بيئية

38

عودة البطريق الأزرق
تلوث البطاريق بالنفط، فكان برنامج
لتنظيفها وإطلاقها في جزيرتها

45

مسابقة «العالم بعيون الكاميرا»
أربع شهادات تقديرية لشاركين عرب

48

تكنولوجيات صناعية
سليمة بيئياً في الشرق الأقصى
اقتصاد في الطاقة ومراعاة للبيئة
يخفضان التكاليف الصناعية

54

عمان 2000
المؤتمر العالمي لحماية الطبيعة

60

الإمارات تنتقل بالبيئة الى الأفعال
الظاهرية؛ بدأ تطبيق القانون البيئي
والاستراتيجية في مرحلتها الأخيرة

هل يمكن لصحافة البيئة أن تحل مكان المؤسسات الحكومية وتقوم بدورها؟ يواجهنا هذا التساؤل كلما جاءتنا طلبات مساعدة فنية وعلمية ومادية من مدارس وجامعات ومؤسسات أبحاث وبلديات وجمعيات أهلية عبر العالم العربي. فمن ناحية، نفرح لثقة الناس بهذه المجلة، التي استطاعت أن تكون صوت البيئة العربي الصادق. لكن هذه الطلبات تطرح أيضاً قضية خطيرة، هي عجز المؤسسات الرسمية العربية عن تلبية الحاجات البيئية الملحة للمجتمع، إما لقصور في الامكانيات أو في الخيال أو في الاثنين معاً. وإذا كانت طلبات المساعدة التي تصلنا من أفراد وهيئات أهلية مفهومة، فالمستغرب أن تطلب منا مؤسسات حكومية ودولية العمل الخيري بلا أجر. لقد طلبت منا إحدى وزارات التربية تقديم ألوف النسخ من المجلة، مجاناً، الى المدارس، مع رسالة تمندح محتوى «البيئة والتنمية» وقيمتها التعليمية، تنتهي بالإشارة الى عجز ميزانية الوزارة عن تسديد الثمن.

وفي إطار مشابه، وصلتنا رسالة من إحدى منظمات الأمم المتحدة، تطلب فيها تقديم اشتراك مجاني في المجلة، لحاجتها إليها في مكتبتها وعجزها عن تسديد الاشتراك. وكانت إحدى الجهات المتظمة لعرض بيئي بتمويل حكومي، في بلد غير معروف بالفقر والعجز المالي، قد طلبت منا نشر إعلانات مجانية عن المعرض، لأنها تنظف مناء، كما جاء في الرسالة، «دعم المبادرات البيئية كما تعودنا دائماً من مجلة البيئة والتنمية». مرة أخرى، شكراً لثقتكم. غير أن هذه المجلة تصدر بتمويل خاص، ولا يمكن أن تستمر بالعواطف النبيلة ورسائل الدعم وشهادات التقدير وحدها، التي نقدرها جداً ولكن لا نستطيع، لسوء الحظ، صرفها في البنك لدفع أجور المحررين والمراسلين والبريد وثمان الورق ونفقات المطابع. أما كيف تصرف بعض المؤسسات والمنظمات، التي تدعي العجز، أموالها، فقد يكون الجواب في رسالة شاكية وصلتنا من مسؤول يائس في منظمة دولية: «أقدر عملكم في «البيئة والتنمية» التي تحولت الى أهم مؤسسة بيئية عربية، وهي تبرز الفارق الحقيقي بين أولئك الذين يؤمنون بالبيئة ويعملون لانقاذها، والذين يصرفون ميزانيات منظماتهم على السفر والفنادق لحضور مئات المؤتمرات الثقافية».

البيئة والتنمية

Syrian Investment in Environment (editorial by Najib Saab) 9 - Incinerators (cover story), 16 - GIS and Information Technologies in the Arab Region, 26 - GEO 2000: Soil Engineering in Arid Lands, 28 - Traffic Emissions Destroy Damascus Ancient Monuments, 30 - Trekking in Nature, 34 - The Return of Blue Penguins, 38 - Focus on Your World (photo contest results), 45 - Green Industries in the Far East, 48 - Amman 2000: IUCN Conference, 54 - Environmental Legislation in UAE, 60

Earth Watch, 5 - Environment Forum, 10 - Arab Environment News, 12 - World Environment News, 42 - Environment Market, 51 - Calendar, 56 - Time for Action, 59

البيئة والتنمية



رئيس التحرير - المدير العام نجيب صعب

رئيسة التحرير التنفيذية راعدة حداد
مدير الأبحاث والتدريب بوغوص غوكاسيان
أمانة التحرير عماد فرحات - الأشراف الغني عجاج العراوي
النشاطات المدرسية/البيئيون الصغار عبير مكي البرامج الخاصة وسيم حسن
الترويج والاشتراكات أمل المشرفية

الصور: كريستو بارس، ساكو بيكاريان، رويتز - الرسوم: لوسيان دي غروت
الأخراج: برومسيستمز انترناشونال - التنفيذ الإلكتروني: جمال عوضة
الطباعة: شمالي أند شمالي - لبنان

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

المجلس الاستشاري

د. مصطفى كمال طلبة (مصر)، د. عبد المحسن السديري (السعودية)
د. جورج طعمه (لبنان)، د. تشارلز زايفر (سويسرا)

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



E-mail: enviddev@mectat.com.lb
<http://www.mectat.com.lb>

طبعت هذه المجلة على ورق أعيد
تصنيفه بطريقة سليمة بيئياً

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)
© 2000 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-Sudairy
(Saudi Arabia), George Tohme (Lebanon), Charles Egger (Switzerland)

الإشتراك 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: 366689-1(+961) بيروت، لبنان.

وكلاء التوزيع المحليون: لبنان الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات بيروت، هاتف
01-368007. الجمهورية العربية السورية المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات دمشق،
هاتف 011-2127797. الأردن شركة وكالة التوزيع الأردنية عمان، هاتف 06-4630191. الكويت
الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات الكويت، هاتف 2412820. المملكة العربية السعودية
الشركة السعودية للتوزيع جدة، هاتف 6530909 - 02. دولة الإمارات العربية المتحدة شركة
الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع دبي، هاتف 623920 04 قطر دار الثقافة الدوحة، هاتف 622182
البحرين دار الأبرار المأتم، هاتف 725777. سلطنة عمان الشركة المتحدة لخدمات وسائل الإعلام مسقط،
هاتف 707922. مصر مؤسسة الأهرام للصحافة، هاتف 02-6756100. المغرب الشركة المغربية
للتوزيع والصحف الدار البيضاء، هاتف 02-400223. تونس الشركة التونسية للصحافة تونس،
هاتف 01-322499. بريطانيا Universal Press Distribution Ltd لندن، هاتف 0181-7423344



28

هندسة التربة في المناطق الحارة

80 بحثاً لخبراء من 28 دولة
في مؤتمر GEO 2000 في الامارات



24

دبي من الفضاء

تكنولوجيا المعلومات ترسم الخرائط
وتكشف الجرائم البيئية



الأبواب الثابتة

| | | | |
|----|-------------------|----|-----------------|
| 5 | مرصد الأرض | 51 | سوق البيئة |
| 10 | منبر البيئة | 56 | المفكرة البيئية |
| 12 | البيئة العربية | 59 | دقت ساعة العمل |
| 42 | البيئة حول العالم | | |

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

النهار

على CD-ROM

النهار من ١٩٩٢ الى ١٩٩٩ مع كشّاف

- السنوات ١٩٩٢-١٩٩٩ مع الكشّاف، على CD-ROM
- بنك معلومات وأفضل وأسرع أداة للبحث
- سيرليك الشوري والمباشر الى نصوص و صفحات "النهار" مع الصور
- استرجاع أي معلومة أو أي حدث بمجرد اختيار التعبير المناسب للبحث بواسطة النشر الإلكتروني
- نظام استرجاع جديد يتيح البحث عن المعلومات في نصوص الجريدة و العناوين بدءاً من العام ١٩٩٩ و صاعداً

السعر الإفرادي [٩٥٠] دولاراً اميركياً للسنة الواحدة
السعر الاجمالي [٦٤٠٠] دولار اميركي

النهار من ١٩٣٣ الى ١٩٩٩

- ٦٧ سنة من جريدة "النهار"، ذاكرة لبنان والعالم العربي، على CD-ROM
- أكثر من ٢٥٠ ألف صفحة كاملة مع الصور
- ٤٠ ألف مقال وتحقيق وتعليق وخبر في السنة

السعر الإفرادي من ١٩٣٣ الى ١٩٧٥: [٢٠٠] دولار اميركي للسنة الواحدة
من ١٩٧٦ الى ١٩٩٩: [١٠٠] دولار اميركي للسنة الواحدة
السعر الاجمالي: [٩٣٠٠] دولار اميركي

التجهيزات المطلوبة:

كمبيوتر شخصي PC متوافق
مع ال IBM أو الماكنتوش
مجهر يقارئ أقراص مضغوطة CD

لمزيد من المعلومات الرجاء الكتابة الى:

مدير التسويق: مركز النهار للأبحاث والمعلومات
ص ب: ١١-٢٢٦ بيروت-لبنان
تلفون: ٩٦٠-٣٤ مقسم ٤٢٣

يقف الاقتصاد السوري على عتبة عصر جديد، يؤثر له برنامج الحكومة لخلق نحو نصف مليون فرصة عمل إضافية، مما يستدعي تشجيع الاستثمارات وتطوير أساليب الإنتاج. وقد جاء قانون الاستثمار المستحدث ليدعم هذا التوجه، عن طريق تبسيط المعاملات على المستوى المركزي كما في نطاق المحافظات، حيث تم انشاء لجان استثمارية محلية مهمتها دراسة الطلبات والخروج بقرارات حاسمة خلال 48 ساعة.



يقيم تجيب صعب

البيئة سلعة ذات ثمن، وللخريب البيئي فاتورة اقتصادية أيضاً، الى جانب تأثيره على نوعية الحياة. وقد أظهرت دراسة حديثة أجرتها منظمات دولية، بالتعاون مع وزارة البيئة، أن الخسارة التي يسببها الندهور البيئي في سورية تقدر بمبلغ 700 مليون دولار سنوياً. وهذا ناتج عن أربعة عوامل رئيسية هي: 310 ملايين دولار من انخفاض إنتاجية التربة بسبب الممارسات الزراعية غير السليمة من أنظمة ري وأسمدة ومبيدات كيميائية وري جائر، 290 مليون دولار من تلوث مياه الشرب والمجري واستنفاد الموارد المائية ويذهب معظمها في معالجة المضاعفات الصحية، 60 مليون دولار من المشاكل الصحية الناجمة عن تلوث الهواء من السيارات والآليات والصناعات، 40 مليون دولار من التمدد العشوائي للمدن. تظهر هذه الأرقام أنه ما لم يتم وضع الإدارة البيئية كعنصر جدي في برامج التنمية، فإن الخسائر الناتجة من التدمير البيئي كفيلة بأن تقضي على عوائد التنمية نفسها. وقد تم تقدير كلفة الوقاية من هذه المشكلات البيئية الرئيسية الأربع بمبلغ 350 مليون دولار سنوياً لفترة عشر سنوات، مما يعني أن كلفة الوقاية تقل عن الخسارة التي يسببها إهمال الاعتبارات البيئية. غير أن الحل ليس بهذه السهولة، إذ إن المبالغ المطلوبة للمعالجة ينبغي توفرها دفعة واحدة، وهي لمشاريع بيئية ذات أثر بعيد المدى، مما قد يعيق برامج تنمية أخرى ملحة وسريعة النتائج. وهنا أيضاً لا بد من التوفيق بين الحاجات الآنية والخطط المستقبلية.

التكنولوجيا الملائمة ضرورية لخدمة البيئة والاقتصاد معاً، والتحديث التكنولوجي يتيح استخداماً أكثر فعالية للموارد، يحميها ويؤدي الى تخفيف الآثار الضارة بالبيئة. ومع أن النمو الاقتصادي يتسبب غالباً في استهلاك أكبر للموارد، غير أنه من ناحية أخرى يسهل إيجاد حلول للمشاكل البيئية. وتبقى كلمة السر: التوازن. والاستثمار الاقتصادي المجدي والقابل للحياة يجب أن يترافق مع استثمار في البيئة ونوعية الحياة، لأن هذا هو ضمان المستقبل.

سورية والاستثمار في البيئة

وبعض المشاريع تتطلب خبرات غير متوافرة في المديرية وتحتاج الى معلومات إضافية. فهل من المقبول أن يتم تمرير المشروع بتقرير بيئي منقوص أو بلا تقرير بيئي على الإطلاق؟

التنمية الاقتصادية ضرورة لا جدال فيها. ولسنا ممن ينتمون الى مجموعات «الأصولية البيئية»، التي تقف في مواجهة كل تصنيع وتطوير. حتى أننا نقول انه قد يكون مطلوباً أحياناً القبول بضرر بيئي في المدى القصير، اذا كان هذا ضرورياً لتحسين الوضع المعيشي للناس واعطائهم القدرة على الانتاج والحياة الكريمة. فبعض الضرر البيئي الآني، اذا جاء في إطار عملية الانتاج والتنمية، يمكن معالجته في المستقبل على مستوى أفضل وأكثر فعالية، بتكنولوجيات ملائمة ومجتمع ينعم بالرخاء وينظر الى بناء الغد كهدف يمكن تحقيقه وليس كرفاهية فكرية. لكن تحقيق هذه النظرية، التي قد تبدو بسيطة، يحتاج الى تدابير معقدة تمنع تجاوز بعض الخطوط الحمراء والتسبب بتدمير لا يمكن معالجته. فالسياسات البيئية يجب أن تعتمد سلم أولويات يأخذ في الاعتبار التسلسلي حسب الأهمية: إلحاح المشكلة، والضرر الذي لا يمكن إصلاحه، والأثر على الصحة، والأثر على نوعية الحياة. وفي هذا الإطار، يجب أن يوقف فوراً أي عمل ينتج عنه ضرر بيئي لا يمكن إصلاحه، حتى لو أدى هذا الى تأخير في عمليات التنمية الاقتصادية.

هذا كله مطلوب ومرغوب، ولا بد أن يؤدي الى تدفق الرساميل. فسورية بلد غني بموارده وقواه العاملة وموقعه الاستراتيجي، ويتمتع بطاقة تنافسية عالية. وإن تحديث القوانين وتطوير الإدارة وتدريب الكفاءات عوامل كفيلة بإحداث طفرة سريعة في الانتاج. وسيكون لهذا أثر فعال في تعميم التنمية وايصال قوائدها الى جميع قطاعات المجتمع.

غير أن الاندفاع السريع نحو التنمية قد يحصل، في حالات كثيرة، على حساب البيئة. فتلبية حاجات الناس الملحة في المدى القصير قد تتم بأساليب تدمر الموارد وتؤدي الناس، وهما أساس الانتاج، في المدى البعيد. ولنا في تجارب دول أخرى، اندفعت في التصنيع وأهملت البيئة، نماذج لما يتحتم تجنبه وعدم تكراره. فإصلاح الضرر البيئي، في معظم الحالات، أعلى كلفة من الحيلة لمنعه في بداية الطريق.

إن في بدايات عمل اللجان الاستثمارية في المحافظات بعض مؤشرات الخطر، الذي ما زال الوقت مواتياً لتجنبه في هذه المرحلة المبكرة. هذه اللجان تضم مندوبين عن مديريات البيئة في المحافظات، مما يشكل عنصراً ايجابياً مهماً. لكن السؤال يبقى: هل هذه المديرية مؤهلة ومجهزة للقيام بعمل التدقيق والتقييم والمراقبة، وهل يمكنها تقويم الأثر البيئي لمشروع ما خلال 48 ساعة، كما هو مطلوب؟ بعض هذه المديرية تفتقر الى سيارات خدمة ينتقل فيها مندوبوها الى موقع المشروع المقترح.



قرأت وزوجتي، باهتمام وقلق بالغين، موضوع غلاف العدد الماضي حول الأغذية المعدلة وراثياً والهورمونات التي تحقن في المواشي والدواجن. ترى، ماذا يكمن لنا على موائدنا؟ وماذا نطعم أطفالنا؟ ولا حظنا ضالة الاهتمام العربي الرسمي بهذا الموضوع. نريد رقابة متشددة على ما يدخل المتاجر من مواد غذائية، محلية كانت أم مستوردة. قد لا تحمل هذه الأغذية خطراً، كما يقول البعض. لكننا نطلب، على الأقل، رقابة لا تقل عن تلك المفروضة في البلدان المتقدمة. فمستقبل أولادنا على المحك.

خضر القواسمي
عمان، الأردن

رسالة الى نواب لبنان

سعادة النائب المحترم،
بعد التحية والدعاء بالتوفيق،
ان نهنئكم باختياركم نائباً في المجلس النيابي الجديد، نتمنى عليكم بالحاح تعديل المادة الخامسة من مشروع قانون المحافظة على

النظافة العامة الصادر بالمرسوم رقم 8735 تاريخ 23 آب (اغسطس) 1974، والمرسوم رقم 10187 تاريخ 27 تموز (يوليو) 1962، لناحية تشديد العقوبات المتعلقة بوضع الاعلانات والدعايات بشكل عشوائي وغير قانوني ومشوه للبيئة، حتى تصبح رادعة، والعمل على تطبيق هذه التشريعات فوراً وبجدية حفاظاً على حق الانسان بالعيش في بيئة جميلة وسليمة.

الشرطي البيئي المتطوع

في بلدات قرنة شهوان - عين عار - بيت الكوكو - الجبوس المادة 5: باستثناء الاعلانات المقصودة في النصوص القانونية الخاصة بالرسوم البلدية عن الاعلان والقواعد المنصوص عنها في المرسوم رقم 10187 تاريخ 27 تموز سنة 1962، يمنع لصق وكتابة وتعليق المنشورات والاعلانات والصور والبيانات والمطبوعات والأوراق على الأسوار وجدران المنازل وجذوع الأشجار وعلى جوانب الطرق العامة والمساحات وعلى التماثيل وقواعدها ومونسات الطرق وأعمدة الهاتف والكهرباء وعلى الاشارات الضوئية واشارات السير واشارات أسماء المدن والقرى. ويمنع وضع لوحات للدعاية وغيرها من الوسائل حتى حدود التراجع على الطرق الدولية وطريق المطار دون اتفاق مصدق مع البلدية أو مع القائمقام في الأماكن التي ليس فيها بلديات، وذلك بمقتضى القانون والأنظمة المرعية وبعد موافقة المديرية العامة للطرق والمباني.

صرخة من أهالي عيتيت

ثبت أن مياه عيتيت في البقاع الغربي ملوثة وغير صالحة للشرب. والأسباب: الشبكة قديمة من الستينات وغير مؤهلة لمياه الشفة، ومياه زحلة هي المسؤولة بموجب المضخة الموجودة التي منبها ويواسطتها تتسرب الأوساخ، والمياه التي تسحب من المضخة تمر في قنوات مكشوفة مما يجعلها عرضة لرمي النفايات، فضلاً عن الحيوانات التي تمر فيها. لذلك نرجو من المسؤولين العمل بما يتوجب عليهم. (أرفعت بهذه الرسالة نتائج تحليل مياه شبكة عيتيت).

الخوري الياس سلوم

عن بلدية وأهالي عيتيت، البقاع الغربي، لبنان

الاستطلاع البيئي للتعميم عربياً

سعادة الاستاذ نجيب صعب،

رئيس تحرير مجلة «البيئة والتنمية»،

أنترف بالافادة بأنه صدر عن لجنة تسيير برنامج التربية والتوعية والاعلام البيئي في الوطن العربي في اجتماعها الحادي عشر (نونس: 19 - 21 / 4 / 2000)، التوصية التالي نصها:

«تقديم الشكر الى مجلة «البيئة والتنمية» في الجمهورية اللبنانية على المبادرة الناجحة لاستطلاع الاتجاهات البيئية لدى الرأي العام العربي حول قضايا البيئة، والذي تم بالتعاون مع الامانة الفنية للمجلس وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة / المكتب الاقليمي لغرب اسيا، وتكليف الامانة الفنية للمجلس بتعميم التقرير الجاري اعداده حول نتائج استطلاع الرأي على أعضاء اللجنة من الدول والمنظمات للاستفادة من نتائجه في تطوير أنشطة وبرامج نشر الوعي البيئي».

أمل موافقتنا بالسرعة الممكنة بنسخ من التقرير المذكور أعلاه حول نتائج استطلاع الرأي، لينتسنى متابعة تنفيذ التوصية وتعميم التقرير على أعضاء لجنة تسيير برنامج التربية والتوعية والاعلام البيئي في الوطن العربي، للاستفادة من نتائجه في تطوير أنشطة وبرامج نشر الوعي البيئي.

فاطمة الملاح

مدير أمانة مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة (القاهرة، مصر)

رأي القراء

معوقات تطور البيئة في العالم الثالث

اذا كان العالم الصناعي المتقدم يشكو من تلوث الهواء والماء والأغذية بسبب السموم التي تخلفها المواد الكيميائية والصناعية، فإن التعديات على الوسط الطبيعي يأخذ بعداً آخر بالغ الخطورة في العالم الثالث. فحالات التصحر وتدهور الأراضي الزراعية واتعدام الوسائل الأساسية لتصريف النفايات تجعل من كل تقدم صحي وهماً، وتهدد حياة ملايين البشر. فهناك واقع ملموس: خلال فترة وجيزة لم تتجاوز بضع عشرات من السنين، نضبت خصوبة عشرة ملايين كيلومتر مربع من الأراضي الزراعية في العالم، ويأخذ التصحر بعداً مأسوياً. المسؤولية مشتركة بين المجتمع والدولة. فلا بد من البحث عن السبب الأول للتصحر، الذي يكمن في الضغوط السكانية والرعي الجائر وأزالة الغابات. وقلت المساحات المزروعة، مما جعل أبناء الريف يفكرون في الهجرة الى المدن المجاورة حيث تغربهم مظاهر المجتمع الاستهلاكي.

وقد حدد القرآن الكريم الأهمية القصوى للماء بست كلمات بليغة «وجعلنا من الماء كل شيء حي». فمن دون الماء لا يمكن أن تنمو حياة على وجه الأرض. الحضارات نشأت مع وفرة المياه واندثرت بتأثير الجفاف، وكم من حروب طاحنة تصارع الناس خلالها من أجل المياه في جميع أرجاء العالم، سواء في مناطق الأنهار الكبيرة أو حيث مياه الينابيع في آلاف الواحات المبعثرة على بحار الرمال تطويها الصحراء المحرقة، فلا سبيل لحياة من دونها ولا محل لاستقرار بعيداً عنها. ويزداد الأمر خطورة حينما تنقص المياه أو تتلوث مصادرهما بالأوساخ والجراثيم. فالمياه الملوثة تنقل الأمراض وتنتشر الأوبئة وتسبب الوفيات، خاصة بين الأطفال.

ويهاجر أبناء الريف المعدمون هرباً من عوامل النجاسة القاسية، ليجدوا أنفسهم في ظروف أسوأ يعانون خلالها من الأمراض ذاتها التي حاولوا الابتعاد عنها. والملاحظات التي يوردها خبراء الأوضاع الغذائية في العالم لم تبشر بالتفاؤل، إذ أعلنت منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) أن نحو

ربع سكان العالم الثالث مصابون بسوء التغذية، وأكثرهم من الأطفال. ومهما يكن الأمر، فنحن لا نستطيع أن نعبث لفترة طويلة

بالقواعد التي تتحكم في نظم البيئة والمجتمع. ان الحكمة التي نحتاج إليها يجب أن تلتفت عن المجتمع بكل أفراد، وعن الحكومات والأجهزة التي تصدر التشريعات والقوانين والبرامج اللازمة لتنظيم استعمال موارد الثروة في ضوء احتياجات المستقبل، كي تستطيع التنمية الاقتصادية والاجتماعية إيجاد حل للمشكلات التي تعترض التقدم الاقتصادي والاجتماعي والصحي في بلدان العالم الثالث.

عبدالحاميد مشوح
الحسكة، سورية



سلسلة البيئي الصغير



معلومات مبسطة
حول الطبيعة
وقصص بيئية
للأولاد. مزينة
بالرسوم.

السعر الافرادي:
7 دولارات أو ما يعادلها
أجور البريد الى البلدان العربية
وأوروبا وأفريقيا: دولاران

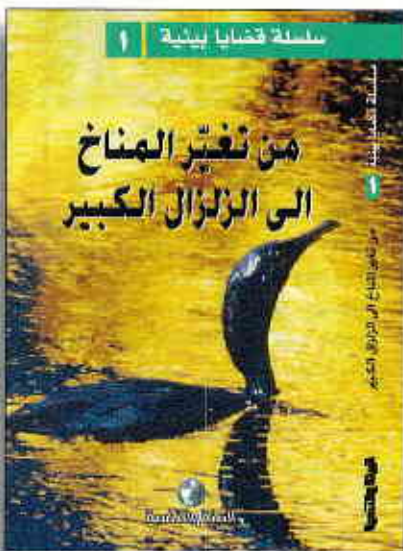
سلسلة العمل البيئي



أفكار عملية
نستطيع ممارستها
في حياتنا اليومية
لحماية البيئة.
مزينة بالرسوم.

السعر الافرادي:
6 دولارات أو ما يعادلها
أجور البريد الى البلدان العربية
وأوروبا وأفريقيا: دولاران

سلسلة قضايا بيئية



الكتاب الأول في هذه السلسلة. من
تغير المناخ الى الزلزال الكبير. يضم
المواضيع الآتية: المناخ يتغير، المطر
الحمضي، الأسبستوس القاتل، الحرب
والبيئة، المتوسط بحر من الأوساخ،
البيئة في العالم، البيئة العربية،
الصحراء تزحف، الزلزال الكبير.

قضايا بيئية سلسلة كتب تهدف الى
تعريف القراء المهتمين بالبيئة، من
جميع الفئات، على المشاكل البيئية
الرئيسية في العالم، بأسلوب سهل
وواضح وهي، اذ تتوجه الى عموم
القراء، تحافظ على صدقيتها العلمية،
ويمكن استعمالها كمرجع

السعر الافرادي: 10 دولارات أو ما يعادلها
أجور البريد الى البلدان العربية وأوروبا وأفريقيا: دولاران

لجميع الاستعلامات والطلبات بالبريد:

ص. ب 5474 - 113 بيروت، لبنان. هاتف: (+961) 1-742043، (+961) 1-341323 - فاكس: (+961) 1-346465 E-mail: envidev@mectat.com.lb
التوزيع: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات، هاتف 368007-1 (+961)، فاكس 366683-1 (+961)، بيروت، لبنان

في المكتبات

استغلال الطاقة الشمسية عربياً: المطلوب تمويل مشاريع لا دراسات

بيروت - الطاقة الشمسية التي تصل إلى سطح الأرض تقدر بعشرة آلاف ضعف الطلب العالمي على الطاقة. وإذا تم تجهيز واحد في المئة من مساحة الصحارى في العالم بلاقطات شمسية، فهذا يكفي لتوليد كل الكهرباء التي يحتاج إليها سكان الأرض. هذا ما أكده خبراء دوليون في الطاقة الشمسية شاركوا في مؤتمر تكنولوجيات الطاقة المتجددة الذي عقد في مبنى الأمم المتحدة في بيروت أوائل تشرين الأول (أكتوبر) الماضي. نظمت المؤتمر اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا) ومعهد غوته ومؤسسة الطاقة الشمسية ونظم الطاقة الكيميائية، وحضره مندوبون عن الدول الأعضاء في الاسكوا وخبراء عرب وأجانب بحثوا في مصادر الطاقة المتجددة ووجه استعمال الطاقة الشمسية. من محاور المؤتمر الرئيسية تقرير «تقييم الطاقة في العالم» الذي أعدته الأمم المتحدة ومجلس الطاقة العالمي، وأفاد أن 77 في المئة من الاستهلاك الطاقوي العالمي ما زال يعتمد على الوقود

الافحوري، وإذا استمر معدل نمو الطلب العالمي الذي يبلغ نحو 2 في المئة سنوياً، فإن استهلاك الطاقة سيتضاعف مرتين بحلول سنة 2025 وسيترفع إلى ثلاثة أضعاف سنة 2055. وهذا لن يشكل مشكلة على المدى القريب، لأن الاحتياطات قد تكون كافية لمدة 50 إلى 100 سنة أخرى، لكن على المدى البعيد سيتوقف تدفق الموارد غير المتجددة مثل الغاز الطبيعي والنفط والفحم.

ورأى خبراء ألمان أن العائق الرئيسي أمام نمو مشاريع الطاقة الشمسية في منطقة الشرق الأوسط هو أن متوسط كلفة الكهرباء العادية أقل 3-4 سنوات لكل كيلوواط ساعي عن كلفة الطاقة الشمسية. والاستثمار في التكنولوجيا الشمسية الحديثة يحتاج إلى دعم من الحكومات والمنظمات الدولية كصندوق البيئة العالمي (GEF).

وفي عرض شائق، قدم المهندس بوغوص غوكاسيان عدداً من تطبيقات الطاقة الشمسية التي ينفذها مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة والتي تتميز بصغرهما وانخفاض كلفتها وسهولة استعمالها في المناطق الريفية، ومنها

مجففات شمسية للفواكه والخضار وطبائخات شمسية ومراحيض لا تحتاج إلى ماء ولا تنبعث منها روائح.

وعرضت مشاريع ناجحة لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية في بلدان مختلفة. في قبرص، مثلاً، تسخن اللاقطات الشمسية 70 في المئة من المنازل. وفي المنطقة العربية، تقوم مصر ببناء محطة لتوليد الطاقة الشمسية في الصحراء تنتج 150 مليون واط ويبدأ تشغيلها سنة 2003، على أن تبني محطات أخرى تنتج ما مجموعه 750 مليون واط وتلبي 5 في المئة من الطلب على الكهرباء في البلاد بحلول سنة 2010. وكانت مصر أعدت استراتيجية وطنية لتطوير الطاقة المتجددة في أوائل الثمانينات، وفي 1986 تأسست هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة داخل وزارة الكهرباء المصرية. وينوي لبنان انشاء هيئة مماثلة هذه السنة. وفي الاردن تم انجاز برنامج أبحاث وطني مماثل، وتدرس الحكومة امكانات بناء محطة لتوليد الطاقة قدرتها 300 مليون واط. وفي المملكة العربية السعودية سيتم قريباً انجاز برنامج أبحاث وطني، فيما تجري اختبارات عدة

اول اجتماع للجنة حكام برنامج فورد لمنح المحافظة على البيئة: 60 ألف دولار لمشاريع في الخليج

الهيئة العامة للبيئة في الكويت.
- خالد محمد فخرو، مدير عام شؤون البيئة في وزارة الاسكان والبلديات والبيئة في البحرين.
- سعيد بن أحمد المقدم، مدير دائرة الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة في وزارة البلديات الاقليمية والبيئة في عمان.
- محمد السليم من الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وانمائها في السعودية، ممثلاً الدكتور عبدالعزيز حمد أبو زناهد أمين عام الهيئة.
- أحمد حسين عبدالرحمن، مدير التوعية والتعليم البيئي لدى اللجنة العليا للبيئة والمحميات الطبيعية في قطر.
- نجيب صعب، ناشر ورئيس تحرير مجلة «البيئة والتنمية».

وقال جيم بنفنتدي المدير التنفيذي لفورد الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: «بالنسبة لنا، تكمن حماية البيئة بأبعاداً كبيرة. وتشعر فورد بسعادة لطرحها هذا البرنامج في دول مجلس التعاون الخليجي كافة بدعم من مؤسسة ملتزمة بالبيئة العالمية التزاماً شديداً ألا وهي الصندوق العالمي للطبيعة... ان هذا الدعم يعزز كثيراً فرص نجاح البرنامج، ويشكل دليلاً قوياً على مدى جدية شركة فورد للسيارات في المحافظة على موارد العالم وتراثه». ويتبنى برنامج شركة فورد لمنح المحافظة على البيئة عن برنامج هنري فورد الاوروبي لجوائز حماية البيئة، وهو برنامج سنوي عمره 17 عاماً، شارك فيه أكثر من 15 ألف مشروع و110 آلاف فرد من 34 دولة اوروبية منذ 1983. وتوسعت المنح هذه السنة لتشمل 50 دولة مشاركة، بما فيها دول في جنوب أمريكا وآسيا والشرق الاوسط.

ويستقبل البرنامج طلبات الاشراف من مشاريع يتم تنفيذها حالياً ومن الافراد والمجموعات البيئية غير الربحية، وفقاً للفئات الأتية: حماية البيئة والتوعية البيئية، وحماية التراث التاريخي والثقافي، وهندسة الحماية البيئية، وسيتم تخصيص منح بقيمة 60 ألف دولار امريكي للفائزين في دول مجلس التعاون الذين يتبنون امتلاك مشاريعهم هدفاً واضحاً ومحدداً، والتزامهم بتعظيم فعالية الموارد المتاحة، ويتمتعون بسمعة طيبة في مجال تنفيذ الاهداف والبرامج والخدمات المحددة في المشروع.

وستجتمع اللجنة التحكيمية في دبي في 8 تشرين الثاني (نوفمبر) للتصويت على المشاريع، ويتم الاعلان عن الفائزين في احتفال يقام في 15 منه في فندق «رويال ميرا» في دبي.



من اليمين: الغيص، صعب، الصرعاوي، فخرو، المقدم، السليم، عبد الرحمن

دبي. اجتمع اعضاء لجنة الحكام الخاصة ببرنامج شركة فورد لمنح المحافظة على البيئة، فرع دول مجلس التعاون الخليجي، لأول مرة في تشرين الأول (أكتوبر) الماضي في دبي، لمناقشة تفاصيل البرنامج الذي بدأ باستقطاب المشاركين من دول المجلس. وحضر الاجتماع ممثلون عن الصندوق العالمي للطبيعة الذي يدعم البرنامج. وتشكل هذه المبادرة قسماً من البرنامج البيئي العالمي الذي اطلقتها شركة فورد مؤخراً. وتدعم المنح، التي تم الاعلان عنها في السعودية وعمان والبحرين وقطر والامارات، المشاريع البيئية قيد التنفيذ في دول مجلس التعاون الخليجي. وباب تسلم استمارات الاشراف مفتوح حتى 3 تشرين الثاني (نوفمبر) الحالي، علماً انه بدأ في 10 ايلول (سبتمبر) الماضي. حضر الاجتماع اعضاء لجنة التحكيم، وهم اختصاصيون متميزون في البيئة، لضمان عملية اختيار شفافة وعادلة. وهم:

- الدكتور سيف محمد الغيص، أمين عام هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها في الامارات.
- الدكتور محمد عبدالرحمن الصرعاوي، رئيس مجلس الادارة ومدير عام

حرب المياه الآتية وتضامن الهلال الخصب

درجت مراكز البحوث الاستراتيجية في الغرب على دق طبول الحرب المائية القادمة، خصوصاً في منطقة الشرق الأوسط، وبرز الخلاف حول تحديد مستويات التوزيع القديمة التي تجاوزها الواقع الجيوسياسي. وقد توسعت معظم الدول في التصرف بموارد المياه لزيادة الرقعة الزراعية ومجابهة الزيادة الكبيرة في عدد السكان. فالامن العسكري لأمة من الامم مرتبط أيضاً بأمنها الاقتصادي، وذروة الامن الاقتصادي الامن الغذائي، وعصب الامن الغذائي المياه. فالاستراتيجية الامنية العسكرية للوطن العربي يجب أن ترتبط بالاستراتيجية الغذائية، التي تعتمد بدورها على أسس وسبل السيطرة على موارد المياه واستغلالها الى أقصى حد ممكن. ذلك لأن عملية الحفاظ على الامن الغذائي العربي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكيفية العمل على استمرار الثروة المائية وحمايتها من النضوب، والحفاظ على ما هو متوفر منها، واستغلالها بالشكل الامثل مع ضمان استمرار تدفقها من دول المنبع. فالعلاقة عضوية ووطيدة بين الامن المائي والاستقلال الاقتصادي والسياسي، بمعنى أن تحقيق الاول يقود الى ضمان تحقيق الثاني كما أن فقدان الاول ينتهي موضوعياً الى فقدان الثاني.

ويواجه الثروة المائية العربية خطران يهددان مستقبلها ومستقبل الغذاء والاقتصاد في المنطقة، وهما: أولاً، الخطر الداخلي، ويتمثل في السياسات العربية المتعلقة بالمياه، أي بكيفية ادارة الموارد المائية واستغلالها والحفاظ عليها من التبذير. وتكشف حصيلة التجارب العربية في هذا الصدد عن سوء استثمار هذه المادة الحيوية، سواء في الميدان الزراعي أو في الميدان الصناعي، وسوء تنمية مواردها. ثانياً، الخطر الخارجي، ويشمل تهديد دول الجوار الجغرافي للامن العربي، إما بسبب مشاركتها في استغلال بعض الانهار أو سيطرتها على مصادر المياه أو اطماعها في الثروات المائية العربية.

والماء عنصر أساسي في الصراع العربي الاسرائيلي، علماً أنه نقطة ارتكاز أساسية في الجيولوجيا اليهودية، بل في الايديولوجيا اليهودية، وقد جاء في سفر التكوين الاصحاح 15: «في ذلك اليوم قطع الرب مع ابراهيم ميثاقاً قائلاً لنسلك أعطي هذه الارض من نهر النيل الى النهر الكبير الفرات». وتقول الادبيات الفلسفية اليهودية ان أي استعادة للتاريخ لا تتم الا من خلال الضغط اللامحدود على الجغرافيا. وفي العام 1956 أوضح ديفيد بن غوريون المعادلة بكل جلاء حين قال: «اننا نخوض مع العرب معركة المياه، وعلى نتيجة هذه المعركة يتوقف مصير الكيان اليهودي في فلسطين». وأعلن رئيس وزراء اسرائيل السابق اسحاق شامير أن «الحرب القادمة في الشرق الاوسط ستنتشب بسبب المياه».

لقد انصرف اهتمام مؤسسي اسرائيل الى الناحية المائية فحسبوا لها ألف حساب. فهم أدركوا، قبل الحكام العرب الذين اغفلوا تضمين هذا الموضوع المهم في أولويات استراتيجياتهم، أن حياة الدولة التي يصممونها منوطه الى حد بعيد بالمياه، وأن المياه بالنسبة اليها قضية حياة أو موت. فكان من الطبيعي ان تنجح الانظار الى منطقة غنية بالمياه تسد العجز، مثل لبنان الجنوبي. والحلم الاسرائيلي بالسيطرة على المياه العربية كان في الحقيقة منطلقاً استراتيجياً في اقامة دولة اسرائيل ومعبراً استراتيجياً في استمرارها.

وتبدو الأزمة بالنسبة الى العالم العربي أكثر تفاقمًا بسبب تزايد الحاجة للتنمية ومحدودية مصادر المياه. واذا لم تتمكن الدول العربية من حشد جهودها لحل أزمتها المائية، فهي حتماً ستكون على المدى القريب جداً تحت رحمة الدول صاحبة المصادر المائية الوفيرة.

ولكي يتم تأمين المياه لدول «الهلال الخصب» على وجه الخصوص، لا بد من تعاون وتكامل بينها على أسس ثابتة بعيدة عن تقلبات الاجواء السياسية وغير خاضعة لأهواء الحكام، تضع مصلحة شعبيها في أولوياتها ولا تستجيب لأي ضغوط دولية أو اقليمية. فالعالم اليوم تحكم علاقاته المصالح المشتركة والانتماء التاريخي. والتعاون بين الاردن وسورية والعراق ولبنان يجعل منها قوة اقليمية قادرة على الوقوف في وجه أي اطماع دولية وبوابة منيعة للامن القومي العربي. ويساهم هذا التعاون في العمل المشترك على حل مشكلة المياه، ويجبر الكيان الصهيوني على احترام القوانين الدولية في مجال استغلال الموارد المائية. كما انه يقلل من مخاطر استخدام المياه كسلاح بفعل ضغوط دولية تؤثر على دول المنطقة، ونظراً لأن الوزراء المسؤولين عن موارد المياه في المنطقة يتغيرون باستمرار ولكل وزير رؤية خاصة، ولعدم توفر استراتيجية وطنية للمياه.

يجب الاسراع بتشكيل لجنة من اصحاب العلاقة في دول الهلال الخصب بالتعاون مع الجهات المختصة، والتحضير لندوة علمية متخصصة حول حاضر ومستقبل الموارد المائية، ورفع توصياتها الى رؤساء الدول في المنطقة لأخذ بها واعتمادها كأحد أهم عوامل الأمن القومي. وعلى ضوء ذلك يتم تشكيل لجنة من ذوي الاختصاص لمتابعة الامور واحاطة قادة الدول بالتطورات المهمة لديمومة الاستقرار السياسي.

د. فيصل الغزوي

المؤسسة العامة لحماية البيئة، عمان، الاردن



لاستغلال الطاقة الشمسية، منها اقامة قرية شمسية واستعمال لاقطات شمسية لتحلية مياه البحر وتجفيف التمور. وفي البحرين لا يتعدى سعر الكهرباء سنتين لكل كيلوواط ساعي، والحكومة مهتمة باستخدام الطاقة الشمسية في تطبيقات مثل تكييف الهواء. وتستورد فلسطين الكهرباء من اسرائيل في مقابل 15 سنتاً لكل كيلوواط، وقد بدأت مشاريع تجريبية لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية في المستوصفات والمدارس والتجمعات البدوية.

المؤتمر العربي لعلم الطيور وصون الموارد الطبيعية

تتأمة...شهد شبه الجزيرة العربية في العقود القليلة الماضية نمواً لم يسبق له مثيل، كان للأسف على حساب الموائل الطبيعية والتجمعات البيولوجية المرتبطة بها. وعلى رغم ازدياد الجهود لتوثيق الأنواع النباتية والحيوانية في هذه التجمعات، فانها ما زالت قاصرة عن مجازاة خسارة التنوع البيولوجي الأصلي.

وقد كان توثيق الأنواع الحية والتوعية البيئية لحماية الموارد الطبيعية في شبه الجزيرة العربية والشرق الأوسط محور المؤتمر العربي لعلم الطيور وصون الموارد الطبيعية الذي انعقد في البحرين أواخر تشرين الأول (أكتوبر) الماضي، نظمت المؤتمر وزارة الاسكان والبلديات والبيئة والهيئة الاهلية لحماية الحياة الفطرية، وكان برعاية أمير البحرين الشيخ حمد بن عيسى آل خليفة. وشارك فيه علماء في الطيور والأنواع النباتية والحيوانية واكاديميون واختصاصيون في الحداثق العامة والمناطق المحمية ومديرو مؤسسات ومعاهد ومنظمات أهلية.

تطرق المشاركون في المؤتمر الى متغيرات النظم الايكولوجية وحساسيتها واستجابتها للاضطرابات الطبيعية والتي من صنع الانسان. ولفتوا المسؤولين الى أن ادارة المناطق المحمية وتخطيطها واتخاذ القرارات بشأنها لا تنجح بالتركيز على محمية واحدة، بل تحتاج الى فلسفة ادارية محلية واقليمية منسقة، وتعزيز وعي الجماهير، وتبادل المعلومات والأبحاث وتوفير الأساس لتطوير حلول للتطبيق المحلي.



مندوبو الوكالات في مكاتب «البيئة والتنمية»

بيروت - بدعوة من «البيئة والتنمية»، جال وفد من وكالات الأنباء العربية في جنوب لبنان، وأطلعوا على وضع المناطق المحررة ولاسيما المشاكل البيئية والتدابير العملية الممكنة لحلها بالإمكانات المحلية. ورافقتهم رئيسة التحرير التنفيذية للمجلة راغدة حداد ومدير الأبحاث والتدريب في المجلة المهندس بوغوص غوكاسيان. وزار الوفد معملاً نموذجياً في بلدة كفرصير لتسميد النفايات العضوية بعد فصلها عن الزجاج والبلاستيك والمعادن التي ترسل لإعادة التدوير. وشرح لهم مدير العمل المهندس زياد أبي شاعر تقنية التخمير السريع التي يطبقها العمل بنجاح والتي تتيح معالجة خمسة أطنان من النفايات تنتجها البلدة يومياً. ويؤمل تعميم المشروع على القرى والبلدات اللبنانية لمعالجة النفايات البلدية المحلية، ريثما ينتهي مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملازمة من إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي للمشروع.

كما زار الوفد مصنعاً نموذجياً للغاز الحيوي في منطقة مرجعيون، ضمن مشروع مزرعة متكاملة حيث يتم تخمير فضلات الأبقار والدجاج لإنتاج غاز يستخدم في تدفئة بيوت الدجاج وتوليد الكهرباء. أما الفضلات الصلبة من عملية التخمير فتستعمل في تسميد بستان مخصص لإنتاج العلف. واستمع أعضاء الوفد إلى شرح مفصل من المهندس بوغوص غوكاسيان الذي صمم المشروع وأشرف على تنفيذه. ويعتبر المشروع من الأساليب العملية والبسيطة لمساعدة المجتمعات الريفية على تحقيق قدر من الاكتفاء الذاتي في تأمين حاجاتها الأساسية، مع المحافظة على البيئة المحلية وتمييزها. وكان الوفد الصحافي زار مكاتب «البيئة والتنمية» حيث أطلع على تقنيات التحرير والإنتاج. وهو ضم مندوبي وكالات أنباء من أربعة عشر بلداً عربياً: لبنان وسورية والأردن والعراق والكويت والسعودية والإمارات وعمان واليمن ومصر والمغرب وتونس والسودان وليبيا.

تفريغ مزارع مصري أحرق قشاً في حقله

المنصورة - أمرت زيرة البيئة في مصر نادية مكرم عبيد بتفريغ أحد المزارعين في قرية شبرا بمحافظة الدقهلية مبلغ 1000 جنيه (270 دولاراً)، لقيامه بحرق قش الأرز في حقله، ومعاقبة المهندس الزراعي الذي تقع الأرض في نطاق عمله بالايقاف عن العمل. وكانت الوزيرة أثناء قدمها من الشرقية متجهة إلى المنصورة شاهدة حريقاً كبيراً في حقل المزارع، فاستوقفت الركب ونزلت إلى الأرض وطالبت باخماد الحريق فوراً. ودعت إلى تكتيف العمل في مجال حرق قش الأرز حتى لا تتكرر السحابة السوداء التي غطت سماء القاهرة في العام الماضي. وأكدت أنه لن يسمح لأي مزارع بحرق المخلفات الزراعية في الحقول، وستتخذ الإجراءات القانونية الصارمة في حالة المخالفة، مشيرة إلى أنه يجري حالياً تنفيذ برنامج شامل بالتنسيق مع وزارة الزراعة في المحافظات للاستفادة من تلك المخلفات

بطريقة صحية وأمنة وتلافي الأضرار الناجمة عن عمليات الحرق.

جائزة لأفضل إدارة بيئية عربية

الرياض - أصدر خادم الحرمين الشريفين الملك فهد بن عبد العزيز قراراً بمنح جائزة خاصة للإدارة البيئية لأفضل عمل عربي يخدم البيئة، وذلك من خلال مؤتمر «الإدارة البيئية في الوطن العربي» الذي عقد في الرباط في تشرين الأول (أكتوبر) الماضي برعاية ملك المغرب محمد السادس. وقد ركز المؤتمر على الدور المهم المتوقع من المؤسسات الحكومية العربية في مجال الإدارة البيئية، والفرص الاستثمارية والاقتصادية المرتبطة بهذه الإدارة، مع تأكيد دور القطاع الخاص في حماية البيئة سواء عن طريق تشجيع الاستثمار أو الأخذ بنظم الإدارة البيئية المتكاملة، وأهمية ادماج البعد البيئي في عملية اتخاذ القرار داخل المؤسسات الحكومية العربية، وإيجاد آليات للتعاون العربي المشترك في هذا المجال الحيوي.

أخبار يمنية

صنعاء - من عبده عثمان اليوسفي

● أنشئ في الجمهورية اليمنية مؤخراً حزب الخضر الاجتماعي ليكون أول حزب يمني يهتم بالبيئة. وقال أمينه العام عبد الوالي البحر: «هذا حزب تخصصي يهتم بقضايا حيوية متصلة بالبيئة والنظافة والجمال كقضايا تندرج في إطار المفهوم الحضاري والاقتصادي والتنموي والاجتماعي، باعتبارها تهم الدولة وجميع أفراد المجتمع اليمني».

● خرجت ورشة العمل الوطنية الثالثة حول تغيير المناخ وتقييم آثاره في اليمن، التي عقدت في صنعاء، ببلاغ وطني عن تغيرات المناخ في اليمن تمهيداً لتقديمه إلى سكرتارية الاتفاقية الاطارية حول تغيير المناخ. ويشمل البلاغ ملخصاً للدراسات التفصيلية والاوراق المقدمة، مركزاً على التأثيرات المناخية على الأمطار والزراعة والفيضانات والاجراءات التي ينبغي أن تتخذ للتغلب على هذه التأثيرات. كما تطرقت الورشة إلى سيناريوهات تغير المناخ في اليمن والتوقعات المناخية بعد خمسين عاماً وتأثير ذلك على درجة الحرارة والأمطار والزراعة والاقتصاد.

● تشير التقارير إلى انخفاض مستوى المياه الجوفية في اليمن نتيجة الضخ الذي يفوق عملية التغذية. وهذه الحالة سيئة بصورة خاصة في المناطق الجبلية الغربية وفي المناطق الساحلية والسهول المنبسطة التي يسكنها نحو 90 في المئة من سكان اليمن. ونقلت التقارير عن البنك الدولي أن الاستهلاك من المخزون هو بمعدل 130 في المئة، وأن بعض مستويات المياه الجوفية يهبط بمعدل ستة أمتار في السنة. كما أشار كثير من الدراسات إلى أن اليمن تواجه مشاكل مائية حقيقية تهدد مدنها الرئيسية وحيات المزارعين الذين يعتمدون على مياه الأبار الارتوازية.

● أقيم في مركز اعلام الأمم المتحدة في صنعاء معرض بيئي وثقافي خاص بجزيرة سقطرة اليمنية، أبرز العادات والتقاليد والمشغولات اليدوية التي يشتهر بها سكان الجزيرة، وعرضت فيه صور للنباتات والاحياء البحرية والطيور النادرة التي تعيش فيها. وكانت الغاية من المعرض، الذي أشرف عليه مجلس حماية البيئة، التعريف بثراء التنوع الحيوي في الجزيرة والترويج للسياحة البيئية. فجزيرة سقطرة من أجمل الجزر اليمنية لما تحتويه من مناظر طبيعية خلابة، خصوصاً الجبال والشلالات المائية والحياة النباتية المتنوعة. وفيها سبعة أنواع متوطنة من الطيور التي لا توجد الا في الجزيرة، كما تم تسجيل 120 نوعاً من الطيور النادرة. وفيها أكثر من 800 نوع من النباتات، منها 270 نوعاً لا توجد في أي مكان آخر في العالم، أشهرها شجرة دم الأخوين.

«صحتنا في سلامة بيئتنا»: يوم البيئة العربي في حمص



مسيرة البيئة في شوارع حمص



لافتات علقت في شوارع حمص



تشجير شوارع حمص



الوزير العادي والسيد الحجري في المعرض



عرض باليه

احتفلت وزارة البيئة السورية بيوم البيئة العربي تحت شعار «صحتنا في سلامة بيئتنا»، في مهرجان مركزي أقيم في مدينة حمص. وقد حضره حشد من المسؤولين المحليين وممثلي المنظمات الدولية، واشتمل على عروض فنية ومعرض للكتب ومسابقة في الرسم وسلسلة ندوات بيئية. كما قام شباب متطوعون بغرس الأشجار وتزيين شوارع المدينة، وطاف المشاركون في مسيرة عبرت شوارع حمص الرئيسية التي ملأتها لافتات تحمل شعارات بيئية. وقدم وزير الدولة لشؤون البيئة الدكتور فاروق العادلي وأمين فرع حزب البعث في حمص السيد تامر الحجري جوائز إلى الفائزين في مسابقة الرسم البيئي، هي عبارة عن مجلدات مجلة «البيئة والتنمية» ومجموعات كتبها البيئية.

الرياض - من عبداللطيف العجاجي

● زار السعودية وفد من شركات ألمانية متخصصة بالتقنيات البيئية برئاسة نائبة وزير البيئة وحماية الطبيعة وأمن المفاعلات في ألمانيا غيلا ألتيمان. وضم الوفد ممثلي 20 شركة متخصصة بتقنيات المياه والصرف الصحي ومعالجة النفايات وتدويرها، لإطلاع الشركات السعودية على أحدث ما توصلت إليه التقنية الألمانية وتشجيع التبادل والتعاون بين الشركات الألمانية والسعودية في مجال تكنولوجيا البيئة.

● بحث الاجتماع العاشر للجنة التعاون العلمي والتقني في مجلس التعاون لدول الخليج العربية في تشرين الأول (أكتوبر) الماضي تطوير تقنيات المياه المحلاة وخفض تسكالييفها، وإعداد استراتيجية تقنية موحدة لدول المجلس، وبناء قاعدة علمية وتقنية ومعلوماتية متطورة، وتفعيل نشاط لجنة التعاون العلمي والتقني، وتنفيذ القرار الصادر من المجلس الأعلى المتعلق بتطوير العمل الاقتصادي المشترك، وتعزيز التعاون بين المؤسسات العلمية في دول المجلس.

● شاركت الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وانمائها في الاحتفال بيوم البيئة العربي في 14 تشرين الأول (أكتوبر) الماضي، من خلال مهرجانات وندوات وتوزيع منشورات للتوعية البيئية.

● الأهمية الاستراتيجية لإقامة الأحياء السكنية النموذجية كانت محور ندوة نظمته الغرفة التجارية الصناعية في الرياض مطلع تشرين الأول (أكتوبر) الماضي، برعاية الأمير سلمان بن عبد العزيز أمير منطقة الرياض. وشارك في الندوة عدد من الجهات الحكومية والأكاديمية والشركات والمكاتب العقارية. وقدمت وزارة الشؤون البلدية والقروية ورقة عمل حول البعد الإنساني في التخطيط العمراني، في حين قدمت أمانة مدينة الرياض ورقة عمل حول جهود الأمانة في تحسين الأحياء السكنية، وكان مجمع سكن موظفي وزارة الخارجية موضوعاً لورقة العمل التي قدمتها الهيئة العليا لتطوير المدينة كتجربة تقويمية، وعرضت جامعة الملك سعود ورقة عمل حول تطوير الأحياء السكنية في المدن الأميركية. وشارك المعهد العربي لانماء المدن بورقة عمل حول الوضع الراهن ومستقبل المدن العربية، وطرح الغرفة التجارية الصناعية في الرياض ورقة عمل حول التوسع الأفقي لمدينة الرياض وسبل معالجته، وشاركت شركة الرياض للتعمير بورقة عمل حول تلال الرياض كتجربة جريئة نحو تخطيط وتطوير الأحياء النموذجية، كما قدمت شركة التطوير العمراني شرحاً حول تجربة حي بيوتات جدة. وأقيم على هامش الندوة معرض عقاري.

من بيروت الى القاهرة:

محارق
النفايات

هل تحل المشكلة أم تزيد التلوث؟

بوغوص غوكاسيان

المحرقه تحترق! تصاعدت أسنة اللهب في ضاحية العمروسية المجاورة لبيروت ليل 27 حزيران (يونيو) 1997، بعدما اقتحم مجهولون مبنى المحرقه والقوا زجاجات معبأة بمواد حارقة أشعلت فيه النار. وكانت هذه المحرقه تعمل منذ العام 1993 في منطقة كثيفة السكان، وقال خبراء انها مصممة لحرق نفايات تختلف عن تركيبة النفايات في لبنان من حيث الرطوبة والقيمة الحرارية. وكان الاحتراق غير الكامل داخلها ينتج كميات كبيرة من الرماد تتجاوز 35 في المئة بدل عتبة 15 في المئة المفترضة، ولم تكن مجهزة بتقنيات معالجة رماد الاحتراق فكان يرمى في المكبات، ولم تكن المحرقه مزودة بنظام لتنقية الغازات السامة المنبعثة، فكان ينتج عن عملية الاحتراق دخان كثيف يغطي المنطقة وتساقط منه مواد قطرانية على المزروعات تقتلها وعلى سطوح المباني والشرفات فتشوه معالمها. وقد شكأ ألوف المواطنين من سكان الجوار من أمراض مزمنة وإصابات في الجلد والرئة والربو والالتهابات وغيرها نتيجة التعرض لهذه الانبعاثات. وكان عمال المحرقه يضعون كميات هائلة من النفايات الوافدة في مكبات كبيرة مكشوفة تعجز المحرقه عن استيعابها في وقت قصير، فتختلط روائح النفايات الطازجة بروائح الدخان المنبعث وتزكم أنوف السكان. وكانت كمية النفايات المتعاقد على حرقها تراوح بين 200 و250 طناً يومياً، ولكن هناك كلام عن كميات أكبر بكثير كانت ترسل إليها من مناطق مختلفة.

في تلك الليلة، أعلن وزير البيئة في لبنان مشروعاً لبناء مركز لفرز النفايات في المنطقة في سياق خطة طوارئ لمعالجة نفايات بيروت والضواحي. ولم تمض ساعات حتى اشتعلت النار في المحرقه قدهمرتها. ويرى كثيرون أن تلك كانت ذروة «انتفاضة» أهل العمروسية على محرقتهم. لكن النتيجة أن

الإدارة الفعالة للنفايات الصلبة تبدأ بفرزها في المصدر، مع اعتماد مبدأ «التقليل-إعادة الاستخدام-إعادة التدوير» (3Rs). وتشمل تكنولوجيا المعالجة ثلاثة أساليب رئيسية هي الطمر الصحي والتسميد والحرق. والإدارة المتكاملة توفق بين طرق المعالجة وتكنولوجيا استرداد المواد المفيدة لتخفيف كمية النفايات الواجب التخلص منها.

الطمر هو الطريقة الأرخص للتخلص من النفايات الصلبة. لكنه يتطلب مساحات كبيرة، مع احتمال تلوث المياه الجوفية إن لم يكن المتمر مصمماً ومبنياً وفق المواصفات الصحيحة. والتسميد هو التفكك البيولوجي للمادة العضوية التي تشكل 50-60 في المئة من النفايات وتحويلها إلى سماد عضوي. أما الحرق فيخفض حجم النفايات الصلبة إلى 10-30 في المئة، وتنتج منه طاقة يمكن استخدامها، إضافة إلى بقايا هامة يمكن الاستفادة منها في تعبيد الطرقات مثلاً.

والمحارق ملائمة عادة للمناطق الصغيرة المساحة والمكتظة بالسكان، أو حيث مستوى المياه الجوفية قريب جداً من سطح التربة فلا يجوز الطمر. لكن إذا كانت المحرقه غير مستوفية الشروط التكنولوجية والصحية فسوف تنبعث منها غازات ضارة في الهواء. وهذا أمر شائع في البلدان النامية، وقد أدى إلى قيام حملة على المحارق انعكست رفضاً جماهيرياً لها يفتقر أحياناً كثيرة إلى الأساس العلمي. فما هي التكنولوجيات المتبعة في المحارق، وكيف يمكن أن تكون هذه المنشآت مرافق ملائمة للتخلص من النفايات؟

محرقة العمروسية
في ضاحية بيروت
أيام «عزها»
ويعد حرقها



النفايات الصلبة لانعدام الموارد، ويرمي أصحاب المنازل غير المدومة نفاياتهم على جوانب الطرق وفي الأودية والأراضي الخالية، وأحياناً يحرقونها.

ويسود في العالم العربي ارتباك بين صانعي القرار والمستشارين والمنظمات غير الحكومية حول اختيار الطرق المناسبة للتخلص من النفايات. وتراوح هذه الطرق من التفريغ في مكبات مكشوفة إلى التسميد والحرق. وتبلغ نسبة النفايات الصلبة التي تفرغ في مكبات مكشوفة 35-40 في المئة (خصوصاً في المناطق الريفية وشبه الريفية)، والتي تطمر 40-45 في المئة (خصوصاً في التجمعات المدنية)، والتي تحول إلى سماد 10-15 في المئة (المناطق الريفية وشبه الريفية)، والتي تحرق 5-10 في المئة. لكن هناك مشكلات في ما يتعلق بجميع طرق التخلص من النفايات.

اعتمد بعض البلدان العربية الطمر الصحي خياراً للتخلص من النفايات الصلبة في المناطق المدنية. والحقيقة أنه غالباً مجرد طمر يخلو من المقاييس الصحية. وسوء إدارة المطامر يشكل السمة المشتركة في كثير من البلدان. وقد خلقت مشكلة رشح سوائل النفايات في التربة وتفرغ النفايات الصناعية ونفايات المستشفيات في المطامر مشكلات بيئية. وأكثر المطامر الصحية تقدماً هي في منطقة الخليج.

وأقامت بلدان أخرى محطات للتسميد، لكن معظمها لا يعمل بحسب المواصفات، وذلك يعود أساساً إلى قدم التكنولوجيات المستخدمة وسوء الإدارة. وهذه المرافق تشغل عادة من قبل البلديات بمساعدة خبراء أجانب، ولدى مغادرة هؤلاء الخبراء موقع المشروع تبدأ المشكلات الفنية ومن ثم تتوقف المحطة عن العمل. لكن هناك خططاً ومشروعات في البحرين ولبنان وتونس والأردن ومصر والسعودية وغيرها لإقامة محطات تسميد حديثة تنتج نوعية جيدة من السماد وتفصل المواد القابلة لإعادة التدوير (نحو 20 في المئة) مثل

المحرقة ذهب وبقيت النفايات. وما زالت قضية 600 طن تنتجها منطقة الضاحية يومياً تبحث عن حل.

محرقة العمروسية مثل صارخ على محارق كثيرة في العالم العربي لا تستوفي الشروط التقنية والصحية، في غياب خطط متكاملة لمعالجة النفايات.

النفايات عند العرب

تتعاضد مشكلات النفايات الصلبة في جميع البلدان العربية نتيجة ازدياد عدد السكان، والتوسع المدني، والتقدم السريع في تكنولوجيا الإنتاج المكثف، وتخلف القوانين وانعدام تطبيقها، والنزعة الاجتماعية الاستهلاكية المتنامية. ويقدر مجموع سكان البلدان العربية بنحو 300 مليون نسمة، يعيش أكثر من 60 في المئة منهم في المدن. ويقل معدل النفايات الصلبة المنتجة في المناطق الريفية عن 0,4 كيلوغرام للشخص الواحد يومياً، في حين يراوح بين نصف كيلوغرام وكيلوغرام وأحياناً أكثر في المدن. وفي بعض المراكز المدنية في المملكة العربية السعودية والبحرين والإمارات العربية المتحدة بلغ معدل إنتاج النفايات الصلبة كيلوغرامين للشخص الواحد يومياً. والكميات المنتجة يومياً في بعض المدن العربية هي كالتالي: عمان 900 طن، دمشق 1000 طن، بيروت 1200 طن، القاهرة والجيزة 7000 طن، الرياض وجدة 1600 طن لكل منهما. وأكثر من نصف هذه النفايات مكون من مواد عضوية. تجمع النفايات الصلبة في المدن بواسطة البلديات أو متعهدين من القطاع الخاص. ويتم استخلاص أقل من 20 في المئة، فيعاد تدوير ما تيسر من الورق والبلاستيك والزجاج والمعادن، وهذا يتم عادة بمبادرات خاصة. والإجراء الشائع هو استخلاص هذه المواد يدوياً، وعشوائياً في أحيان كثيرة، في نقاط التجميع أو من المكبات ومستودعات النفايات على الطرق. وفي التجمعات الريفية، يتم جمع أقل من 60 في المئة من

ولم يكن هناك نظام لفرز النفايات قبل الحرق يستبعد المواد العضوية المحتوية على رطوبة عالية. لذلك فإن توليد الكهرباء لم يكن ممكناً، وكانت هناك حاجة لمزيد من الوقود، وأصبحت المحرقة مصدراً دائماً للدهان والملوثات. وفي بلدان عربية أخرى حيث تم تطبيق تكنولوجيا الحرق هذه، مثل مصر والمغرب، قوبلت برفض جماهيري واسع بسبب تلوث الهواء والاحتراق غير الكامل الذي ولد كميات هائلة من المخلفات. والواقع أن هناك حاجة إلى نظم للحرق النظيف مثل المحارق المستخدمة في مدن الاتحاد الأوروبي واليابان وبلدان صناعية أخرى.

كيف نعالج نفاياتنا

إن مدينة يسكنها مليون نسمة تنتج يومياً نحو 2000 طن من النفايات الصلبة و950 طناً من الملوثات الهوائية و500 ألف طن من المياه المبتذلة، وتحتاج إلى 2000 طن من الغذاء و625 ألف طن من الماء و9500 طن من الوقود. عندما نفكر في هذه الأرقام ندرك ضخامة مشكلة النفايات التي يواجهها المخططون وصانعو القرار والمستثمرون وسكان المدن.

لم يعد هناك وقت للانتظار اكتشافات جديدة في إدارة النفايات. فالمدن لا يمكنها انتظار تطوير تكنولوجيايات مثالية كي تشرع جدياً في معالجة مشكلة التخلص من نفاياتها الصلبة. والإجراءات التي تتخذ حالياً هي غالباً غير مستدامة لعدم اختيار تكنولوجيايات مناسبة لمعالجة النفايات والتخلص منها، ولعدم اعتماد إدارة متكاملة للنفايات.

وتختلف الآراء حول اختيار التكنولوجيا الملائمة لمعالجة النفايات الصلبة. ويظن كثيرون أن حلاً منفرداً، كالطمر أو التسميد أو الحرق، يكفي للمعالجة. لكن أيّاً من هذه الحلول لا يكفي إذا اعتمد لوحده، كما أنه قد لا يلائم ظروف المنطقة. فالحرق قد لا يكون الحل الأمثل في المناطق الريفية حيث يمكن



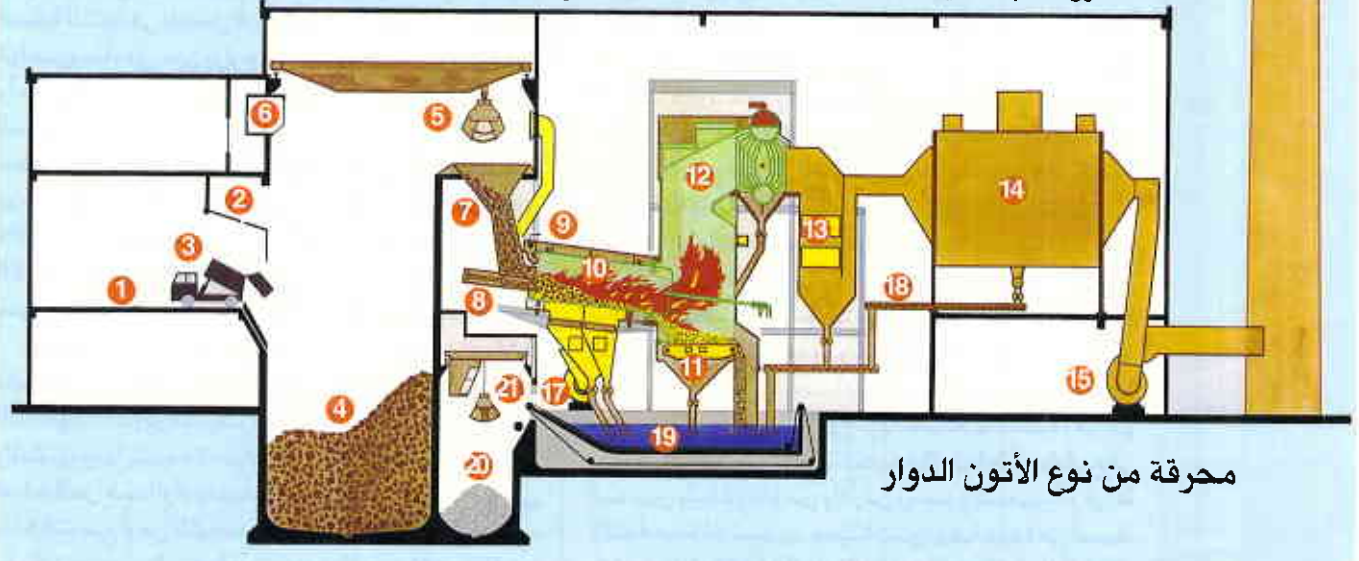
محرقة للنفايات البلدية في سويسرا

الزجاج والمعادن والورق قبل مرحلة التسميد. ويقال ان هناك طلباً عالياً على هذا النوع من السماد في العالم العربي. أما الحرق فينحصر أساساً في نفايات المستشفيات. وقد أقيمت محارق في عدد من المستشفيات، لكن أكثر من نصفها متوقف الآن عن العمل. وتمت تجربة محارق كبيرة للنفايات الصلبة في لبنان والمغرب ومصر وسورية وبلدان أخرى، لكن أخبار النجاح نادرة في هذا الصدد، إذ لم تعمل المحارق وفق المواصفات وتم اقفالها غالباً بعد بضع سنوات. ولذلك سببان رئيسيان، أولهما احتواء النفايات على نسبة عالية من المواد العضوية (أكثر من 50 في المئة) والرطوبة (أكثر من 60 في المئة)، مما يقلل القيمة الحرارية للنفايات ويوجب إضافة أنواع من الوقود لتحسين عملية الحرق. والمشكلة الثانية عدم كفاءة تشغيل المحارق ذاتها. ويضاف إلى ذلك قدم التكنولوجيا التي تصدر إلى البلدان العربية. فمحرقة «فون رول» (220 طناً في اليوم) التي أقيمت في لبنان لم تعمل أكثر من 10 سنوات،

- 15- مروحة سحب مستحث
- 16- مدخنة
- 17- مروحة سحب قسري
- 18- سير منحرك لنقل الغبار
- 19- سير منحرك لازالة الرماد
- 20- حفرة الرماد
- 21- رافعة لازالة الرماد

- 8- جهاز دفع النفايات
- 9- جهاز الأشعال
- 10- محرقة دوارة تبرد بالماء
- 11- معدات تحويل النفايات بعد الحرق
- 12- مرجل
- 13- سخان هواء متقدم يعمل بالغاز
- 14- مرسب الكروستاتي

- 1- منصة
- 2- غطاء لحفرة النفايات يشغل هيدروليكيًا
- 3- شاحنة النفايات
- 4- حفرة النفايات
- 5- رافعة تفرغ النفايات
- 6- غرفة تشغيل الرافعة
- 7- صندوق استقبال النفايات



محرقة من نوع الأتون الدوار

رماد بلا وطن يجوب المحيطات 15 سنة

قبل 15 عاماً، غادرت ولاية بنسلفانيا الأمريكية سفينة محملة رماداً من محرقة نفايات. فرفضت كل الموانئ التي مرت بها استقبالها، وظلت طوال سنوات تجوب المحيطات بحمولتها فلا تجد مرسى. وأخيراً استقر رماد المحرقة العتيق في مراكب قبالة ساحل فلوريدا.

بدأت الحكاية عام 1985 عندما كانت ولاية فيلادلفيا تبحث عن مكان تضع فيه الرماد الناتج عن محرقة نفايات في منطقة روكسبورو. وتم تحميل أكثر من 14,000 طن على متن السفينة «حيان سي» التي بدأت في أواخر 1986 رحلتها البائسة. وأكثر من سنتين أبحرت في البحر الكاريبي بحثاً عن مكب تلقي فيه حمولتها. ويروي البحارة كيف كانت المرافئ تصدهم وكيف كانوا يتعرضون لهجمات ناشطين بيئيين يؤكدون أن الرماد يحتوي على معادن ثقيلة سامة. وقد رفضت استقبال الرماد جزر البهاما وبرمودا وجمهورية الدومينيكان وهندوراس وغينيا-بيساو والأنغول.

في كانون الأول (ديسمبر) 1987، فرغ بحارة السفينة نحو 4000 طن من الرماد بالقرب من ميناء غونيف في هايتي. واعترف القبطان لاحقاً أنه أمر بالبقاء ما تبقى من الحمولة ومقداره 10,000 طن في المحيط الأطلسي والمحيط الهندي. وفي 1998 صدرت أوامر بإزالة الـ 4000 طن من الرماد الذي تم تفريغه في هايتي، ولم يعرف مصيره منذ ذلك الوقت ولا ماذا حدث للكمية الباقية ومقدارها 2000 طن. ولكن علم في أيار (مايو) الماضي أن 2000 طن كانت موجودة على متن خمسة مراكب مكشوفة على ساحل فلوريدا تم نقلها إلى سفينة ذات عنابر مسقوفة. وقال ناطق باسم شركة «ويست منجمت» المسؤولة عن الشحنة إن الشركة تحاول إيجاد مكان لطمر هذا الرماد في الجنوب الشرقي من الولايات المتحدة، إذ رفضت سلطات فلوريدا نقله إلى مطامرها.

حسناً للحارق وسيناتها

تتصدر عمليات التحول الحراري الحلول المطروحة مستقبلاً لإدارة النفايات الصلبة. وهناك اليوم أكثر من 25 عملية مختلفة للمعالجة الحرارية معتمدة في أنحاء العالم، خصوصاً في البلدان الصناعية. وتركز التكنولوجيات الحديثة على توليد كميات من النفايات الثانوية، مثل الرماد والانبعاثات الغازية، تقل كثيراً عما تنتجه عمليات الحرق التقليدية، وعلى إنتاج أنواع من الوقود الاصطناعي يمكن استعمالها لتوليد الكهرباء. وتنتج عنها مخلفات صلبة مستقرة يمكن إعادة تدويرها لصنع منتجات نافعة. ويجري تسويق هذه العمليات تحت اسم «إعادة التدوير الحرارية» لتحاكي الانطباع السلبي الشائع المرتبط بالحرق.

وتشير وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة إلى أن محارق جيدة التصميم والإنشاء والتشغيل يمكنها أن تستبعد تقريباً كل الانبعاثات السامة التي تنطلق في الفضاء. فللحصول، مثلاً، على ترخيص لتشغيل محطة حرق نفايات خطيرة في الولايات المتحدة، يجب إبراز مستندات تثبت أن المحطة قادرة على إتلاف النفايات الخطرة بكفاءة تصل إلى 99،99 في المئة. ويصبح هذا المعيار أكثر تشدداً في ما يتعلق بالديوكسين وثنائيات الفينيل المتعددة الكلور.

محارق النفايات العصرية تختلف كثيراً عن المحارق القديمة. فهي تستخدم أنواعاً مختلفة من تكنولوجيات التحكم بملوثات الهواء التي تخفض إلى حد كبير كمية الانبعاثات السامة المنطلقة مع الدخان. ومن هذه التكنولوجيات أجهزة «الغسل» التي ترش مادة في الدخان تساعد على تحييد الغازات الحمضية، والمصافي التي تزيل الجسيمات من الدخان. وحرق النفايات الصلبة في درجة حرارة عالية جداً طريقة أخرى لإتلاف المركبات الكيميائية الضارة والجراثيم المسببة للأمراض. ومن حسناً للمعالجة الحرارية أنها تخفض

الإفادة من تسميد النفايات العضوية، لكنه يناسب نفايات المناطق الريفية حيث الأراضي محدودة ونقل النفايات مسافات بعيدة لظمرها عملية عالية الكلفة. والواقع أن الاختيار الصحيح يتوقف على الظروف المحلية بعد إجراء تقييم للأثر البيئي.

ومن التكنولوجيات المتطورة لمعالجة النفايات الصلبة المعالجة الحرارية. فبعض البلدان، كاليابان والسويد والدنمارك، تحرق غالبية نفاياتها الصلبة لافتقارها إلى أراض كافية لإقامة المطامر ولأسباب فنية ومالية. وهناك فئات مختلفة من تكنولوجيات المعالجة الحرارية، منها الحرق التقليدي والتحلل الحراري والتغويز (تحويل النفايات إلى غاز) والجمع بين تكنولوجيات مختلفة. وتندرج تحت كل فئة أنواع مختلفة من التصميمات المعدة لاحتياجات محددة. وثمة بلدان تحرق جزءاً كبيراً من نفاياتها الصلبة وتستخدم الحرارة الناتجة عن عملية الاحتراق لتوليد البخار أو الكهرباء. ويبين الجدول أدناه وجود أعلى معدلات لحرق النفايات في البلدان الشديدة الاهتمام بالقضايا البيئية كاليابان والدنمارك والسويد. وعندما تشمل المعالجة الحرارية نفايات بلاستيكية، تجرى مراقبة مستمرة للغازات السامة المنبعثة منها وتستخدم أجهزة خاصة للتحكم بتلوث الهواء.

في اليابان، مثلاً، كان يتولد في التسعينات نحو 135 مليون طن من النفايات الصلبة سنوياً. فعولج 74،3 في المئة بطرق حرارية، وتم طمر 14،9 في المئة، وأعيد تدوير 8،9 في المئة، وتمت معالجة 2،9 في المئة بطرق أخرى. وفي مدينة أوساكا وحدها تتولى عشر محطات حرق كمية إجمالية من النفايات الصلبة مقدارها 6300 طن في اليوم. وفي 1995 أحرق 86،5 في المئة من مجموع كمية النفايات الصلبة وتم طمر 12،5 في المئة.

وحددت الخطة الوطنية للسياسة البيئية في هولندا، التي وضعت عام 1994، الأهداف الآتية للوسائل المختلفة المعتمدة في معالجة النفايات لسنة 2000: رفع نسبة عدم إنتاج النفايات من صفر إلى 10 في المئة، وإعادة التدوير أو إعادة الاستعمال من 50 إلى 66 في المئة، والحرق من 7 إلى 14 في المئة، وخفض نسبة الطمر من 43 إلى 10 في المئة.

معالجة النفايات في بلدان صناعية مختارة

كنسبة مئوية من النفايات الصلبة

(1993 - 1996)

| البلد | حرق | طمر | إعادة تدوير |
|------------------|-----|-----|-------------|
| أستراليا | 2 | 98 | - |
| كندا | 10 | 84 | 6 |
| الدنمارك | 65 | - | 35 |
| فرنسا | 42 | 45 | 13 |
| ألمانيا | 30 | 66 | 4 |
| إيطاليا | 18 | 31 | 51 |
| اليابان | 74 | 15 | 11 |
| هولندا | 31 | 54 | 15 |
| إسبانيا | 6 | 77 | 17 |
| السويد | 55 | 42 | 3 |
| بريطانيا | 8 | 78 | 14 |
| الولايات المتحدة | 16 | 66 | 18 |

للمصدر: الكتاب السنوي للاتحاد الدولي للنفايات الصلبة ومراجع أخرى.

الكمية النهائية للمخلفات التي يجب التخلص منها بعد عملية الحرق، إضافة إلى أنها محايدة بيئياً. ومن ناحية أخرى، تأكدت الجدوى الاقتصادية لعمليات المعالجة الحرارية، إذ أن استرداد الطاقة في شكل بخار أو كهرباء إثر حرق النفايات يمكن أن يساهم في تغطية تكاليف التخلص من النفايات. يضاف إلى ذلك أن الأجهزة الحديثة لتصفية غازات المداخن تؤمن خفضاً ملحوظاً للانبعاثات.

هناك ثلاثة أنواع رئيسية من تكنولوجيات الحرق التقليدية، ولكل نوع تقيمه الخاص:

محارق المصبغات المتحركة (moving grate)، وقد تأير قطاع النفايات الصلبة على استخدامها زمنياً طويلاً، ويمكنها إنتاج البخار. وثلاث الرمام المتولد غير مضر ويمكن استعماله في إنشاء الطرق. لكن الرمام الباقي يجب طمره بالشكل المناسب. **محارق الأتون الدوار (rotary kiln)**، وهي توفر معالجة مكتملة لمجموعة كبيرة من النفايات، بما فيها الخطرة، وتؤمن حرق النفايات الصلبة والمائعة والسائلة باختلاف كثافتها وتركيبها وبدرجة عالية من السلامة التشغيلية. ويحصل الحرق عادة في اسطوانة دوارة وحرارة تراوح بين 900 و1200 درجة مئوية أو أكثر.

محارق الرمل المتحرك (fluidized bed)، وهي مثالية لحرق أي نوع من النفايات، بما في ذلك البلاستيك والموحول الناتجة عن محطات معالجة مياه الصرف. وهذه العملية تحل مشكلة معالجة النفايات الصلبة والمشاكل الناشئة عنها كالانبعاثات والروائح والضجيج والمخلفات. وهي تحول الحرارة الناتجة عن الاحتراق إلى طاقة حرارية نافعة. ويمكن طمر

كمية النفايات. فالحرق يقلص حجم النفايات المنزلية الصلبة حتى 90 في المئة ووزنها حتى 75 في المئة. وغالبية محطات حرق النفايات يمكنها توليد الكهرباء من الحرارة الناتجة عن عملية الاحتراق. ومع ازدياد كلفة الطمر، أصبحت المعالجة الحرارية للنفايات بديلاً أجدى وأقل كلفة من الوسائل التقليدية، على رغم ارتفاع تكاليف إنشاء المحارق التي تولد الكهرباء. والمعالجة الحرارية للنفايات تقلل من انبعاث الروائح في المكبات والمشاكل الصحية التي تسببها المطامر.

ومن سلبيات المعالجة الحرارية للنفايات حاجتها إلى استثمارات رأسمالية كبيرة، وارتفاع تكاليفها التشغيلية، وصعوبة الحصول على مواقع مناسبة لإقامة المحارق، ومشاكل تلويث الهواء التي تتطلب ضوابط مكلفة. والرمام الناتج عن الاحتراق يمكن أن يشكل خطراً على البيئة، ما لم يتم التخلص منه بشكل ملائم في مطامر خاصة أو لم يصهر في درجة حرارة مرتفعة تحوله إلى مادة محايدة يمكن استعمالها في الإنشاءات.

تكنولوجيات الحرق

في بعض البلدان الصناعية حققت الأنظمة المتكاملة للتخلص من النفايات الصلبة نتائج إيجابية بفضل إجراءات التقليل من النفايات في المصدر وإعادة تدويرها. لكن هذه البلدان وجدت أن كمية كبيرة من النفايات الصلبة ما زالت تبقى على رغم استفاد كل إمكانات إعادة التدوير، خصوصاً في التجمعات المدنية. لذلك وجدت أن المعالجة الحرارية لهذه الكمية الباقية هي أفضل الحلول من الناحية البيئية، فضلاً

الصورة (تحت):
ناشطلو «غرينبيس»
معتصمون أمام
محرقه ادمونتون في
لندن التي اعتبروها
مسؤولة عن 15 وفاة
سنوياً

«غرينبيس»: الحرق يخفي النفايات لكنه لا يزيل خطرها

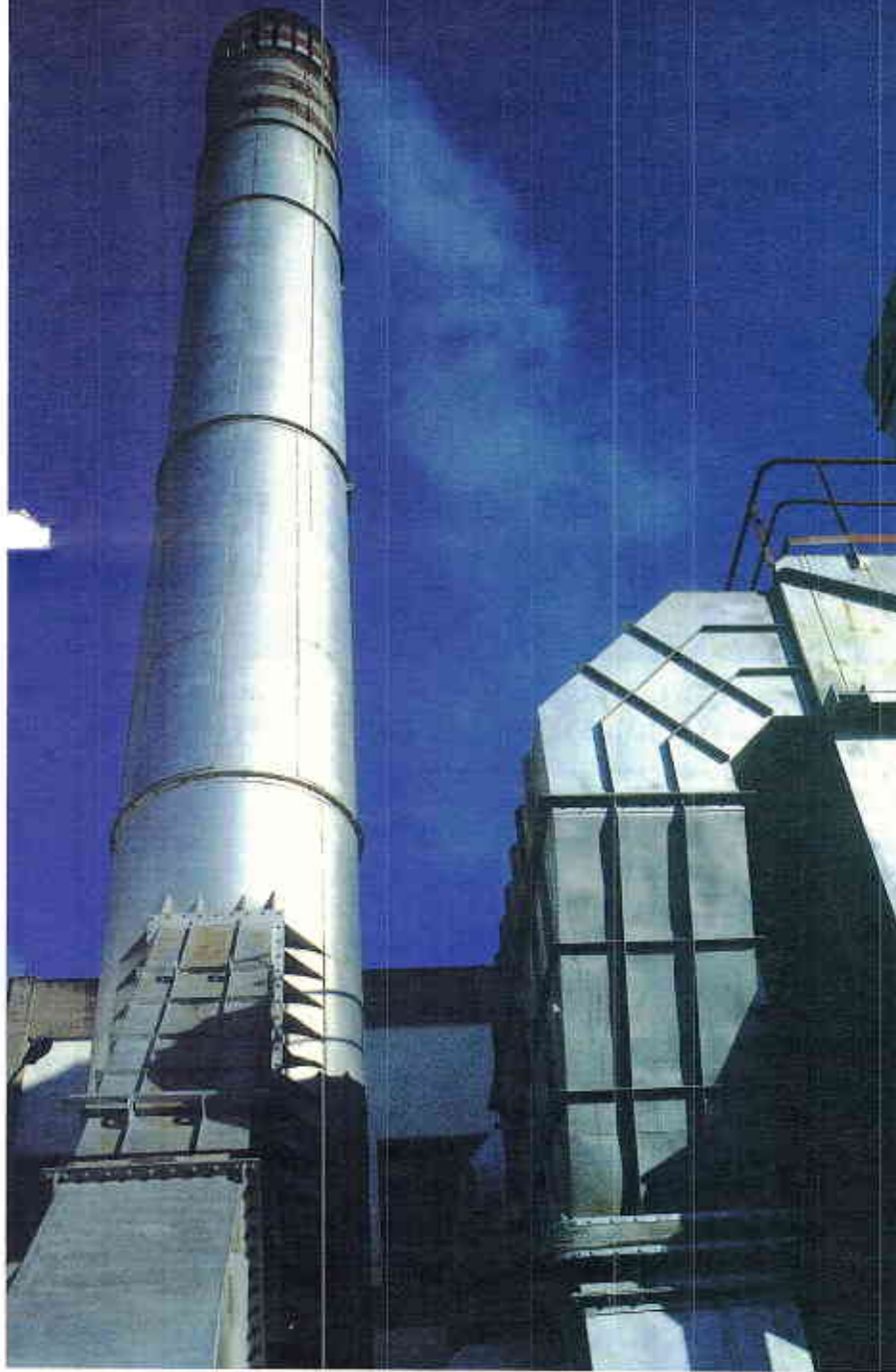
قاصرة عن تحديد حجم وأنواع الملوثات المتبعثة من المحارق، وحدد بعضها 250 مركباً عضوياً منطابراً، كثير منها شديد السمية أو مسبب للسرطان، مثل مركبات الديوكسين والفيوران، وهي تدعى «ديوكسينات» بشكل عام، وتضم مواد عالية السمية مثل TCDD الذي وصف بأنه «المادة الكيميائية الأكثر سمية للإنسان» حتى الآن. وتتكون الديوكسينات عند احراق مواد تحتوي على الكلورين. وهي موسومة بمجموعة واسعة من الآثار الصحية، بينها السرطان واختلال النمو الجنسي ومشاكل تناسلية لدى الذكور والإناث وكبح جهاز المناعة والسكري وتسمم الأعضاء وتأثيرات متنوعة على الهورمونات. وقد أصدرت وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة دراسة لإعادة تقييم خطر الديوكسين، وصفته للمرة الأولى بأنه «مسبب للسرطان لدى الإنسان». وسوف توضع الدراسة في صيغتها النهائية في كانون الثاني (يناير) 2001، وهي تستنتج أن فرصة التعرض للديوكسين هي أعلى عشر مرات مما أظهرته الدراسة التقييمية الأخيرة التي أجرتها الوكالة عام 1994. وتشدد الوكالة على أن مستويات الديوكسين في الطبيعة تراجعت بنسبة 80 في المئة بين 1987 و1995، بفعل انخفاض تلوث الهواء من محارق النفايات البلدية والطبية، فضلاً عن ضوابط الانبعاثات المفروضة على العمليات الصناعية طوعاً والزماً.

وملوثات جديدة. والمعادن لا تتلف أثناء الحرق، وكثيراً ما تتسرب إلى الطبيعة في أشكال أكثر تركيزاً وخطورة من النفايات الأصلية. والحرق بدرجات حرارة عالية يطلق معادن سامة مثل الرصاص والكاديوم والزرنيخ والزنك والكروم من النفايات المحتوية على هذه المواد، مثل البطاريات والطلاءات وبعض أنواع البلاستيك. وهذه تنطلق بشكل جسيمات دقيقة أو غازات يسهل استنشاقها. وتستطيع معدات ضبط التلوث إزالة بعض المعادن الثقيلة من انبعاثات المداخن، وليس كلها. وحتى المعادن التي تنم أزلتها لا تختفي، إذ تتحول من الهواء إلى الرمام الذي يتم طمره، وقد ترشح لاحقاً وتلوث التربة والمياه الجوفية. وأحياناً يستعمل الرمام الناتج عن المحارق لأغراض البناء، مثل الأسفلت والأسمنت ورصف الممرات، وهذا الاستعمال يمكن أن يترك مضعفات على البيئة وصحة الإنسان. فالمعادن يمكن أن ترشح، مثلاً، من مواد البناء. وتؤكد «غرينبيس» أن لا محارق تعمل بكفاءة تامة، وهي تنتج أيضاً نفايات بشكل رمام ومخلفات سائلة من أجهزة الغسل وعمليات التجريد. والرمام يدفن، مبدئياً، في مطمر، لكنه كثيراً ما ينتهي في مكبات مكشوفة في بلدان كثيرة. ومن الجوانب «الخبيثة» في المحارق المواد الكيميائية الجديدة تماماً، والشديدة السمية، التي يمكن أن تتكون أثناء عملية الاحتراق، وكثير منها أشد سمية من النفايات الأصلية. والأبحاث ما زالت



كان الحرق في الماضي يعتبر الطريقة الأفضل للتخلص من النفايات. ولكن منذ بداية عصر التصنيع تغيرت طبيعة النفايات إلى حد بعيد. والانتاج المكثف للمواد الكيميائية والبلاستيكية جعل حرقها للتخلص منها طريقة معقدة ومكلفة. وكثيراً ما تستقبل المطامر والمكبات المكشوفة رمام المحارق الملوث بمعادن ثقيلة ومواد كيميائية غير محترقة.

منظمة «غرينبيس»، أو «السلام الأخضر»، تعتبر المحارق تكنولوجياً غير صديقة للبيئة، وترى أن الصناعة اعتمدها أساساً كطريقة مناسبة لها لتفكيك نفاياتها الصلبة وتنشيتها في الطبيعة عن طريق الهواء والمياه والانبعاثات الرمادية، وفق مقولة ان «الحريق يجعل النفايات تختفي». لكن حرق النفايات الخطرة، حتى في محارق حديثة، يؤدي إلى انطلاق ثلاثة أنواع من الملوثات الخطرة في الطبيعة، هي معادن ثقيلة ومواد سامة غير محترقة



محرقة الكرنيتينا
في بيروت

الحرارية في معالجة النفايات الصلبة، تليها فرنسا وإيطاليا وبريطانيا، ويفضل الفرنسيون والبريطانيون المحارق التي تعمل بواسطة طبقة من الرمل المتحرك كبديل من المحارق العادية، في حين يفضل الألمان والسويسريون والإيطاليون تكنولوجيات الانحلال الحراري أو التغويز.

تنتج غالبية عمليات الحرق الحراري أربعة أنواع من الطاقة هي الكهرباء والحرارة والزيت والفحم، بالمقارنة مع الحرق العادي. وكثير من المحارق الحديثة تحول المخلفات الرمادية إلى مادة شبيهة بالخبث هي أكثر استقراراً من رماد الحرق العادي، ويمكن إعادة تدويرها بسهولة أكبر إلى منتجات نافعة مثل الحصى المستعمل في البناء (شروط توافر سوق له)، وهي لا تثير المخاوف التي تصاحب إلقاء مواد ضارة يخشى أن ترتفع في الأرض. وتتمتع عمليات المعالجة الحرارية بقدرة تنافسية من حيث الكلفة الرأسمالية وكلفة التشغيل، في بلدان مثل ألمانيا وسويسرا حيث تكاليف الحرق العادية عالية جداً.

المخلفات الرمادية الخالية من الملوثات من دون معالجة. وفي المحارق الجيدة التصميم والتشغيل يمكن خفض حجم النفايات 98 في المئة.

في معظم المحارق الحديثة، يؤمن وجود أنظمة مناسبة لتنقية الغازات إزالة جميع ملوثات الهواء المعروفة. ويمكن ضمان نظافة تامة للنفايات السائلة الناتجة عن عملية الغسل ومعالجة متكاملة للمخلفات. وتتم إزالة الغبار (الجسيمات)، ومن ثم تتولى وحدة الغسل الرطب إزالة الأحماض والمعادن الثقيلة ومن ثم غاز ثاني أكسيد الكبريت. أما العناصر النزرعة العضوية مثل الديوكسين والفيوران وثنائيات الفينيل المتعددة الكلور (PCBs) فتزال في وحدة التكويد (التفحيم). وتزال أكاسيد النيتروجين في مرحلة التنقية النهائية للانبعاثات. وتعالج النفايات السائلة الناتجة عن أجهزة الغسل ويعاد استعمالها. أما المخلفات الرمادية فلا تحتوي على بقايا غير محترقة، وهي تظمر عادة أو تستعمل لإنتاج مواد بناء كالبلط.

الانحلال الحراري والتغويز

الانحلال الحراري (pyrolysis) هو تقطير «هدام» يتحول خلاله جزء كبير من النفايات الصلبة إلى ثلاثة أنواع من مصادر الطاقة هي الفحم الصلب والزيت السائل وغاز الوقود. والنوعان الأولان يمكن تخزينهما، بينما يحرق الغاز أثناء عملية الانحلال الحراري. وهذه العملية هي أفضل بكثير من الحرق العادي، إذ تسترد الطاقة من المواد الهيدروكربونية الموجودة في النفايات الصلبة، مثل السلولوز والمطاط والبلاستيك. وترتبط جدوى الانحلال ارتباطاً وثيقاً بقيمة المنتجات وصلاحياتها للتسويق. وهو ينتج وقوداً نظيفاً يمكن استعماله بدلاً من الوقود الاحفوري كزيت الفول. والهدف من الانحلال الحراري تحويل النفايات المتغيرة تكويناً وشكلاً إلى مادة متناسقة يسهل التعامل معها.

والمنتجات الناشئة عادة عن الانحلال الحراري تضم الفحم بمعدل 35 في المئة وزناً وطاقة حرارية بواقع 19800 وحدة (BTU) لكل كيلوغرام، والزيت بمعدل 40 في المئة وزناً وطاقة حرارية بواقع 26400 وحدة لكل كيلوغرام، والغاز بمعدل 10 في المئة وزناً وطاقة حرارية بواقع 21600 وحدة لكل متر مكعب.

أما التغويز فهو تحويل وقود صلب إلى غازات قابلة للاحتراق من خلال تفاعلات حرارية كيميائية لهذا الوقود، الذي هو في هذه الحالة نفايات صلبة. والعملية لا تترك إلا أجزاء من المكونات المعدنية للوقود كمادة متخلقة. وتستهمل الغازات الناتجة لتشغيل محركات توليد الكهرباء.

يحتل الانحلال الحراري والتغويز 5 إلى 10 في المئة من سوق تكنولوجيات المعالجة الحرارية للنفايات في العالم اليوم، وذلك على حساب المحارق التقليدية المزودة بمصبغات متحركة، ويتوقع أن ترتفع حصتهما في السوق خلال العقد المقبل إلى أكثر من 22 في المئة. والعوامل الرئيسية وراء هذا الارتفاع الصورة السلبية للمحارق التقليدية، فضلاً عن أن هاتين العمليتين الجديتين هما أكثر مراعاة للبيئة، وتنتجان مخلفات أكثر استقراراً تناسب إعادة التدوير. ومن شأن هذه الزيادة أن ترفع مجموع قدرة الحرق في أوروبا من نصف مليون طن في السنة عام 1993 إلى نحو خمسة ملايين طن هذه السنة.

وألمانيا في طليعة البلدان التي تعتمد التكنولوجيات

تدوير البلاستيك وتحويله إلى زيت



وقد ابتكرت شركة أوروبية طريقة متكاملة لمعالجة النفايات الصلبة على ثلاث مراحل. أولاً، تفرز المواد التي يعاد تدويرها (10 في المئة من المجموع) مثل الحديد والألومنيوم والزجاج، وتباع كمواد أولية لصناعات إعادة التدوير. ثانياً، تفرز النفايات العضوية (45 في المئة) وتحلل في هاضمات هوائية دوارة مدة ثلاثة أيام حيث تتم عملية التثبيت والاستقرار الأساسية، وتترك النفايات المهضمة مدة شهرين حتى تنضج، وتتحول إلى سماد طبيعي مستقر يباع إلى المزارعين. ثالثاً، النفايات المكونة من مواد مستقرة (45 في المئة) تعالج حرارياً في أسطوانة للانحلال الحراري، ويقال إن هذا النظام الجديد هو أكفأ ثلاث مرات من تكنولوجيات الانحلال الحراري العادية، وتستعمل الغازات الناتجة كمصدر للطاقة في نظام الانحلال الحراري، وتستخدم الحرارة الناتجة لتوليد الكهرباء، ويمكن استعمال الحرارة المتخلفة لتحتية مياه البحر.

محرقة للنفايات
واستعادة الطاقة
في ألمانيا

وثبت أن محطات معالجة من هذا النوع، بقدرة تراوح بين 50 و250 ألف طن في السنة، هي مشاريع مجزية اقتصادياً. كما أن لها فوائد بيئية، إذ تعيد استعمال النفايات في ثلاثة أشكال: مواد معاد تدويرها، وسماد طبيعي، وكهرباء. إن محطة قدرتها 250 ألف طن في السنة، حيث تشكل النفايات الصلبة الجافة التي تعالجها 80 في المئة من المجموع، يمكنها أن تنتج 20 ألف طن من المواد المعاد تدويرها، و150 ألف طن من السماد الطبيعي، و5،122 مليون كيلوواط ساعي من الكهرباء، و5،195 مليون كيلوواط ساعي من الحرارة التي تستعمل في الصناعة أو لإنتاج 2،5 مليون متر مكعب من الماء العذب بتحتية مياه البحر إذا كانت المحطة على الساحل، و9 آلاف طن من الفحم والمواد المتخلفة التي يفرز نصفها ويخلط مع السماد الطبيعي ويطمر نصفها الآخر الذي لا يشكل سوى 2 في المئة من كمية النفايات. ويبلغ مجموع تكاليف معالجة النفايات الصلبة في هذا النظام المتكامل نحو 40 دولاراً للطن. وهو من أفضل الحلول المتكاملة لمعالجة النفايات البلدية.

النفايات تتكدس في المطامر والمكببات العشوائية. ومحارق النفايات «لعة» لا بد منها في بعض المناطق. والإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة، بتقليلها كمية النفايات في المصدر وتدوير ما يمكن تدويره وتسميد النفايات العضوية حيث أمكن، كغاية بايصال أقل كمية ممكنة من النفايات إلى المحارق.

أصبحت النفايات البلاستيكية مصدر قلق جدي للحكومات والمصنعين على حد سواء. وحاولت بعض الحكومات حل المشكلة بالتركيز على عمليات إعادة التدوير، حيث يتم تنظيف النفايات البلاستيكية المختلفة وفرزها بحسب أنواعها وإعادة تدويرها عن طريق التذويب والتحميب. وأدرت كبريات صناعات إعادة التدوير مؤخراً أن إعادة تدوير البلاستيك بالطرق التي يعاد فيها تدوير الألومنيوم والحديد والزجاج هي عملية مضملة لا تقضي إلى نتائج معقولة. فأسواق البلاستيك المعاد تدويره محدودة لأنه لا يستعمل إلا لأغراض معينة ولأن المصنعين والمستعملين النهائيين للمنتجات البلاستيكية لا يستسيغون جميعاً استعمال مواد معاد تدويرها. كما أن إعادة تدوير النفايات البلاستيكية هي أكثر كلفة من التخلص منها بالمعالجة الحرارية، من دون استرداد الطاقة أو الطمر. وحالياً، يعاد تدوير 7 إلى 10 في المئة من جميع النفايات البلاستيكية في البلدان الصناعية، ويتوقع أن يرتفع هذا الرقم إلى نحو 25 في المئة كحد أقصى. وفي لبنان أعيد تدوير 7 في المئة من النفايات البلاستيكية عام 1996، ويحتمل ارتفاع هذه النسبة إلى نحو 17 في المئة كحد أقصى. وهذا يعني أن مشكلة النفايات البلاستيكية لا يمكن حلها بإعادة التدوير فقط. وفضلاً عن استرداد المواد، تركز الاتجاهات المستقبلية على إعادة التدوير الحرارية أي الحرق مع استرداد الطاقة، وإعادة التدوير الكيميائية أي فرز المواد المعاد تدويرها إلى مكوناتها البسيطة التي يمكن بعدئذ استعمالها كمواد أولية لصنع منتجات بلاستيكية جديدة.

عندما ننظر عن كثب في دورة حياة المنتجات البلاستيكية نجد أن مادتها الأساسية هي النفط. فحوال 4 في المئة من النفط في العالم يستعمل لصنع منتجات بلاستيكية. ويحتاج صنع طن واحد من منتجات البوليبيثلين (PE) إلى ما معدله 1،67 طن من النفط الخام. وتمثل الكمية الإضافية ومقدارها 0،67 طن الطاقة اللازمة لتكرير النفط ولصنع المنتجات النهائية. وهذا يعني أن حلاً جيداً للتخلص من النفايات البلاستيكية هو استعمالها كوقود، وبذلك يتم جزئياً استرداد المحتوى الطاقوي للنفط المستعمل في صنع البلاستيك. والواقع أن مادة البوليبيثلين، وهي من أكثر أنواع البلاستيك استعمالاً، لها نفس القيمة الحرارية كالنفط (42-43 جيجا جول / طن). وإذا أحرقت نفايات البوليبيثلين بكفاءة كالنفط، فمن الممكن التوصل إلى إنتاج طاقي مقداره 1،67 / 1 (60 في المئة) بناء على المادة الأولية.

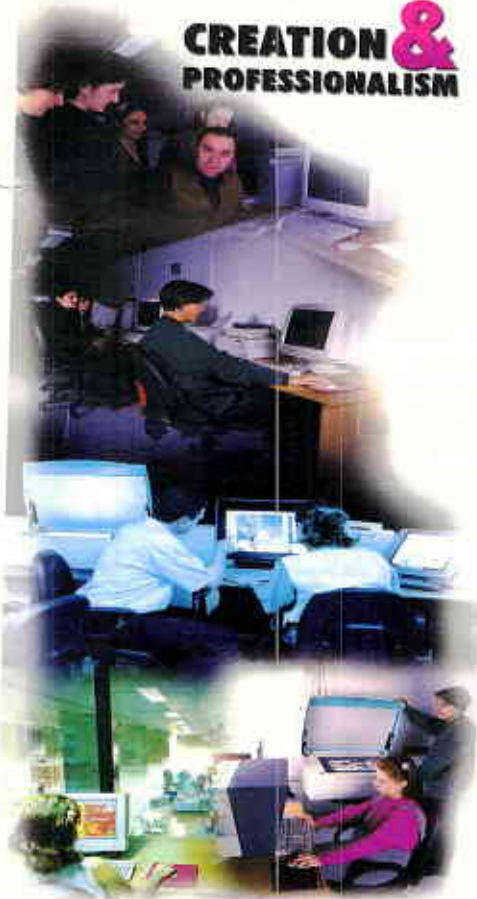
لكن تكنولوجيا حرق البلاستيك بهدف استرداد الطاقة لم تتطور جيداً لعدة أسباب. فقد وضع الجمهور آمالاً كثيرة في إعادة تدوير المواد البلاستيكية بناء على توقعات غير حقيقية. فكثيرون يعتقدون أن هناك نوعاً واحداً من البوليبيثلين، في حين أن هناك أنواعاً كثيرة مختلفة لا يمكن استعمال أحدها مكان الآخر، وقد تم تطويرها لتناسب احتياجات وتقنيات تصنيع محددة. فالبوليبيثلين المستعمل في صنع صناديق توضع الفواكه، مثلاً، لا يناسب صنع أنابيب الغاز. لذلك فإن النفايات البلاستيكية المكونة من خليط أنواع البوليبيثلين المختلفة لا جدوى من إعادة تدويرها، كما أن فرزها غير ممكن عملياً. وهناك عامل آخر يجري تجاهله أحياناً هو أن المنتجات البلاستيكية الحديثة دقيقة التركيب وتحتوي على كثير من المكونات.

ومن السذاجة الافتراض أنه بمجرد تنظيف البلاستيك وفرزه بحسب أنواعه يمكن إعادة استعماله لصنع منتجات جديدة. إلا أن خفض أنواع المواد البلاستيكية المختلفة المستعملة في منتج معين من شأنه أن يوسع مجال إعادة تدوير هذه المواد.

Three Departments in a Modern Press! Who? Chemaly & Chemaly

PRE PRESS

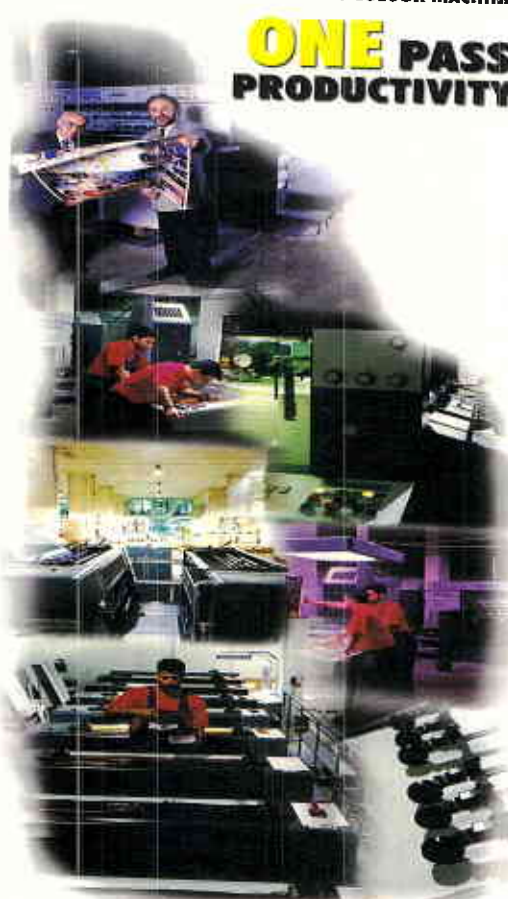
CREATION & PROFESSIONALISM



PRESS

INTRODUCING THE HEIDELBERG 8 COLOUR MACHINE

ONE PASS PRODUCTIVITY



POST PRESS

in 1 HOUR
4000
MAGAZINES



With over 50 years' experience in the business, it is no mistake that real service and real experience count. However, when perfection, speed, quality, and cost are in demand, you will surely need modern technologies in Pre-Press, Press, and Post-Press, guided by a team of highly skilled, professional employees dedicated to serve our clients.

It just so happened: we installed the first eight-color press in Lebanon in 1998, followed by a second one in the year 2000.

Chemaly

للطباعة ش.م.ل



Chemaly

Printing Press

SAL

JISR AL - BACHA

Tel.: (01) 510 385 / 6

<http://www.chemaly.com> - e.mail: chemaly@intracom.net.lb

تكنولوجيا المعلومات من ضخ النفط وتحتية المياه الى كشف الجرائم البيئية

الكومبيوتر كان عاملاً أساسياً في التقدم التكنولوجي المذهل أواخر القرن العشرين، خصوصاً في ميدان الاتصالات واستكشاف الفضاء. والانترنت ربطت العالم بشبكة معلوماتية تنفتح أبوابها بكبسة زر. والتصوير الفضائي بواسطة الأقمار الاصطناعية يتيح، عبر تحليلات الكومبيوتر، وضع خرائط تسمح باستكشاف الثروات الطبيعية والاستخدام الأمثل للأراضي والموارد والإدارة البيئية السليمة. هنا عرض لهذه التكنولوجيات الثلاث التي غيرت وجه التاريخ الحديث، ونماذج من تطبيقاتها الممكنة في المنطقة العربية.

فاروق الباز ومشكان العور

يخوض الإنسان معركة التلوث البيئي، التي صنعها بيده، بأسلحة مختلفة. ويستخدم العالم المتقدم تكنولوجيا متقدمة في أمور شتى لكي يتعرف على الأرض وما يحصل عليها من تغيرات طبيعية أو من عمل الإنسان. ونرى ذلك من احتكار المعلومات ووسائل جمعها التي تطورت بحيث أصبحت من الدقة والسرعة بمكان. فتكنولوجيا المعلومات انبثقت عن مشاريع الفضاء لتلبية لمطالبات الرحلات الفضائية وضرورة سرعة اتخاذ القرار في الوقت المناسب بناء على معلومات تم تجميعها من وسائل متعددة، ويمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات بأنها مجموعة الوسائل، من أجهزة وبرامج وخبراء، التي تسهل تجميع وتفسير



ومقارنة ونقل وتبادل المعلومات في المؤسسة الواحدة أو بين مؤسسات مختلفة.

يعتبر الكومبيوتر من أهم اختراعات القرن العشرين، لأنه أساس التطور العلمي والصناعي والتكنولوجي في أرجاء العالم المعاصر. فقد كان سبباً أساسياً في التقدم التكنولوجي المذهل أواخر القرن العشرين، خصوصاً في عالم الاتصالات واستكشاف الفضاء. وعلى سبيل المثال، باستخدام كومبيوتر بحجم قدم مكعب وكلفة 50 مليون دولار، أمكن القيام بالحسابات على متن مركبات «أبولو» أثناء دورانها حول القمر لتحديد مسار الهبوط على سطحه، وهذه الحسابات اللازمة كانت تتم أثناء اختفاء المركبة في مدار خلف القمر بحيث ينقطع اتصالها بمركز متابعة الرحلة على الأرض. ولعل هذا التقدم التكنولوجي الخاص بالكومبيوتر في الولايات

المتحدة دون غيرها كان سبباً في عدم قدرة الروس على إرسال رواد فضاء إلى القمر، مع أن الاتحاد السوفييتي السابق كان قد سبق الولايات المتحدة في إرسال سفن ورواد فضاء إلى مدار الأرض.

أما الآن فقد أصبحت المعلومات تتدفق على العالم عبر وسائل مختلفة متطورة، منها شبكة الإنترنت التي بدأت كتجربة في وزارة الدفاع الأميركية عام 1969 لتكون وسيلة اتصال في حال قيام حرب عالمية ثالثة. ومع استمرار نمو الشبكة آثرت الهيئة القومية للمعلوم عام 1980 أن تربط الجامعات الأميركية الكبرى بالشبكة لتبادل المعلومات. من أجل ذلك تم فصل الشبكة العسكرية «ميل نيت» عن تلك التي يستخدمها المدنيون عام 1983، مع الحفاظ على الاتصال بين الشبكتين عند اللزوم، واستمرت الشبكة في التوسع حتى أصبحت وسيلة أساسية لنقل الأبحاث وتبادل المعلومات بين أساتذة الجامعات، ووسيلة سهلة ورخيصة للاتصال بين الأفراد عالمياً وأداة للتجارة المحلية والدولية.

تطبيقات التكنولوجيا

التخصص في تكنولوجيا المعلومات يعني الاستخدام الأمثل للكومبيوتر وبرامجه في مجالات عدة، منها: إدارة العمل في المؤسسات الحكومية، الأمن العسكري والمدني، التخطيط للبنية الأساسية، حركة الموانئ والمطارات، والتجارة الإلكترونية. وقد جذبت دبي مؤسسات هذه التجارة إلى العالم العربي بإنشاء «مدينة دبي للإنترنت».

ومن هذه التطبيقات ما يتعلق بالبيئة، خصوصاً في المنطقة العربية. فنقل المياه بواسطة أنابيب من محطات التحلية إلى المناطق المختلفة يحتاج إلى استخدام أمثل لتكنولوجيا المعلومات. وينطبق ذلك أيضاً على ضخ النفط والغاز الطبيعي من مواقع الإنتاج إلى أسواق الاستهلاك المحلية والعالمية. ومن استخدامات هذه التكنولوجيا أيضاً تأهيل التعامل مع المعلومات التي تفيد في الإقلال من مخاطر الكوارث الطبيعية. يمكن، مثلاً، جمع المعلومات عن الوضع الجيولوجي الذي يؤثر على الزلازل في منطقة ما لتفادي إقامة منشآت عمرانية فيها. كذلك تساعد نظم المعلومات الجغرافية، وهي أحد برامج تكنولوجيا المعلومات، على تفادي مخاطر السيول بجمع معطيات عن الأمطار وأحواض تجمع المياه وطول الوديان وعرضها وعمقها ودرجة ميلان سطحها لحساب كمية تجمع مياه الأمطار في أعالي الجبال على مسافات بعيدة.

الصور الفضائية

منذ بدأ استكشاف الفضاء في منتصف الستينات من القرن العشرين اتضحت أهمية



الدكتور فاروق الباز مدير الاستشعار عن بعد في جامعة بوسطن ومن كبار العلماء المختصين بالعلوم الفضائية والتعاونيين مع وكالة الفضاء الأميركية «ناسا». والدكتورة مشكان العور عضو اللجنة العليا لجائزة زايد الدولية للبيئة وخبيرة كيميائية في مختبرات شرطة دبي. وقد كتبا هذا المقال لـ «البيئة والتنمية» خلال جولة دراسية قامت بها الدكتورة العور إلى جامعة بوسطن في الولايات المتحدة.



الشكل-1. صورة من القمر الاصطناعي «لاندسات» تشمل مدينة دبي في أعلى الصورة والعين (شمال جبل حفيت) في أسفل اليمين وأبوظبي (جزيرة ساحلية) في أسفل اليسار



الشكل-2. تكبير لصورة «لاندسات» يوضح معالم مدينة دبي بدقة تعبيرية قدرها 30 متراً

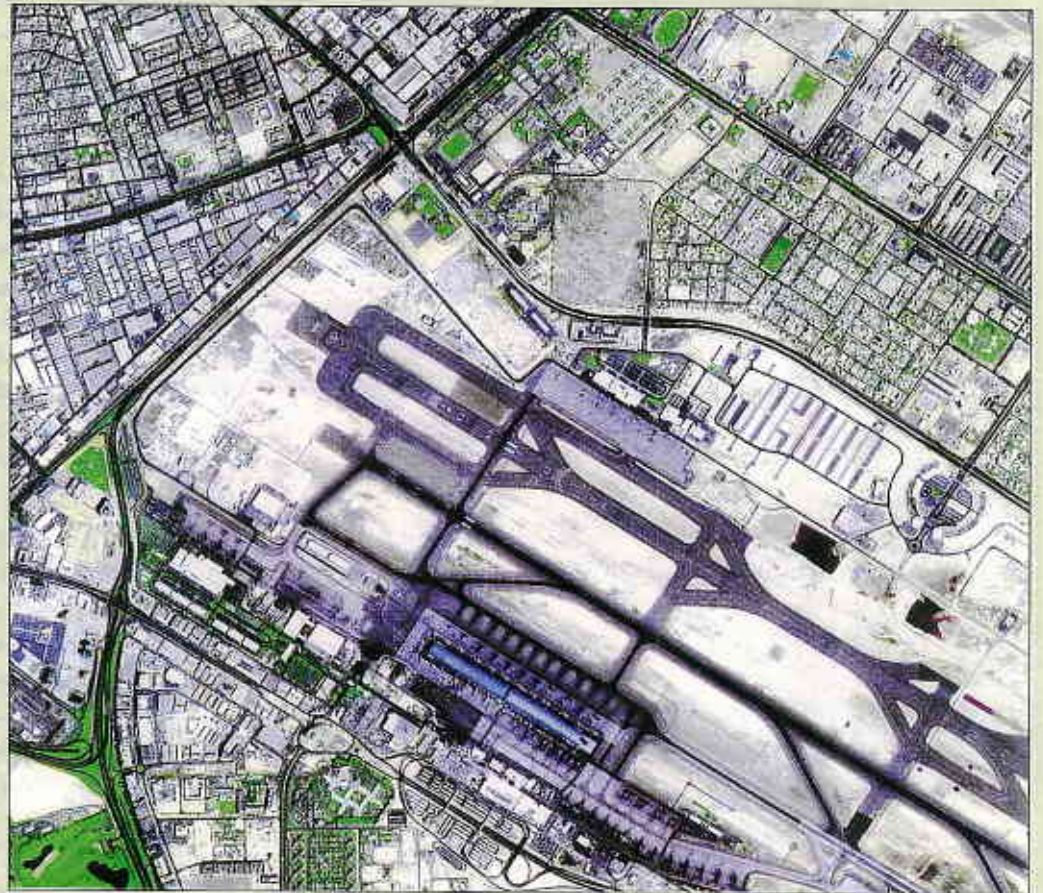
تصوير الأرض من الفضاء الخارجي لأغراض عديدة. وتقدمت أجهزة وسيل التصوير من استخدام كاميرات في أيدي رواد الفضاء أو وضعت صورها مواقع المدن والقرى، إلى ما نراه اليوم من أجهزة فائقة الدقة تجمع وتثبت المعلومات الرقمية آلياً لتوضح أنواع السيارات في مواقعها.

هذا التطور المذهل في الاستخدام المدني لأبحاث الفضاء يجلب الخير على الدول النامية ربما أكثر من الدول المتقدمة اقتصادياً. فمعظم الأراضي في الدول النامية، خصوصاً في أفريقيا وآسيا، ليست لها خرائط تسمح باستكشاف ثرواتها الطبيعية والتعرف على ما يحصل فيها من تغيرات مناخية أو من صنع الإنسان. وتكمن أهمية تطور التصوير الفضائي في العالم العربي في أن بيئته جافة، ولا تتوفر معلومات كافية عن الصحراء كما بالنسبة لبقيّة تضاريس الأرض من الناحية الجيولوجية. ولذلك ثلاثة أسباب: أولاً، نشأة علوم الأرض في أوروبا، وهي القارة الوحيدة التي ليست فيها صحراء، لذلك لم يهتم الأوائل بتضاريس الأراضي الجافة. ثانياً، الصحراء واسعة يصعب الترحال فيها ولا يقصد دراستها إلا قلة من العلماء. ثالثاً، يغطي الصحراء خليط من فتات الصخور والرمال ويصعب على الجيولوجي تحديد أصل الرواسب وتاريخ تطورها.

لهذه الأسباب نجد أن الكتابات العلمية عن طبيعة بيئة الصحراء قليلة جداً. وتتيح لنا الصور الفضائية دراسة الصحراء، لأنها توضح تضاريس صخورها بجلاء، كما يسهل متابعة ما يحصل من تغيرات على سطحها بمقارنة الصور الفضائية التي يتم التقاطها في أوقات مختلفة. وقد تم، مثلاً، التعرف على ما حصل من تغيرات على سطح صحراء الكويت نتيجة حرب الخليج، بمقارنة صور المنطقة قبل الحرب وبعدها. وهذه الصور سمحت أيضاً بتحديد أسباب التغيرات ثم متابعتها عاماً بعد عام، خصوصاً بعد إمكان تحديد حركة الكثبان الرملية.

صور «لاندسات»

أثبت برنامج «لاندسات» الأميركي أهمية الاعتماد على جمع وبت المعلومات الرقمية آلياً ومعالجتها لكي تعطي صورة للأرض. ومنذ إطلاق أول أقمار «لاندسات» الاصطناعية عام 1972، ساهمت صورها في دراسات عديدة في العالم العربي، خصوصاً في المملكة العربية السعودية حيث تقوم في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في الرياض محطة أرضية لتلقي صور المملكة وما يحيط بها من دول عربية. وآخر هذه الأقمار، وهو «لاندسات 7»، يبت صوراً توضح أجساماً يصل حجمها إلى 15 متراً، بعدما كانت الدقة تصل إلى 30 متراً. لذلك يتوقع أن يستخدم بكثرة في دراسة الأرض.



الشكل-4. تكبير لصورة «ايكونوس» يوضح معالم إحدى منشآت دبي بدقة متر واحد

الشكل-3. صورة مجمعة من القمر الاصطناعي «ايكونوس» توضح معالم مطار دبي الدولي

وكذلك تلوث المياه الساحلية من ناقلات النفط التي يغسل داخلها بمياه البحر وتلقى مياه الغسل الملوثة في المحيط. وتعتمد المحاكم الأميركية حالياً على هذه الصور في إثبات جرائم وخصوصاً ما يتعلق بتلوث البيئة.

صور «ايكونوس»

أطلقت مؤسسة «كارثيرا» القمر الاصطناعي «ايكونوس» لأخذ صور ذات دقة عالية ابتداءً من أوائل سنة 2000. والمؤسسة هي شركة خاصة تكونت بعد سماح الحكومة الأميركية للشركات بدخول مضمار التصوير الفضائي بغرض الكسب من التكنولوجيا التي طورتها «ناسا»، وذلك حتى الدقة التعبيرية لمتراً واحداً، بمعنى أن الصور يمكنها أن توضح أي جسم على سطح الأرض طوله متر أو أكثر. ويدور «ايكونوس» على ارتفاع 640 كيلومتراً من سطح الأرض، ويغطي مساحة صغيرة قدرها 11 كيلومتراً \times 11 كيلومتراً تقريباً، ومع ذلك يبث المعلومات رقمياً كما في عملية التصوير بواسطة القمر «لاندسات»، وتوضح صورته تفاصيل عديدة تميزها عن صور الأقمار الأخرى.

أكثر، كما هو مبين في الشكل-2، حيث تظهر مواقع الحدائق والمزروعات باللون الأخضر، وبعض أصناف التربة باللون الأزرق، أما المنطقة الخالية من البناء إلى اليمين فتظهر بلون الرمال.

يُميز صور القمر الاصطناعي «لاندسات» أنها زهيدة الثمن نسبياً، لأن وكالة الفضاء الأميركية «ناسا» تتولى تكاليف تشغيل الأقمار ليتم بيعها لاحقاً عبر مؤسسة حكومية اسمها «ايروس». وتكلف كل من الصور الملتقطة سابقاً 450 دولاراً. أما الصور التي يلتقطها «لاندسات-7» حالياً فتكلف الواحدة منها 600 دولار. وتغطي كل صورة مساحة حوالي 170 كيلومتراً \times 170 كيلومتراً. ولأن هذه المعلومات بدأ جمعها عام 1972، فهي تساهم مساهمة فعالة في دراسة التغيرات على سطح الأرض. ويتم ذلك بوضع صورة حديثة وأخرى قديمة، وباستخدام برامج خاصة على الكمبيوتر تتضح الفوارق بينهما.

وتفيد هذه الخاصية في مجال إثبات الجرائم المرتكبة ضد البيئة. فقد استخدمت هذه الصور، مثلاً، لإثبات تلوث البيئة من المصانع الكيميائية،

في الوقت نفسه، تقوم أقمار «سبوت» الفرنسية بأخذ صور دقيقة توضح ما حجمه 10 أمتار أو أكبر، بطريقة مجسمة تسمح بدراسة فوارق الارتفاعات في تضاريس الأرض. وكثيراً ما تم خلط صور «سبوت» ذات الدقة التعبيرية المتميزة (10 أمتار) مع صور «لاندسات» (30 متراً) التي توضح كيميائية الصخور والتربة وأنواع الغطاء النباتي. وتبين صور «لاندسات» الفارق بين الصخور والتربة والرمال لاختلاف نسبة مكوناتها المعدنية، كما توضح أماكن المدن والطرق وما إلى ذلك. ولأن أحد أطراف الصور هو بالأشعة تحت الحمراء التي تمتصها المياه كلية، تظهر المياه باللون الأسود القاتم. وهذه الخاصية توضح السواحل توضحاً جلياً. وتبين صورة «لاندسات» في الشكل-1 معظم إمارة دبي، من مدينة دبي شمالاً إلى العين شرقاً ومدينة أبو ظبي غرباً. ويتغير لون الكثبان الرملية حيث تزداد احمراراً في اتجاه الشرق بالقرب من جبال عمان.

ويمكن تكبير مثل هذه الصورة، لأن المعلومات الأساسية تصل دقة تعبيرها إلى 30 متراً، أي أنها توضح أي شيء طوله 30 متراً أو



الشكل-5. رسم يوضح استخدام الصور الفضائية لتحديد المواقع وقياس المسافات ألياً من خلال نظم المعلومات لدعم العمل في المؤسسات الحكومية

التخطيط لمزاولة مثل هذا النشاط في جميع المؤسسات الحكومية. وأهم خطوة في هذا المجال وضع بروتوكول موحد تتخاطب ضمنه أنظمة المعلومات في المؤسسات المختلفة، بتوحيد قاعدة البيانات.

من أجل ذلك يجب تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في المؤسسات الحكومية والخاصة باستخدام الصور الفضائية. ويوضح الشكل-5 آلية استخدام معلومات الصور الفضائية في وضع الخرائط الطبوغرافية وتحديد المرتفعات. وصور «لاندسات» (الشكلان 1 و2) يمكن أن تستخدم في وضع الخرائط العامة للمدن وتحديث خرائط الطرق. أما صور «ايكونوس» (الشكلان 3 و4) فيمكن الحصول منها على تفاصيل المباني وما إلى ذلك. وتدخل هذه المعطيات لاحقاً في نظام المعلومات الجغرافية المستخدم لدعم أخذ القرار السليم والفوري في العمل. كذلك تساهم هذه الوسائل في التخطيط الاستراتيجي لمستقبل العمل البيئي.

ان استخدام هذه الوسائل الحديثة بات خطوة استراتيجية ضرورية. فنحن في مستهل زمن يسميه البعض «عصر المعلومات».

نظم المعلومات الجغرافية

نظم المعلومات الجغرافية (GIS) هي مجموعة وسائل، يستعان بها في جمع وتصنيف وتخزين المعلومات، لمقارنة بعضها ببعض وتحليلها لأخذ القرار السليم. من هنا لزم تطبيق نظم المعلومات الجغرافية أثناء رحلات الفضاء منذ ثلاثين عاماً. إذ يتعين في هذه الرحلات أخذ القرارات فوراً بناء على معلومات عديدة تجمعها وسائل مختلفة بمقاييس متباينة، ولا يستطيع عقل الإنسان أن يقارن مثل هذا الكم من المعلومات في لحظات. لذلك كانت هناك حاجة إلى استخدام الكمبيوتر في تخزين وتصنيف المعلومات ومقارنتها. وهذا سمح للمسؤولين بأخذ القرار السليم وبالسرعة المناسبة التي تهيئ استمرار الرحلات الفضائية بأحسن صورة ممكنة.

وأدركت المؤسسات الحكومية والشركات الخاصة في العالم أهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في عملها اليومي. وقد بدأ تطبيق ذلك في كثير من المؤسسات العربية. وفي دولة الإمارات العربية المتحدة، مثلاً، بعد إعلان حكومة دبي اعتماد الإلكترونيّة، يبقى

يلتقط «ايكونوس» نوعين من الصور، الأول أبيض وأسود بدقة متر واحد، والآخر متعدد الأطياف بدقة أربعة أمتار. ويمكن دمج صورتين في صورة واحدة بتقنية معينة، بحيث تستخدم الدقة التعبيرية في صورة الأبيض والأسود وتضاف الألوان إليها بواسطة الصورة المتعددة الأطياف.

ويوضح الشكل-3 صورة نموذجية من «ايكونوس» حيث تظهر الطرق الإسفلتية بلونها الداكن، والمباني الإسمنتية بألوان باهرة، والنبات بلون أخضر. ويمكن تكبير صور «ايكونوس»، وحتى الدقة التعبيرية الأساسية التي توضح السيارات مثلاً، حيث تظهر كل سيارة وكأنها خط أبيض لأن المعدن يعكس أشعة الشمس بشدة فتظهر الأجسام المعدنية بلون باهر.

إن الصور الدقيقة التعبير تفيد كثيراً في توضيح التفاصيل على سطح الأرض، بالإضافة إلى أنها تسهل سرعة قياس المسافات بين موقع وآخر، وذلك لأنها رقمية وكل جزء منها مساحته متر واحد. فيمكن التعرف على أقرب طريق بين الموقعين من خلال الصورة الفضائية بقياس المسافة بينهما، وهذا يتم ألياً وبدقة وسرعة فائقة.

80 بحثاً علمياً لخبراء من 28 دولة
في مؤتمر GEO 2000 في العين

هندسة التربة في المناطق الحارة والجافة



الشيخ نهيان بن مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والبحث العلمي
والرئيس الأعلى لجامعة الامارات

العين - «البيئة والتنمية»

الاستكشاف العلمي للتربة،
والمحاولات التي بذلت للتعرف على
الموارد الأرضية، والتصور الشامل للعلاقة بين
الاقتصاد والتربة، هي المواضيع الرئيسية التي
سيتم بحثها في المؤتمر العالمي الأول لهندسة
التربة والبيئة والادارة في المناطق القاحلة
«GEO 2000» من 4 الى 7 تشرين الثاني
(نوفمبر) الحالي. وسيعقد المؤتمر في جامعة
الامارات العربية المتحدة في العين برعاية الشيخ
نهيان بن مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي
والبحث العلمي والرئيس الأعلى لجامعة
الإمارات. وينظمه قسم الهندسة المدنية في
كلية الهندسة في الجامعة بالتعاون مع الهيئة
الإتحادية للبيئة وجمعية المهندسين في
الامارات ومجلة «البيئة والتنمية» وشركة
طيران الخليج وشركة «الكيميا» للمطبوعات.
وسيتم التعرف خلال المؤتمر على مدى
الحاجة إلى تكنولوجيا حديثة يمكن تطبيقها
في المناطق الحارة لحماية التربة والبيئة
وتنميتها، وعلى أهمية دور الجهات الحكومية
وغير الحكومية في هذه التنمية. وستنشر
الأبحاث المحكّمة المعروضة وتوزع على نطاق
عالي. يقول الدكتور هادف بن جوعان

الظاهري مدير جامعة الإمارات: «إن الأبحاث
في بلد كدولة الإمارات يجب أن تركز بالدرجة
الأولى على مشاكل المناطق الحارة. وحيث أن
تعريف الأرض القاحلة يختلف باختلاف
طريقة ادارتها واستخداماتها، فإن دولة
الإمارات تقوم بتطوير وتغيير متزايدين لوجه
الصحراء. ومنذ عشر سنوات أطلق صاحب
السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان التحدي
معلناً: «لقد قال لنا الخبراء ان زراعة أرضنا
الصحراوية ضرب من المستحيل، ولكنني قلت
لهم دعونا نحاول. ان أي انسان يزور الإمارات
لن يجد أي صعوبة في ادراك مدى النجاح الذي
تم إنجازه وكيف خضعت الصحراء لرجل
الإمارات». وأكد الظاهري على تنامي اهتمام
الجامعات ومراكز البحوث والشركات والهيئات
والمجلات الدورية المتخصصة بالأرض وكيفية
المحافظة على مواردها الطبيعية وتحسين
مقدرة الإنسان على تطوير الزراعة وتنميتها
وتحقيق الأمن الغذائي وزيادة الدخل وحماية
البيئة.

يشارك في المؤتمر خبراء وباحثون من 28
دولة. وقد أشار الدكتور عبد المحسن أنسي
محمد رئيس المؤتمر الى مشاركة عدد من
الشخصيات الخليجية والعربية، «في مقدمتهم
الدكتور سالم مسري الظاهري مدير عام الهيئة

الإتحادية للبيئة، والدكتور خليل ابراهيم
الحوسني نائب رئيس جمعية المهندسين في
الامارات ومدير مكتب دائرة الأشغال العامة في
مدينة العين، والمهندس نجيب صعب رئيس
تحرير مجلة «البيئة والتنمية». وذكر بأن فترة
الخمسينات شهدت أول نشاط دولي لتركيز
الانتباه على مشاكل التربة في الأراضي
القاحلة، عندما أصدرت منظمة اليونسكو
مشروعها الضخم عن البحث العلمي في المناطق
الصحراوية عام 1951. ومنذ ذلك الحين زاد
الإهتمام والدعم للدراسات البحثية حول
مشاكل الأراضي الحارة في أرجاء العالم.
وبحلول العام 1970 أصبح الباحثون والعلماء
على دراية كبيرة بحجم التآكل والتدهور
للأراضي، اللذين حصلوا في الماضي وتزداد
خطورتها بما يزيدا عدد السكان بصورة
مستمرة. ولفت الى ثلاث ظواهر تحدد مشاكل
الأراضي القاحلة، هي الجفاف وعدم سقوط
أمطار وتآكل الأراضي، والى ضرورة التعامل
معها كوحدة واحدة وليس بصورة منفردة،
لتخفيف وطأة الظروف البيئية والاقتصادية
والاجتماعية في هذه المناطق.

وأشار الدكتور سالم مسري الظاهري الى
أهمية المؤتمر في زيادة الوعي البيئي لمشاكل
تدهور التربة وايجاد حلول لها تحقق فائدة



الدكتور عبد الحسن أنسي محمد
رئيس المؤتمر

الملوثة بأحد مكونات النفايات العضوية وفي تحويل النفايات المنزلية الصلبة إلى أسمدة عضوية صالحة للاستخدام الزراعي واستخدام الكومبوست في حساب معدل المعالجة البيولوجية، استخدام الكيمياء الكهربائية في معالجة التربة الملوثة بالمواد الصلبة والتحكم في معدلات وجود النيتريت في التربة الزراعية وتصميم أجهزة هندسية قادرة على التنبؤ بوجود مواد ملوثة في التربة أو غازات تحت الأرض في محطات الوقود، دراسات تحليلية للأضرار البيئية الناتجة عن عمليات استخراج المعادن وكيفية التحكم فيها، دراسات تحليلية للأخطار البيئية الناتجة عن استخدام الأسمدة والمبيدات في الزراعة ومدى تحرك هذه المواد وتأثيرها على التربة والمياه الجوفية، الدور الذي يجب أن تقوم به الحكومات في وضع القوانين البيئية ومراقبتها لحماية التربة والمياه والهواء من التلوث، التقويم البيئي للمشاريع الهندسية والتحكم الهندسي للحد من أخطار البيئة.

وقد قدمت الأبحاث إلى إدارة المؤتمر حيث راجعها فريق متخصص، ومن ثم جمعت في مجلد بعنوان «هندسة التربة في المناطق الحارة» تولت شركة «بالكيما» في هولندا طبعه ليوزع على المشاركين في المؤتمر. ويمكن الحصول على مزيد من المعلومات حول الكتاب بزيارة الموقع على شبكة الإنترنت (www.balkema.nl).

وينظم على هامش المؤتمر معرض للشركات والجهات المشاركة.

لمزيد من المعلومات عن المؤتمر:

الدكتور عبد الحسن أنسي محمد - رئيس المؤتمر
هاتف: 7051698 (9713) - فاكس: 7623154 (9713)
E-mail: geo2000@uaeu.ac.ae



الدكتور هادف بن جوعان الظاهري
مدير جامعة الامارات

النفايات في التربة في المناطق الحارة وكيفية استخدام الغاز الناتج عن عمليات التحلل البيولوجية، سريان النفايات في التربة والمياه الجوفية وكيفية التفاعل الفيزيائي والكيميائي وتأثيره على معدلات مرور هذه النفايات واستخدام الكومبوست في التنبؤ بمعدلات المرور والتصميم الهندسي، دراسات تحليلية لاختلاف أنواع التربة التي تحتوي على مياه صالحة للشرب وتأثير مياه البحار على مدى صلاحيتها، التحكم في الغازات الناتجة عن عمليات معالجة النفط واستخدام البكتيريا في زيادة معدلات استخراجها، دراسات تحليلية للدور الذي تقوم به البكتيريا في معالجة التربة

جمعية الخليج في هندسة التربة

تهدف جمعية الخليج في هندسة التربة إلى تدعيم التعاون بين الباحثين والمهندسين المتخصصين في ميكانيكا التربة والصخور والهندسة الجيولوجية والبيئية والإدارة من خلال التطبيقات الهندسية. وسيفتح باب العضوية للمتخصصين والمهتمين بمجال التربة في مقابل اشتراك سنوي. أما الشركات والهيئات التي ترغب في دعم الجمعية مادياً فسوف يكون من حقها تسمية عضوين نوابين عليهما الجمعية ويتمتعان بعضوية مستقلة لكل منهما.

وسوف تقوم بالأعمال الإدارية مجموعة هندسة التربة في قسم الهندسة المدنية بكلية الهندسة في جامعة الإمارات. ص.ب 17555 العين، هاتف: 37623154 (971+). وستعمل الجمعية من خلال اللجنة الدولية لميكانيكا التربة والهندسة الجيوتقنية، كما ستقوم بتدعيم علاقاتها مع الجمعيات الدولية العاملة في هذا المجال.

مستديمة من الاراضي. ونوه بأن دولة الامارات تعطي اهتماماً كبيراً لكل ما يتعلق بالبيئة، وبأن التوجيهات مستمرة لدراسة وتقييم التأثير البيئي في كل مجالات التنمية، مضيفاً: «ولأننا نؤمن بأن مواردنا الطبيعية هي ملك للأجيال القادمة كما هي ملك لنا، فإن جميع هيئات ومؤسسات الدولة تعمل جاهدة لزيادة الوعي البيئي لدى الجميع».

يركز المؤتمر على التطبيقات المختلفة في مجال التربة وهندسة وإدارة البيئة في المناطق الشديدة الحرارة، ودراسة مشاكل تآكل التربة في المناطق القاحلة. وهو يقدم أحدث الأبحاث العلمية حول التطبيقات العملية لميكانيكا التربة ومشاكلها في المناطق الحارة، وتطبيقات الهندسة البيئية والتقنيات الحديثة لحل مشاكلها في الأراضي الصحراوية. وسوف يناقش 80 بحثاً علمياً تم توزيعها على محورين رئيسيين هما: الجيوتقنية الهندسية، والجيوبهئية الهندسية والإدارة.

في المحور الأول تمت استضافة 8 خبراء عالميين هم الدكتور باتريك سلفادوري (كندا) والدكتور مساسا فكوي (اليابان) والدكتور شارما (المملكة المتحدة) والدكتور ياسر الموسلامي (ألمانيا) والدكتور نبيل اسماعيل (الكويت) والدكتور راو (الهند) والدكتور حسين العوجي (السعودية) والدكتور مايكل ماسوناكس (الولايات المتحدة) والدكتور أوازكي (اليابان). وسوف يتم عرض ومناقشة 40 بحثاً في هذا المحور. كما ستناقش موضوعات مختلفة، منها: معالجة المشاكل الناتجة من العوامل البيئية على أساسات المباني والطرق، وسلوك التربة المكونة في قاع البحار للأحمال الخارجية، وسلوك التربة المكونة في المناطق الحارة للأحمال الخارجية، ومعالجة التربة للتغلب على الانهيارات الناتجة عن عدم صلابتها، وتحرك الرمال الصحراوية وكيفية معالجتها، والتعامل مع المنشآت البحرية، واستخدام الكومبوست في تصميم الأساسات والسدود والجسور، وتأثير الحرارة على حركة المياه في التربة ومدى تأثير ذلك على التصميم الهندسي.

أما في المحور الثاني فقد تمت استضافة 10 خبراء عالميين لعرض موضوعات الهندسة الجيوبهئية والإدارة في المناطق الحارة، هم الدكتور مصطفى عبدالوارث (كندا) والدكتور محسن شريف (الكويت) والدكتورة لورتالي (كندا) والدكتور عبدالرزاق زكري (الإمارات) والدكتور خان (بنغلاديش) والدكتور محمد الكيال (سورية) والدكتور عبد الحسن أنسي محمد (الإمارات) والدكتور سيمون ديجردان (كندا). كما يتضمن هذا المحور 40 بحثاً. ومن الموضوعات التي ستتم مناقشتها: طرق طمر



دخان السيارات في دمشق يفتت الآثار ويشوه المعالم التاريخية

الضباب الدخاني عابق في العاصمة السورية، ولكن ثمة تدابير ممكنة لتخفيف حدة تلوث الهواء الناجم عن انبعاثات السيارات

نضال البيج



إذا نظرنا إلى الأبنية القديمة في دمشق نراها متشحة بالسواد، خصوصاً الحجرية كمبنى البريد ومحطة الحجاز والقصر العدلي والطابو. وعندما يصل المرء إلى دمشق في الصباح الباكر قادمًا من حمص، يودع دخان المعامل الذي يملأ أجواء مدينة ابن الوليد ويستقبل سحابة من الضباب الدخاني تخيم في سماء العاصمة السورية وتحجب الرؤية عنها. وهذا يبدو واضحاً للناظر إلى المدينة من قمة جبل قاسيون المطل عليها.

تعد دمشق من المدن الأكثر تلوثاً في العالم العربي، كبيروت والقاهرة وبغداد. هذه حقيقة مؤسفة وواقع مأسوي تعيشه مدينة الفيحاء ذات شرفات الياسمين وأم الغوطتين. وإذا تعننا في أسباب تلوث الهواء في دمشق، نجد أنها تعود إلى عدة عوامل، أهمها:

الوضع الجغرافي والديموغرافي: تقع دمشق على ارتفاع 650 - 750 متراً عن سطح البحر، وتعد أكبر التجمعات السكانية في سورية إذ يقطنها نحو أربعة ملايين نسمة أي ربع سكان البلاد، ويحيط بها جبل قاسيون من الشمال والشرق، والغوطة من الجنوب والغرب. وقد ضاق الجبل بما يحمل من البيوت والمناطق العشوائية. أما الغوطة، التي اعتبرت رئة دمشق

المهندس نضال البيج باحث في قسم الهندسة البيئية في جامعة كراكوف التقنية في بولونيا، وهو كتب هذا المقال لـ «البيئة والتنمية» استناداً إلى دراسة أجراها حول أثر وسائل النقل في تلوث المعالم الأثرية في دمشق، بإشراف الدكتور يان دوبروفولسكي.

الطبيعية عبر العصور، فقد تقلصت المساحة الخضراء فيها بسبب الزحف العمراني من القرى والتصحّر من جهة البادية، بالإضافة إلى دورات المناخ الجافة ونقص مخزون المياه السطحية والجوفية، وهكذا فإن الوضعين الجغرافي والديموغرافي في دمشق يحولان دون انتشار وتشتت الملوثات الكثيرة المنبعثة من مختلف المصادر، مما يوجب ظاهرة الضباب الدخاني المعشش فيها.

حركة وسائل النقل: تشير الدراسات إلى أن 75 في المئة من الملوثات الكلية للهواء في دمشق تعود إلى منظومة المرور وحركة النقل والمواصلات.

محطة تشرين الحرارية: تبعد المحطة 45 كيلومتراً عن المدينة، وتستهلك 1500 طن يومياً من الفئول (الزيت الثقيل) أي أكثر من نصف مليون طن سنوياً، وهو أسوأ أنواع الوقود السوري، بالإضافة إلى كمية كبيرة من الغاز الطبيعي. وينتج عنها 30 - 35 ألف طن دخان يومياً من الغازات الملوثة، بعضها سام كأكاسيد الكبريت حيث تصل نسبة الكبريت في الفئول السوري إلى 5 في المئة.

معمل اسمنت عدرا: هذا المعمل القريب من دمشق يطلق بمعدل 60 طناً يومياً من غبار الاسمنت. ويتراوح فاقد الاسمنت المتطاير من مصانع الاسمنت بين 6 و 10 في المئة من الطاقة الانتاجية المقدرة بنحو 5،5 أطنان في الساعة. وهذا الفاقد ذو قيمة اقتصادية، فإذا تمت استعادته وإضافته إلى الانتاج أمكن بعد فترة استعادة كلفة تركيب الفلاتر وتشغيلها، علماً أن استخدام هذه الفلاتر، وهي مرسبات

الكتروستاتيكية، يخفض الهدر إلى نحو 20 كيلوغراماً في الساعة.

الصناعات المختلفة: تنتشر الصناعات عشوائياً في وسط المدينة وعلى مداخلها. وقد نشأ كثير منها في مناطق غير مخصصة للصناعة أصلاً، مثل عقدة القابون وزقاق الجن. وتتركز في دمشق ثلث المنشآت الصناعية الموجودة في سورية. ويستهلك بعضها أكثر من 300 طن يومياً من الفئول الثقيل، فضلاً عن المازوت. ومن هذه الصناعات البلاستيك والزجاج والأصبغة والدهانات والمنظفات الكيميائية والبطاريات والأنسجة والأدوية والدباغة والنجارة وبخ المفروشات والبلاط والرخام.

وسائل التدفئة المنزلية: تستهلك هذه من المازوت نحو 800 طن يومياً في موسم البرد، وتؤدي إلى ارتفاع تركيز هباب الفحم وغاز أول أكسيد الكربون.

الاستعمالات المنزلية: تندرج هنا مستلزمات الطبخ والتنظيف وأفران الخبز ورش المبيدات والحرائق المختلفة، بما فيها حرق النفايات والأعشاب والاطارات.

محطات الوقود: تنتشر هذه المحطات في وسط العاصمة ويقدر عددها بأكثر من 30 محطة، توزع يومياً نحو 500 طن من البنزين كمعدل وسطي، ويفقد البنزين جزءاً من كتلته على شكل بخار بنسبة 0،2 - 0،5 في المئة أثناء نقله وتخزينه وتوزيعه، كما يتبخر من محرك السيارة أثناء عملها ووقوفها، وتختلف هذه النسبة بحسب درجات الحرارة ومدى الإحكام المرافق لعمليات تخزين البنزين ونقله وتوزيعه ومدى التقيد بشروط الأمان والسلامة. وفي أي

حال، لا تقل كمية بخار البنزين المفقودة عن طن يومياً.

غازات تفتت الحجر

تتوقف كمية ونوعية الملوثات التي تنطلق من عوادم السيارات على عدد من العوامل، أهمها: شكل المحرك وحجمه، تركيب الوقود المستعمل، التضاريس المختلفة، صيانة المحرك، نظام عمل المحرك (تباطؤ، إسراع، حالة سفر مستمرة أو موقفة، تحميل، لا تحميل، وغير ذلك).

ينتج الاحتراق غير الكامل في وسائل النقل غازات ونواتج سامة ملوثة للهواء، أهمها الكربون والهيدروكربون والكبريت والنيتروجين. ويتحد الأوكسجين الموجود في الهواء مع هذه المواد الكيميائية مكوناً أوكسيدات مثل ثاني أوكسيد الكبريت وأوكسيدات النيتروجين التي تنقلها الرياح والغيوم وفي النهاية تسقط على الأرض رذاذاً أو غباراً أو مطراً حمضياً. وفي وجود الماء وحرارة الشمس، تتفاعل أوكسيدات النيتروجين وأوكسيدات الكبريت الموجودة في الهواء الملوث مع الأحجار الكلسية، وخاصة مع كربونات الكالسيوم الموجودة في الأحجار، وتحول الحجر إلى مادة الجبصين. وهذا يستتبع انحلال الجبصين من الداخل، ومن ثم كامل كتلة الحجر. وللجبصين متانة ضعيفة ميكانيكياً، مما يؤدي إلى تفتته بسرعة.

عام 1990 كان عدد السيارات في دمشق 108265، وفي 1998 قدر بـ 179745. في غضون تسع سنوات زاد عدد السيارات أكثر من 66 في المئة. وتشكل نسبة السيارات المسجلة في دمشق نحو 33 في المئة من إجمالي السيارات والآليات في سورية والتي يقدر عددها بـ 554630، منها نحو 80 في المئة يعمل على البنزين و20 في المئة يعمل على المازوت (حسب الإحصاءات الأولية لعام 1998). والحقيقة أن عدد السيارات العاملة في دمشق ليس مخيفاً، لكن المخيف هو حين يبدأ أصحاب هذه السيارات بقيادتها، حيث أن السيارة الخاصة المتوسطة الحجم تقذف إلى الجو نحو 60 متراً مكعباً من غازات العادم في الساعة الواحدة. وينتج عن مجمل السيارات في دمشق أكثر من 15 ألف طن من غازات العادم المختلفة.

أجريت دراسة خلال الفترة 1997 - 1999 لقياس التراكيز الوسطية اليومية لثاني أوكسيد النيتروجين وثناني أوكسيد الكبريت الناتجين عن الاحتراق غير الكامل للوقود في وسائل النقل المختلفة في دمشق، وأثرهما على المعالم الأثرية. ودمشق القديمة غنية بالنبش والآثار التاريخية، وهي ذات قيمة ثقافية عالية وضمن قائمة التراث الثقافي لدى منظمة اليونسكو. وتم خلال الدراسة تحديد مواقع القياس (الأبنية الأثرية) في أماكن مختلفة من المدينة بحيث تعكس أثر النشاط المروري، مع الأخذ بعين

الاعتبار قرب هذه الأماكن من الشوارع العامة المكتظة بالسيارات. واستخدمت للقياس طريقة المطياف الضوئي (spectrophotometry) التي تعتمد على استخدام أجهزة لأخذ العينات من الهواء المحيط لفترة 24 ساعة أو مضاعفات 24 ساعة. وقد استخدم هذه الطريقة لأول مرة العالمان اليابانيان أمايا وسوغويورا في طوكيو عام 1975. وبالتعاون مع البروفسور دوبروفولسكي منذ العام 1982 تستخدم هذه الطريقة في أوروبا، وقد طورها الدكتور كروشمال من جامعة كراكوف التقنية في بولونيا. ولا تتطلب أجهزة أخذ العينات ضخاً للهواء، بفضل بساطة تصميم الجهاز وسهولة تداوله، خصوصاً أنه لا يحتاج إلى كهرباء خلال فترة أخذ العينات. وهذه الطريقة مناسبة لأخذ قياسات في أماكن مختلفة وضمن أجواء مغلقة، حيث يصعب تطبيق الطرائق المتبعة الأخرى لقياس تلوث الهواء. وكان الهدف من الدراسة تحديد التراكيز الوسطية اليومية لثاني أوكسيد النيتروجين وثناني أوكسيد الكربون، وتحديد تغير التراكيز داخل المواقع الأثرية وخارجها، ومقارنة النتائج الحالية مع نتائج أخرى ضمن عدة فصول وفي سنوات مختلفة، ومقارنة النتائج التي تم الحصول عليها في دمشق مع نتائج أخرى من مدن أخرى اعتمدت فيها طريقة القياس نفسها مثل مدينة كراكوف، ومحاولة تحديد أثر ثاني أوكسيد النيتروجين وثناني أوكسيد الكبريت الناتجين عن وسائل النقل على المعالم الأثرية، واقتراح حلول تساعد في تخفيف حدة تلوث الهواء الناتج عن حركة النقل.



تجاوزات الملوثات

من خلال العرض الشامل لنتائج القياسات التي تمت على ثلاثة معالم أثرية في مدينة دمشق، هي قلعة دمشق والتكية السليمانية والمدرسة البدرية، يمكن اعتبار تجاوزات المعدلات المسموح بها للتراكيز الوسطية اليومية لثاني أوكسيد النيتروجين 50 ميكروغراماً في المتر المكعب، وثناني أوكسيد الكبريت 70 ميكروغراماً في المتر المكعب. ذلك لأن مدينة دمشق هي ضمن المناطق السكنية الخاصة المحمية (حسب المعدلات والمقاييس البولونية). وقد بينت النتائج ارتفاع عدد التجاوزات الوسطية اليومية في جميع المواقع التي شملتها القياسات، حسب حدود التراكيز القياسية البولونية. وكانت جميع التجاوزات خارج المواقع الأثرية المستهدفة، ما عدا التجاوز الذي حصل داخل المدرسة البدرية وبلغ 53 ميكروغراماً من ثاني أوكسيد النيتروجين في المتر المكعب الواحد بتاريخ 29 - 31 تموز (يوليو) 1997، والتجاوز الذي حصل في التكية السليمانية وبلغ 58 ميكروغراماً من الغاز نفسه في المتر المكعب الواحد بتاريخ 3 - 9 آب (أغسطس) 1988. ولم يكن الفرق كبيراً بشكل عام بين التراكيز المختلفة لثاني أوكسيد النيتروجين وثناني أوكسيد الكبريت خارج وداخل مواقع القياس، وهذا ناتج عن التهوية الجيدة. وخلال سنوات القياس ازدادت نسب تراكيز ثاني أوكسيد النيتروجين بسبب ازدياد عدد السيارات، كما ازدادت تراكيز ثاني أوكسيد الكبريت وخاصة في فصل الشتاء بسبب استخدام وسائل التدفئة المختلفة بالإضافة إلى ما تنفثه السيارات. وسجلت أكبر قيمة للتراكيز الوسطية اليومية لثاني أوكسيد النيتروجين، وهي 96 ميكروغراماً في المتر المكعب، في 29 - 31 تموز

تحت وإلى اليمين: التكية السليمانية

الصفحة المقابلة: قلعة دمشق (يمين) وأحد الشوارع المطلة على جبل قاسيون (يسار)



صدر حديثاً في طبعة ثانية منقحة

البيئة والتنمية

دليل النشاطات للنوادي البيئية المدرسية



فنادي البيئة الرئيسية في سلطنة عمان وبنطاقات وشمالها والموسم النوادي

■ **جواب على حاجة ملحة في المدارس إلى مرجع بيئي عملي مستمد من واقع المنطقة ومشاكلها.**

■ **يتوجه إلى المعلم 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.**

■ **132 صفحة من الحجم الكبير تزود المعلمين 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 الافرادى: عشرة دولارات أو ما يعادلها
اجور البريد: 3 دولارات

لجميع الاستعلامات والطلبات بالبريد:

مجلة البيئة والتنمية

صندوق البريد 5474 - 113 بيروت، لبنان

هاتف: (+961) 1-742043، (+961) 1-341323

فاكس: 346465 - (+961) 1

E-mail: envidev@mectat.com.lb

والنارية اللاصوتية، وتخصيص معابرها في جوانب الطرق (كما يمكن دعمها عن طريق إعفائها من الجمارك مثلاً).

- تعميم البنزين «المهذب» الخالي من الرصاص على جميع محطات الوقود، وتشجيع استعماله، وخفض سعره، ورفع سعر البنزين الذي يحتوي على الرصاص وبيان مضاره، بالإضافة الى تعديل محركات الآليات القديمة لتتلاءم مع هذا النوع من البنزين. كما يمكن خفض نسبة الرصاص في البنزين حتى 0,08 غرام في الليتر الواحد كحد أقصى، لأن الدراسات الفنية الحديثة أظهرت صعوبة استبعاد الرصاص تماماً من البنزين المستعمل في السيارات القديمة، ولكن يمكنها العمل بسلامة باستعمال بنزين يحتوي على هذه النسبة من الرصاص.

- استخدام الغاز الطبيعي كوقود بديل من البنزين والمازوت باعتباره أقل تلويثاً.

- عدم السماح بدخول سيارات الترانزيت والشاحنات وغيرها من المركبات الكبيرة الى مركز المدينة.

- تحديد السرعة القصوى للسيارات الخاصة والعامة، في الطرق الرئيسية والفرعية، وإلزام السائقين بالتقيد بها.

- اعتماد نظام التناوب (مفرد - مزدوج) لحركة المرور داخل المدينة للتقليل من الازدحام، خصوصاً في أوقات معينة. ويتضمن هذا النظام تخصيص أيام معينة من الأسبوع للسيارات التي تحمل أرقاماً مزدوجة، وأيام أخرى للسيارات التي تحمل أرقاماً مفردة.

- تشجيع واستخدام تجهيزات إضافية مخفضة للتلوث، كالحول الحفاز الذي يوضع في مجاري غازات العادم لمحرك البنزين، وحفاز الأكسدة الذي يستخدم مع محركات الديزل ويمكن استخدامه في مجاري العادم لمحرك البنزين أيضاً. كما يمكن استخدام مصفاة الكربون التي تقوم بسحب وتقليل الأبخرة الهيدروكربونية المنطلقة من الوقود أثناء التعبئة واعدتها الى خزان المحطة، وهي توضع في طرف خرطوم التعبئة في محطات الوقود.

- إنشاء نظام متكامل لقياس الغازات والمواد الملوثة للهواء بواسطة محطات ثابتة ومتنقلة تغطي أرجاء المدينة، وإنجاز تشريع بيئي ملائم خاص بنوعية الهواء، وإصدار النسب والتراكيز القياسية الوطنية المسموحة للملوثات الهوائية، علماً أن هذه النسب والتراكيز يجب أن تتناسب مع ظروف البلد، فهي ليست واحدة في جميع دول العالم.

(يوليو) 1997 خارج المدرسة البدرية. كما بلغ أعلى تركيز مسجل لثاني أكسيد الكبريت 505 ميكروغرامات في المتر المكعب بتاريخ 22 - 28 آذار (مارس) 1999 خارج قلعة دمشق. وخلال الفترة بين 17 آذار (مارس) و11 نيسان (أبريل) 1998 لم يلاحظ أي تجاوز للمعدلات المسموح بها للغازين في جميع مواقع القياس، وبين 21 تموز (يوليو) و9 آب (أغسطس) 1998 لم يلاحظ تجاوز لمعدلات تراكيز ثاني أكسيد الكبريت في المدرسة البدرية. وبين 9 و28 آذار (مارس) 1999 لم يلاحظ تجاوز لمعدلات ثاني أكسيد النيتروجين في المدرسة البدرية، كما لم يلاحظ تجاوز معدلات ثاني أكسيد الكبريت في المدرسة البدرية والتكية السليمانية.

وبمقارنة النتائج التي تم الحصول عليها في دمشق مع نتائج القياس التي أجريت في مدينة كراكوف، نرى أن هاتين المدينتين، على رغم



المدرسة البدرية

المسافة الفاصلة بينهما، ملوثتان بالعوامل نفسها تقريباً. ولكن يمكن القول أن دمشق أكثر تلوثاً من كراكوف، والسبب وجود قوانين وتشريعات بيئية صارمة منفاذة في كراكوف، بالإضافة الى برامج وتدابير قائمة للتقليل من تلوث الهواء في المدينة.

تدابير عملية

انطلاقاً من هذه النتائج، يمكن وضع بعض المقترحات والحلول لتخفيف حدة تلوث هواء دمشق الناتج عن حركة النقل، ومنها:

- توعية الناس حول تلوث الهواء ومصادره الأساسية وتأثيره على البيئة والصحة، وإدخال موضوع البيئة ضمن المنهج الدراسي، وتنظيم برامج تدريبية، وتقوية المجتمع من خلال وسائل الاعلام المختلفة.

- استخدام وسائل النقل الكهربائية الجماعية، مثل الترامواي والترولي باص (الباص الكهربائي) والمترو (القطار النفقي).

- تشجيع استعمال الدراجات الهوائية



كتاب الطبيعة

تشرين الثاني / نوفمبر 2000

ملف شهري عن الطبيعة العربية والعالمية من مجلة البيئة والتنمية



المشي في
الطبيعة

عودة
البطريق الأزرق





المشي في الطبيعة رياضة وسياحة بيئية



الى اليمين:
تسلق في جبال الشوف اللبنانية

الى اليسار:
جلسة تأمل في مرتفعات الباروك
المطلّة على سهل البقاع

تحت:
في مرتفعات كسب السورية، وداخل
مغارة أفقا في لبنان

غلاف كتاب الطبيعة:
مشاة في كسب



زياد موسى

شهدت العقود الثلاثة الأخيرة طفرة سياحية على المستوى العالمي، حتى وصل عدد السياح الأجانب إلى نصف بليون سنوياً، يقابلهم سبعة أضعاف هذا العدد ممن يمارسون السياحة الداخلية ضمن بلد إقامتهم، وانعكست هذه الطفرة فوائد اقتصادية جمّة، لكنها ولدت في المقابل ضغوطاً كبيرة على البيئة في بلدان المقصد، خصوصاً في ما يتعلق بتدمير

المهندس زياد موسى منسق برامج السياحة البيئية في جمعية «الخط الأخضر» في لبنان. الصور المرافقة من رغبة حداد و«الخط الأخضر».

البيئة المحلية بغية إنشاء المرافق السياحية، والتفريط بالموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة ولاسيما المائية، بالإضافة إلى سبيل التخلص من النفايات التي يولدها العدد المتزايد من السياح.

وأدرك المهتمون بالشأن البيئي المخاطر الناجمة عن النمو العشوائي للسياحة. فنشأ تيار يدعو للتحويل إلى «السياحة المستدامة» أو «السياحة الخضراء»، التي تقوم على تحديد عدد السياح ونوعية نشاطهم بما يتناسب مع موارد البلد الطبيعية والثقافية.

وتشكل رياضة المشي في الطبيعة أحد أعمدة السياحة الخضراء هذه، إذ تولد علاقة مباشرة وحميمة بين الإنسان ومحيطه الطبيعي. وهي من الرياضات القليلة التي تتطلب تحاكي الحواس الخمس. فالمنظر الخلابة



زوار موسم الحصاد في سهل القموعة في عكار

ولا يوجد لباس خاص برياضة المشي في الطبيعة، ولكن من الضروري التزود بحذاء خاص لممارستها. ويعتبر الحذاء أساسياً، إذ يجب أن يكون ناعماً بما فيه الكفاية لتتحمل القدمان ساعات المشي الطويلة، ومتيناً ليتناسب مع وعورة بعض الدروب، خصوصاً المنحدرات حيث يمكن أن تنزلق القدم بسهولة. ويجب أن تكون الثياب خفيفة ومريحة، وينصح دائماً بإحضار ثياب احتياطية. والقبعة أساسية جداً، ويفضل أن تكون كبيرة كي تؤمن الحماية للوجه والرقبة أيضاً.

ويحمل ممارسو هذه الرياضة حقيبة على الظهر، تحوي عادة كمية ليتر ونصف ليتر من الماء على الأقل، وقطعة حلوى في حال احتياج المرء إلى بعض الطاقة الإضافية، وبعض الطعام الذي ينصح بأن يكون خفيفاً جداً (فواكه إذا أمكن) إذ لا يستحسن تناول الطعام خلال السير. كذلك يجب أن تحوي حقيبة الظهر مرهماً واقياً للبيشرة من وهج الشمس، كما ينصح باقتناء «السكين السويسرية» المتعددة الاستعمالات. وتنظم بعض الجمعيات وشركات السياحة رحلات مشي في الطبيعة ليوم واحد أو يومين أو أكثر. وتصنف الرحلة التي تدوم لأكثر من يومين «مسيراً» (trekking) وتختلف مستلزماتها عن مستلزمات الرحلة العادية. وفي بلد مثل النيبال تشكل المسيرات في جبال حملايا المصدر الأول لجذب السياح وتعتبر مرفقاً أساسياً لهذه الدولة، وقد بدأت رياضة المشي في الطبيعة تلقى رواجاً في المنطقة العربية. وفي لبنان عدة أندية وشركات تهتم بهذه الرياضة، أقدمها «نادي الدروب القديمة» الذي يمارس أعضاؤه هوايتهم أيام الأحاد والعطل الرسمية، ويستطيع الجميع الانضمام إلى نشاطاته من دون أي مقابل مادي. والجدير ذكره أن نشاطات النادي لم تتوقف أسبوعاً واحداً طوال فترة الأحداث في لبنان. وفاق عدد الرحلات الألف، ومع ذلك لم يسلك أعضاء النادي الدرب نفسه مرتين، علماً أن لبنان أحد أصغر بلدان العالم! ■

تتوالى وتشكل متعة لحاسة النظر، وروائح النباتات تدغدغ حاسة الشم، وأصوات البرية وحيواناتها تجعل حاسة السمع في تيقظ دائم، ولملمس الأرض والنباتات والأشجار يجعل حاسة اللمس في تأهب، ناهيك عن مذاق الأعشاب العطرية وثمار الأشجار المختلفة التي تحاكي حاسة الذوق. ولرياضة المشي أصول، أهمها احترام الطبيعة إلى أقصى الحدود. ويفترض بممارسي هذه الرياضة احترام القواعد الآتية:

- عدم قطع النباتات والأزهار والأشجار والاكتفاء بمراقبتها وتصويرها.
- عدم العبث بأعشاش العصفير وموائل الحيوانات والامتناع عن التقاطها وصيداً.

- عدم الخروج عن خط السير المرسوم تجنباً لإزعاج الكائنات الصغيرة.
- عدم إثارة الضجيج ورمي النفايات وإشعال الحرائق.

ويمكن ممارسة هذه الرياضة خلال فصول السنة كافة، ولكن يعتبر فصل الربيع الوقت المفضل في معظم البلدان، خصوصاً للمبتدئين. وللمشي في الطبيعة خلال فصل الربيع نكهة خاصة، إذ تكون الحرارة معتدلة، والأرض والأشجار مكسوة بالأزهار، كما تتفجر الينابيع الصغيرة من جراء ذوبان الثلوج حيث تهطل تلوج. ولفصل الصيف أيضاً ميزات خاصة، إذ يمكن خلاله المشي على ارتفاعات أعلى، خصوصاً في المناطق التي تكسوها الثلوج طوال فصل الشتاء ولا يمكن الوصول إليها إلا صيفاً. وللخريف جمالاته، إذ تبدأ أوراق الأشجار بالتساقط لتشكل بساطاً ذهبياً يكسو الأرض، ومع زخات المطر الأولى، تعود الأرض إلى الخضزار وتتصاعد منها رائحة مميزة تشبه رائحة البخور. أما في الشتاء، فيطو المشي على السواحل وقرب مجاري السواقي والأنهار، كما يمكن ممارسة رياضة شبيهة هي «التزلج بالعمق» حيث تستعمل مزالج خاصة للمشي على الثلج تؤمن ثباتاً لدى تسلق المرتفعات وانزلاقاً سلساً على المنحدرات.

البيئة والتنمية



File Edit View Go Bookmarks Communicator Help 4:31:36 PM

Netscape: Environment and Development

Back Forward Reload Home Search Netscape Images Print Security Stop

Location: <http://www.mectat.com.lb/> What's Related

WebMail Contact People Yellow Pages Download Find Sites

Results of the Arab Environmental Public Opinion Survey 2000 Art: A friend of the Environment

البيئة والتنمية

Environment & Development

The Leading Pan-Arab Environmental Magazine

environmental Links

- Contents & Editorials
- Selections from Environment & Development **NEW**
- What's New
- Overview and Advertising
- Subscription Form
- Middle East Centre for the Transfer of Appropriate Technology
- Discussion Forum
- Contact Us

Nature & Environment

<http://www.mectat.com.lb>



عودة البطريق




واجهت البطاريق الصغيرة خطر الهلاك
بعد حادث تلوث نفطي. فكان برنامج
لتنظيفها ومعالجتها واطلاقها في جزيرتها

تصوير ونص:
كريستو بارس

الأزرق




 البطريق الأزرق هو الأصغر حجماً في نوعه، ويعيش على بعض شواطئ نيوزيلندا وأستراليا. وهو يتوالد على اليابسة، قبل أن يتجه نحو البحر. لكنه أصبح معرضاً للخطر، إذ إن صغاره فرائس سهلة تأكلها الثعالب وأنواع أخرى غريبة من الحيوانات تم إدخالها إلى أستراليا من مناطق أخرى، فأخلت بالتوازن الطبيعي. كما تموت آلاف البطاريق الزرقاء تحت عجلات السيارات التي تعبر طرقاً تم شقها في مناطق توالدها. جزيرة ناينت (Nint) الواقعة بين تسمانيا ونيوزيلندا هي إحدى أبرز الملاجئ الآمنة المتبقية للبطريق الأزرق. وهي غير مأهولة ولا تتجاوز بضع مئات من الأمتار طويلاً وعرضاً.

قبل سنوات، حصل تسرب نفطي في منطقة الجزيرة، فأجبرت المجموعات البيئية شركة الشحن المالكة للباخرة التي تسرب منها النفط على دفع مصاريف برنامج لتنظيف البطاريق ومراقبتها. وقد شاركت شخصياً



الصفحة 39:
التقاط البطريق ليلا
الى اليمين:
وزنه
فوق:
تنظيفه
الى اليسار:
مراقبته
اعلى اليمين:
جزيرة ناينت
حيث يعيش

مراقبة نتيجة البرنامج بعد سنتين على بدئه، فتبين أن معظم البطاريق التي تم تنظيفها ومعالجتها واطلاقها عادت الى الجزيرة في صحة جيدة. لقد نجح البرنامج، وتم إنقاذ آلاف البطاريق الزرقاء التي تعيش اليوم بسلام على جزيرة ناينت.

في هذا البرنامج مع فريق من طلاب جامعة تسمانيا. يتم التقاط البطاريق الزرقاء الملوثة غالباً في الليل، حيث تختبئ نهاراً بين الصخور، فتُنظف من بقايا الزيت ويوضع عليها طوق مع اشارة الي الوزن والتاريخ. ثم تُطلق في الطبيعة لمراقبة استجابتها للعلاج. وتم مؤخراً



البيئة حول العالم

الخبراء يختلفون حول ثقب الأوزون والفقراء يدفعون النمن

سانتياغو - برز تناقض بين العلماء حول قياس عمق ثقب الأوزون فوق المحيط المتجمد الجنوبي، والاختلافات مبنية على أساس طريقة القياس التي يعتمدها كل طرف والمدة التي تستغرقها عمليات القياس. فقد أفاد خبراء في المنظمة العالمية للأرصاد أن الثقب بلغ أعظم مستوى له على الإطلاق، ولاحظوا أن الأوزون في بعض طبقات الستراتوسفير «قارب التلف التام» منذ 10 أيلول (سبتمبر) الماضي، أي أبكر بكثير مما كان يحصل في السنوات السابقة. وكانت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) أعلنت أن الثقب بلغ اتساعه 28،3 مليون كيلومتر مربع في 6 أيلول (سبتمبر) الماضي، أي أكبر ثلاث مرات من مساحة الولايات المتحدة. لكن الإدارة الوطنية لعلوم البحار والغلاف الجوي في الولايات المتحدة اعتبرت أن ثقب الأوزون لم يبلغ أدنى مستوياته، وقال مسؤول فيها: «حتى لو كان الحجم الجغرافي لثقب الأوزون هو الأكبر على الإطلاق، وحتى لو ترققت طبقة الأوزون في وقت مبكر لم يسبق له مثيل، فإن ترققه داخل الثقب وصل إلى المستويات ذاتها تقريباً التي بلغها في السنوات القليلة الماضية».

ومهما كان عمق ثقب الأوزون فوق القطب الجنوبي، فإن مساحته الهائلة تشكل سبباً للقلق. فقد أعلن أن مدينة بونتا أريناس التي تبعد 2240 كيلومتراً جنوب العاصمة التشيلية سانتياغو، ومدينة أوشوايا الأرجنتينية التي تقع

في جزيرة تييرا ديل فيوغو القريبة، تعرضتا لاشعاعات فوق بنفسجية مباشرة يمكن أن تسبب مرض السرطان وتقضي على النبات. وقد أصدرت السلطات الصحية في التشيلي «تحذيراً برتقالياً»، هو ثاني أخطر تحذير في سلم تحذيرات من أربع درجات، يشير إلى أن التعرض للأشعة فوق البنفسجية يمكن أن يسبب حروقاً في البشرة خلال سبع دقائق، بينما التحذير الأحمر يشير إلى حدوث حروق خلال خمس دقائق. وطلب من الأهالي الذين يغادرون منازلهم استعمال مراهم خاصة ونظارات واقية وقبعات واسعة وملابس بأكمام طويلة. لكن على رغم التحذيرات، تجول الأهالي في الشوارع من دون حماية. وقالت ربة منزل في الثامنة والعشرين: «علي أن أذهب لشراء الخبز، وما لدي من مال يكاد لا يكفي لذلك، فكيف اشتري النظارات والمرهم؟»

اتفاقية روسية أميركية لتدمير البلوتونيوم

موسكو - وقعت روسيا والولايات المتحدة رسمياً اتفاقية لتدمير ما مجموعه 68 طناً من البلوتونيوم الذي يدخل في صنع الأسلحة النووية. وكان الغرب يشك في قدرة روسيا على التحكم بمخازن البلوتونيوم العائدة إلى الاتحاد السوفيتي السابق، وأبدى مخاوفه من انتقال هذه المادة الاستراتيجية الخطيرة عن طريق الخطأ إلى أيدي غير آمنة. وتلزم الاتفاقية كلا البلدين بتحويل البلوتونيوم إلى شكل غير صالح

للاستعمال في صنع أسلحة نووية، والتعهد بعدم استعماله لهذا الغرض مرة أخرى. ويقول مسؤولون أميركيون إن الكمية التي سيدمرها كل من البلدين، والتي تبلغ 34 طناً، تمثل نحو ربع المخزون العسكري الروسي وثلث المخزون الأميركي. ويكلف تنفيذ البرنامج 5،7 بلايين دولار ويستغرق نحو 20 سنة.

وظائف بيئية في أوروبا

بروكسل - أصدرت أربعة بلدان أعضاء في الاتحاد الأوروبي تقارير عن عدد الأشخاص الذين يشغلون وظائف بالبيئة. فجاء في تقرير البرتغال أن 90158 شخصاً كانوا يعملون عام 1997 في مؤسسات تجارية تساهم مباشرة في حماية البيئة، خصوصاً إدارة النفايات ومياه الشفة والمياه المتبدلة. وتناولت فرنسا نشاطات أوسع شملت صناعة المعدات وتقديم الخدمات لصالح قطاع البيئة، وأظهر تقريرها أن 1،3 في المئة من سكان فرنسا العاملين مارسوا وظائف لها علاقة بالبيئة في 1998. وسجلت هولندا 92 ألف وظيفة لها علاقة بالبيئة في 1997، أي 3،1 في المئة من القوة العاملة في البلاد، وأكثر من ثلث هذه الوظائف في القطاع العام. وأعدت السويد قاعدة بيانات لجميع الوظائف والمؤسسات التي مارست نشاطات متصلة بالبيئة، وأظهرت النتائج أن نحو 95 ألف شخص مارسوا أعمالاً بيئية في 1998. ومن المقرر أن ينجز الاتحاد الأوروبي في أواخر سنة 2001 دراسة مقارنة عن العمالة المرتبطة بالبيئة في جميع البلدان الأعضاء.

مكافحة التصحر في حوض المتوسط

التصحر التي أصبحت آثارها السلبية يادية للعيان أكثر من أي وقت مضى. وتفيد التقديرات الصادرة عن أمانة اتفاقية مكافحة التصحر أن مساحات واسعة في حوض المتوسط لا تعاني من الخطر حالياً قد تبلغ مرحلة من التدهور تتجاوز نقطة اللاعودة خلال 50 إلى 75 سنة.

ويهدف البرنامج، ومدته ثلاث سنوات، إلى تحسين قدرة الحكومات المتوسطة على اتخاذ الإجراءات واعاد السياسات الفعالة لمكافحة التصحر وأثار الجفاف. وبحسب البرنامج، يتحقق ذلك من خلال «تعزيز تدفق الاتصالات وتسهيل تبادل المعلومات وإقامة نظام معلومات مشترك لمراقبة الأوضاع الفيزيائية والاجتماعية والاقتصادية في المناطق المهددة بالخطر، وتقدير حجم تدهور الأراضي وشدته واتجاهه». والبلدان التي يشملها المشروع هي البرتغال وإسبانيا وفرنسا وإيطاليا واليونان وتركيا والمغرب وتونس ومصر والجزائر. وقد أطلق المشروع في أيلول (سبتمبر) الماضي، قبل أشهر من افتتاح الجلسة الرابعة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر المقرر عنده في بون بألمانيا في 11 و12 كانون الأول (ديسمبر) المقبل. ومن المواضيع المطروحة على جدول أعماله مراجعة برامج وسياسات مكافحة التصحر، ودعم المجتمع الدولي للبلدان المتأثرة. وهناك حالياً 167 بلداً عضواً في الاتفاقية التي سرت في كانون الأول (ديسمبر) 1997.



روما - أطلقت الأمانة العامة لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والوكالات الأوروبية للبيئة والمؤسسة الإيطالية للأرصاد «نظام معلومات التصحر في البحر المتوسط»، وهو يشمل الحكومات في حوض المتوسط والمنظمات التي تتجاوز سلطاتها الحدود الإقليمية، مثل المفوضية الأوروبية. ويرى مؤيدو المشروع أنه مبادرة لردم الهوة في أعداد السياسات والأبحاث المتعلقة بمشكلة

الرائد الآخر أكسبو 2000: أي حلول للمستقبل؟

سعى منظمو المعرض الدولي «أكسبو 2000»، الذي أقيم في مدينة هانوفر الألمانية من حزيران (يونيو) إلى تشرين الأول (أكتوبر)، لكي لا يتحول هذا الحدث الذي كلف بلايين الدولارات إلى مجرد معرض تجاري. لكن نقاداً رأوا أنه كان هدراً للموارد التي كان يمكن أن تؤثر كثيراً لو تم توجيهها إلى بلدان الجنوب المعوز. فحتى نهاية أيلول (سبتمبر) لم يجتذب المعرض، الذي كان يهدف إلى الدعاية لألمانيا موحدة، إلا ثلث العدد المتوقع من الزوار. وسرح المنظمون مئات العاملين وخفضوا أسعار بطاقات السفر. وبذلك تكون الحكومة الألمانية قد خسرت بليون دولار. كان موضوع المعرض «البشرية والطبيعة والتكنولوجيا»، والقصد منه توفير حلول للقرن الحادي والعشرين. لكن النقاد وصفوه بأنه كان كبيراً جداً ومكلفاً جداً وفاتراً جداً. وإن تميز بعروض ضخمة ومناقشات موسعة حول التنمية العالمية المستدامة، أمل كثيرون أن تبلغ المشاكل التي تؤثر على العالم مرحلة المعالجة المركزة وأن تتخذ خطوات نحو التنفيذ. فمُنذ المعرض الدولي الأول الذي أقيم في بريطانيا عام 1851، أقيم كثير من المعارض الكبيرة والصغيرة في بلدان متفرقة. وتشعر الأجيال الحالية بأنها تعيش في قرية عالمية، وتوقع حلولاً للقضايا الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والثقافية التي تواجهها في الألفية الجديدة.

قال منظمو المعرض إن النماذج والمشاريع التي عرضتها الدول والشركات والمنظمات المشاركة تعكس التقدم في أمور تتعلق بموضوع المعرض. وأملوا أن يكون زوار المعرض اختبروا اقتراحات محددة لإيجاد حلول للتحديات العالمية في القرن الحادي، تراوح من مصنع لا يلوث الهواء إلى استزراع أذن لطفل ولد مصاباً بالصمم. وأكدوا أن مئات الشركات التجارية والمنظمات التي لا تتوخى الربح أظهرت في المعرض كيف أن الرؤى يمكن أن تتحول حقيقة. لكن نقاد المعرض شككوا في ما قدمه هذا الحدث من فوائد للبلدان النامية التي عانت فيها الحروب والأمراض والجفاف والفقير. وتساءلوا عن المانع الذي يحول دون استخدام بلايين الدولارات التي مولت المعرض لتحسين معيشة ملايين الناس الذين ضربهم الفقر والجوع والعطش في الجنوب، ومكافحة مرض الإيدز الذي يعصف بالبلدان الأفريقية بوجه خاص، وإنعاش اقتصادات البلدان الفقيرة.

مركز البحث والتوثيق لأفريقيا الجنوبية
هراري، زيمبابوي

زائر من الولايات المتحدة وحدها. وأمضى المشاركون في تلك السنة ما مجموعه 1،5 بليون يوم في 191 مليون رحلة للقيام بنشاطات لها علاقة بالطبيعة. وأسفرت المصروفات المتعلقة بالطبيعة عن مساهمة في الناتج المحلي الاجمالي بلغت 12،1 بليون دولار، وتحصيل عائدات ضريبية بقيمة 5،4 بليون دولار، والحفاظ على 215 ألف وظيفة.

أملح الطرق تسمم موائل الحياة

أوتساوا - أظهرت دراسة للحكومة الكندية أن خمسة ملايين طن من الأملاح تستعمل سنوياً على الطرق في أنحاء كندا بهدف تذويب الجليد، مما يشكل خطراً على النباتات والحيوانات والطيور والأسماك والمياه الجوفية والنظم النباتية والحياة البرية تضرراً على مسافة 50 متراً من الطرق المرشوشة، وأن للأملاح أثراً سميئاً على الحيوانات البرية والطيور. وخلصت الدراسة إلى أن هذه الأملاح يجب أن تضاف إلى لائحة المواد السامة التي تصدرها الحكومة.

أحمض مياه في العالم



مياه حمضية تقطر على كوب بلاستيك في المنجم

سكرامنتو - أفاد خبراء أن مياهاً تحتوي على أعلى نسبة من الأحماض قيست حتى الآن في العالم، ترشح من منجم للنحاس والزنك في «جبل الحديد» بالقرب من مدينة ريدينغ بولاية كاليفورنيا. وتتسرب هذه المياه الحمضية إلى جدول سبرينغ كريك أحد روافد نهر سكرامنتو الذي يغذي المدينة بمياه الشفة. ويقول الخبراء إن هذه المياه هي أكثر حموضة من مياه بطاريات السيارات. ولكن مسؤولين في المدينة يقولون أنهم على علم بالأخطار المحتملة للتسرب، وقد اتخذوا الخطوات اللازمة لمنع حدوث مشاكل صحية لدى السكان.

هل يغزو السياح القطب الجنوبي؟

ملبورن - أثار تخطيط الحكومة الأسترالية الرامية إلى إقامة قاعدة جوية دائمة في القطب الجنوبي سجلاً حاداً حول مستقبل السياحة في آخر اعظم البراري غير المأهولة على كوكب الأرض. وتنص تلك الخطط على إقامة مطار بأرضية من الجليد المضغوط في محطة كايسي للأبحاث، التي تبعد نحو 5000 كيلومتر إلى الجنوب من هوبارت، وأن يبدأ المطار عمله في تشرين الثاني (نوفمبر) 2001. ومع أن المطار الجديد يتوخى أساساً تلبية حاجات العلماء الأستراليين العاملين في القطب الجنوبي، فإن أصحاب الشركات السياحية سرعان ما رأوا الامكانات التجارية الهائلة المحتملة لهذا المشروع. فالرحلة الجوية من هوبارت إلى كايسي أقصر من الرحلة الحالية من كريس تشيرش إلى المحطة الأميركية ماك مورديو. ويقول كيري براين، المدير العام لشركة «كرويدون ترافيل» السياحية في ملبورن: «القطب هو آخر الحدود القصوى في الأرض»، مشيراً إلى أن السياح سيفرحون بالهبوط في القارة المتجمدة ولو لساعة واحدة، وأضاف: «سنغتنم أية فرصة لتنظيم الرحلات إلى هناك».

وكان نحو 15 ألف سائح قد زاروا القطب الشمالي العام الماضي في مجموعات سياحية على متن سفن من أميركا الجنوبية. وهناك مسافرون مستقلون كثيرون يقومون بالرحلة للمتفرج على صحراء الجليد. أما جماعات الحفاظ على الطبيعة فتقول إن إنشاء خط جوي يربط أستراليا بالقطب سيفتح الطريق أمام ارتفاع مخيف في عدد السياح والزوار، مما يهدد بتدمير التوازن الدقيق بين السياحة والبيئة.

الكنديون مغرمون بالطبيعة

أوتساوا - أصدرت وزارة البيئة الكندية تقريراً تحليلياً لنتائج استطلاع حول أهمية الطبيعة بالنسبة إلى الكنديين. وقال وزير البيئة ديفيد أندرسون إن المعلومات التي تضمنها التقرير «تبين حجم الفوائد الاقتصادية الناتجة عن استمتاع الكنديين بالطبيعة، وتظهر أن الاعتناء بالثروة الطبيعية يعطي ثماراً اقتصادية كبيرة». وهنا بعض نتائج الاستطلاع: عام 1996، شارك 20 مليون كندي (85 في المئة من السكان الذين تبلغ أعمارهم 15 سنة وما فوق) في نشاطات تعتمد على المناطق الطبيعية والحياة الفطرية، مثل التخيم والتنزه سيراً على الأقدام ومراقبة الحياة الفطرية وصيد الأسماك. والثروة الطبيعية في كندا اجتذبت أيضاً أكثر من مليون



انبعاثات السيارات تلتف المحاصيل



لندن - أظهرت دراسة أجرتها جامعة نيوكاسل - أبون-تاين في بريطانيا أن حركة السير على الطرق تلحق أضراراً كبيرة بالمحاصيل الرئيسية في بريطانيا وبلدان أوروبية أخرى. وتبين أن محصول اللفت الشتوي الذي يستخرج الزيت من بذوره، وهو من أكثر المحاصيل انتشاراً في بريطانيا، هبط بنسبة 14 في المئة عندما تم تعريض عدد من الحقول للغاز الأوزون الذي ينتشر في

باحثان في نيوكاسل يقيسان درجة التلوث بالأوزون

أكثر من 90 في المئة من الأراضي الزراعية في بريطانيا. وأظهرت تجارب حقلية مماثلة على قمح شتوي، وهو محصول رئيسي آخر، خسارة بنسبة 13 في المئة. وكانت دراسة سابقة أجريت على أساس تجارب مخبرية لا حقلية استبعدت أن تتأثر المحاصيل بالأوزون لأن النباتات لم تظهر أدلة مرئية على وجود تلف في الأوراق.

والتلوث بالأوزون تسببه أساساً انبعاثات عوادم السيارات ومحطات توليد الكهرباء، إذ تتحد انبعاثات أكسيد النيتروجين مع الأوكسجين في الهواء فتنتج الأوزون. والتفاعل يكون بطيئاً، مما يسمح بتشتت الملوثات على نطاق واسع فتتأثر مناطق ريفية بعيدة عن مصدر التلوث. وتبين أنه، على رغم عدم وجود تلف مرئي في المحاصيل المعرضة للأوزون، فإن اللفت عانى من انخفاض بنسبة 38 في المئة في عدد الفروع المزهرة التي تنتجها كل نبتة.

الدود يلتهم نقايات الألعاب الأولمبية الخضراء في سيدني

سيدني - دورة الألعاب الأولمبية لسنة 2000، التي استضافتها مدينة سيدني الأسترالية في أيلول (سبتمبر) الماضي، سميت «الألعاب الخضراء» بسبب البرنامج البيئي الشامل الذي نفذته المدينة واللجنة الأولمبية الدولية المنظمة.

أنشأ منظمو الألعاب أربع «مزارع دود» يحوي كل منها نحو 400 ألف دودة تنتج، بعد التهام النقايات، مخلفات صلبة وسائلة غنية بالمعادن تستخدم سماداً للمزروعات. وكان الهدف من المشروع إعادة تدوير أربعة أطنان من النقايات الناتجة عن الألعاب الأولمبية والتي قدرت بعشرة آلاف طن، نصفها من الأطعمة وأغلفتها. وقد صنعت السكاكين والشوك المستعملة في المطاعم والمقاهي من نشاء الذرة،



وصنع ما يشبه الصحن الورقية من قصب السكر مما يسهل عملية إعادة التدوير. وتم تحويل الميدان الأولمبي في سيدني من منطقة صناعية قديمة متدهورة ببطء إلى منطقة رياضية وسكنية وتجارية وترفيهية وبيئية. واستخدم المتفرجون وسائل النقل العامة، وأعيد تأهيل الموائل الطبيعية من خلال إعادة غرس أنواع محلية من الأعشاب والأشجار. واشتمل البرنامج البيئي أيضاً على استعمال الطاقة الشمسية في جميع المنشآت الرياضية وفي قرية الرياضيين المكونة من 665 منزلاً. وهي أكبر موقع تستخدم فيه الطاقة الشمسية في العالم.

لكن هيئات بيئية حذرت من أن منطقة الميدان الأولمبي قائمة على ملايين الأطنان من النقايات، بما فيها الديوكسين المسبب للسرطان، حيث طمر نحو 400 طن من هذه المادة في مستودعات خاصة.

البيئات

باريس - أفاد تقرير فرنسي أن اختبارات على محاصيل معدلة وراثياً أجريت في 425 موقعاً في فرنسا من دون معرفة السكان المحليين أو المزارعين. ففي نهاية 1999 زرعت 123 قطعة أرض ذرة معدلة وراثياً. وخلال السنوات الأخيرة أجريت اختبارات على أنواع من البطاطا والتبغ عدلت وراثياً. أو سلو - أكبر منصة عائمة للغاز الطبيعي في العالم، وتدعى «Aasgard B»، بدأت الإنتاج في مطلع تشرين الأول (أكتوبر) الماضي بعد قطرها مسافة 700 كيلومتراً إلى إقليم هالتنبانكن النقطي البحري قبالة ساحل النرويج. وتزن المنصة 80 ألف طن، وقد بلغت كلفتها 1,41 بليون دولار.

ليبرفيل - أفاد تقرير حديث أن غابات الغابون يهددها عدد من شركات تجارة الأخشاب التي تصدر 90 في المئة من المحصول الخشبي، وثلاثة أرباعه من أشجار الأوكومبة التي لا تنمو إلا في الغابون والكونغو وغينيا. ويقدر الغطاء الغابي في الغابون بنحو 18 مليون هكتار من إجمالي مساحة البلاد البالغة 26,8 مليون هكتار.

نيويورك - وقع الطلاب المتخرجون في نحو 50 جامعة في أنحاء الولايات المتحدة «تعهد المسؤولية الاجتماعية والبيئية» قبل تسلمهم شهاداتهم. وتمنطق كثير منهم بأشرطة خضراء، دلالة على التزامهم مهناً تعتنق القيم الاجتماعية والبيئية.

لندن - أصدرت مديرية البيئة والنقل والأقاليم في بريطانيا وثيقة استشارية لاعداد وتنفيذ برامج لتخفيف ضجيج الطائرات.

تيغوسيغالبا - أصبحت أميركا الوسطى، التي تعاني بلدانها من الفقر، «مقبرة» ضخمة للسيارات الأميركية المستعملة، مما يدفع البيئة المحلية إلى حافة الانهيار. ويقول خبير بيئي في هوندوراس إن هذه السيارات مسؤولة عن إطلاق مستويات عالية من أول أكسيد الكربون وملوثات أخرى تسمم أجواء هوندوراس وغواتيمالا ونيكاراكو والسلفادور وكوستاريكا.

لوس أنجلوس - وافقت شركة «شفرون» النفطية على دفع سبعة ملايين دولار كنسوية لدعوى قضائية تقدمت بها الحكومة الأميركية حول تسرب مركبات عضوية متطايرة من ميناء التحميل البحري التابع للشركة في مدينة السيجوندو في ولاية كاليفورنيا. وتشمل التسوية غرامة بقيمة ستة ملايين دولار وهي الأعلى تدفعها مؤسسة بموجب قانون الهواء النظيف، ومشاريع لتحسين البيئة بقيمة مليون دولار بينها مصحح للأمراض الرئوية.



رنا أبو حوسه (لبنان)، شهادة تقدير



ليلى نصر (لبنان)، شهادة تقدير



لارا شومان (لبنان)، شهادة تقدير



مروة الحسن (لبنان)، شهادة تقدير

التنظيمية للمسابقة من خلال «البيئة والتنمية». ونالت أربع مشاركات من لبنان شهادات تقدير، وهن: مروة الحسن، ليلى نصر، لارا شومان، رنا أبو حوسه.

وبدأت الصور الفائزة، وعددها 124 صورة، جولتها العالمية بعد المعرض الذي أقيم لها في القاعة المركزية في بارك أفينيو في نيويورك بين 12 و22 أيلول (سبتمبر) الماضي.

أربع شهادات تقديرية لمشاركين عرب عبر البيئة والتنمية

«العالم بعيون الكاميرا»: الفائزون في المسابقة الدولية للتصوير



هارتموت شفارزباك (ألمانيا)، جائزة ذهبية لفئة البالغين



أنجيلو دوتو (إيطاليا)، جائزة فضية لفئة البالغين



ميريام كوهلر (ألمانيا)، جائزة ذهبية لفئة الأحداث

بعنوان «أطفال عائمون في خليج مانايلا» لأطفال يعيشون في أحياء فقيرة في عاصمة الفلبينيين، ونالت ميريام كوهلر، من ألمانيا أيضاً، الجائزة الذهبية لفئة الأحداث عن مشاركتها بعنوان «طبيعة مصطنعة»، وذهبت جائزة «كانون» الخاصة إلى لويس فيغا من البرازيل، وجائزة المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أو شين كي من الصين، والمنحة الدراسية من المجلس الدولي للتصوير الفوتوغرافي إلى وانغ زون من الصين أيضاً، والجائزة الخاصة وهي كاميرا رقمية حديثة إلى كلوديو باسينيلو من كندا. ونال الفائز بالجائزة الذهبية للبالغين 20 ألف دولار والفائز بالجائزة الذهبية للأحداث 2000 دولار.

وقد وصل إلى التصفيات عدد من المشاركين من البلدان العربية الذين أرسلت اشتراكاتهم إلى اللجنة

نيويورك - أعلن برنامج الأمم المتحدة للبيئة في أيلول (سبتمبر) الماضي أسماء الفائزين في المسابقة الدولية الثالثة للتصوير البيئي بعنوان «العالم بعيون الكاميرا»، التي نظمتها برعاية شركة «كانون».

بلغ مجموع الاشتراكات في المسابقة 16650 اشتراكاً تقدم بها 7877 شخصاً من 160 بلداً. واختارت الصور الفائزة لجنة تحكيمية ضمت مصورين فوتوغرافيين من أنحاء العالم، وقدمت جوائز ذهبية وفضية وبرونزية لفئتي البالغين والأحداث، فضلاً عن أربع جوائز خاصة و110 شهادات تقديرية. وتسلم الفائزون بالمراتب الرئيسية جوائزهم شخصياً خلال الاحتفال الخاص.

الجائزة الذهبية للبالغين كانت من نصيب الألماني هارتموت شفارزباك على مجموعة من ثلاث صور

الزراعة العضوية في هولندا

15 مليون دولار هي القيمة السنوية لمنتجات الزراعة العضوية في العالم، وهي تزداد بنسبة 30% سنوياً. هنا عرض لتجربة هولندا في هذا المضمار

أمستردام - البيئة والتنمية

تبلغ مساحة هولندا نحو 41500 كيلومتر مربع، أي أنها من أصغر بلدان أوروبا الغربية. ويبلغ عدد سكانها نحو 15,5 مليون نسمة، أي أنها من أكثر البلدان كثافة سكانية في العالم، ومحدودية الأراضي في هولندا تضغط بشكل دائم على المناطق الريفية. في 1999، بلغت مساحة الأراضي الزراعية في هولندا مليوني هكتار، وكانت هناك 103 آلاف مزرعة. وبلغت مشاركة القوة العاملة المشتغلة في الزراعة 4 في المئة. وتركز المشاريع الزراعية على تربية المواشي (56 في المئة) وزراعة الخضار والزهور ونباتات الزينة (21 في المئة) والمحاصيل الزراعية (14 في المئة) والفاكهة (5 في المئة) والزراعات الأخرى (4 في المئة).

في هولندا يتميز نوعان من الزراعة العضوية: البيوديناميكية والايكولوجية. وتعرف الزراعة البيوديناميكية بأنها الأكثر تشدداً في مجال الزراعة العضوية، إذ لا يسمح باستخدام أي من المبيدات أو الأسمدة الكيميائية وحتى الكبريت. وقد بدأ تاريخ الزراعة العضوية في 1926 عندما أقيمت المزرعة البيوديناميكية الأولى في زيلاند بإقليم لوفرنال، وفي 1947 تأسس أول معهد للزراعة البيوديناميكية، وفي 1964 بدأت المؤسسة الاستشارية البيوديناميكية الأولى عملها. وفي الستينات تكونت حركة الزراعة الايكولوجية. وبعكس الزراعة البيوديناميكية بخلقيتها الفلسفية، كانت لنشأة الزراعة الايكولوجية دوافع اجتماعية وبيئية. وتشكل حماية البيئة والعناية بالموارد الطبيعية والاقتصاد بالطاقة وتغيير سلوكيات المجتمع أهم أهداف الزراعة الايكولوجية. وقد شهد القطاع العضوي في هولندا نمواً بطيئاً في البداية. ففي 1972 كانت هناك 85 مزرعة عضوية، وفي نهاية الثمانينات بلغ العدد 359 مزرعة. في التسعينات تلقت الزراعة العضوية مزيداً

من الرعاية والاهتمام، وأصبح قطاعها أكثر احترافية وتخصصية. ففي 1992 تأسست منظمة تشمل كل القطاع العضوي هي «بلاتفورم بيولوجيكا»، كما أصبح قانون التحول إلى الزراعة العضوية نافذاً، وبموجبه يتلقى المزارعون الذين يرغبون في التحول دعماً من الدولة. وأدى هبوط أسعار المنتجات الزراعية التقليدية إلى ازدياد عدد المزارعين المهتمين بالزراعة العضوية وعدد المستهلكين المطالبين بمنتجات سليمة. وتظهر الأبحاث أن المزارعين العضويين نجحوا في كسب مدخول مماثل، إن لم يكن أفضل، من مدخول زملائهم التقليديين. ومعظم المزارعين الذين يتحولون الآن يؤثرون الزراعة الايكولوجية، وبعد بضع سنوات من الإدارة الايكولوجية يقرر عدد منهم ممارسة الزراعة البيوديناميكية.

قوة اتحادية وتنظيمية

تدعم «بلاتفورم بيولوجيكا» تحولاً إلى الزراعة العضوية يصل إلى عشرة في المئة بحلول سنة 2010. وقد وضعت وزارة الزراعة خطة عمل للزراعة العضوية تؤيد هدف العشرة في المئة، لكنها لا تزال تتردد في تأمين استثمارات كافية لبرامج التحول. وبين 1993 و1997 بلغ معدل المزارع التي تحولت إلى الزراعة العضوية 60 مزرعة سنوياً. وفي 1998 و1999 شمل التحول أكثر من 200 مزرعة سنوياً، مما يعادل زيادة تفوق 25 في المئة سنوياً. وفي السنوات من 1994 حتى 1999 بلغ عدد طلبات التحول إلى الزراعة العضوية 95 و40 و14 و110 و83 و55 على التوالي. والمزارعون الذين يريدون التحول إلى طريقة الإنتاج العضوي عليهم الانتظار سنتين قبل أن يستطيعوا الادعاء بأن منتجاتهم عضوية. وعليهم خلال هذه المدة أن يعملوا وفق الطريقة العضوية. وهذا يعني أيضاً إنتاج محاصيل أقل من دون رفع الأسعار. وللتعويض عن هذه الخسارة في الدخل تم إعداد قانون دعم التحول إلى الإنتاج العضوي. وهو ينص على تقديم دعم مالي أثناء الفترة الانتقالية.

إن الحصة العضوية في جملة المساحة الزراعية في هولندا صغيرة نسبياً إذ لا تزيد على 1,7 في المئة. وينضوي المزارعون العضويون تحت لواء منطمتين، منظمة المزارعين الايكولوجيين (NVEL) التي تأسست في 1983، والأخرى منظمة المزارعين البيوديناميين (VBDB) التي تأسست في 1976. ومنذ 1995، توحدت المنطمتان في «اتحاد المزارعين العضويين» الذي يحمي مصالح أعضائه، وأهدافه الرئيسية الحفاظ على أسعار واقعية للمنتجات العضوية، وتطوير القوانين المتعلقة بالزراعة العضوية في الاتحاد الأوروبي، وزيادة الطلب على المنتجات العضوية بتحسين المعلومات الاستهلاكية، وحماية الخصائص الطبيعية للزراعة العضوية. وفي 1995، تأسست منظمة مصنعي المنتجات العضوية (VBP) التي تعمل على تعزيز المتاجرة بالمنتجات العضوية وتصنيعها. وأخيراً أصبحت «بلاتفورم بيولوجيكا» تضم اتحاد المزارعين العضويين ومنظمة مصنعي المنتجات العضوية وجمعية تجار الأطعمة الطبيعية (VWNR) ومنظمة محلات السوبرماركت (CBL).

في 1986، تأسست في هولندا مؤسسة «غود فود فاوندیشن» بهدف تشجيع إقامة مشاريع في مجال الزراعة العضوية وتأمين الدعم لها وإدارتها والإشراف عليها. وشكلت شركات أوروبية غالبية أعضائها. في هولندا اثنا عشر إقليمياً إدارياً. ويستأثر

قطف الخضار في مزرعة عضوية

ضريبية. فالمزارعون العضويون ومنتجو المحاصيل العضوية الذين يحققون ما لا يقل عن 70 في المئة من دخلهم من بيع منتجات عضوية يمكنهم اقتطاع مبلغ 15 ألف فلوران (الفلوران نحو دولارين) من ضرائب دخلهم.

في تموز (يوليو) 1997، قدم الاتحاد الأوروبي «الأجندة 2000» من أجل تحويل السياسة الزراعية المشتركة، وفي آذار (مارس) 1999 قدم القوانين المفصلة. وفي 15 كانون الأول (ديسمبر) 1999 قدمت وزارة الزراعة خطة جديدة للتنمية الريفية إلى الاتحاد الأوروبي، طلبت بموجبها الحكومة الهولندية 124 مليون فلوران دعماً من الاتحاد الأوروبي، وخصصت منها 38 مليوناً للزراعة المستدامة.

زاد حجم سوق المنتجات العضوية في هولندا عام 1999 على نصف بليون فلوران. ووفق تقديرات مكتب الأبحاث «أوليا»، حقق أصحاب المتاجر والمزارعون والمصدرون حجم أعمال في المنتجات العضوية بلغ 515 مليون فلوران عام 1999، في مقابل 440 مليوناً في 1998 و375 مليوناً في 1997. وبيع الجزء الأكبر من المنتجات في متاجر المأكولات العضوية التي تسيطر على

نصف السوق تقريباً (257 مليون فلوران). وفي السنوات الأربع الماضية أدى ازدياد اهتمام المستهلكين إلى نمو سنوي في حجم أعمال متاجر المأكولات العضويةراوح بين خمسة وثمانية في المئة. ونمت حصص محلات السوبرماركت بالمنتجات العضوية في السوق خلال سنتين من 19 إلى 27 في المئة فبلغت 150 مليون فلوران. وتتم مبيعات أخرى مباشرة من المزارع أو أسواق المزارعين أو عن طريق الاشتراك في برنامج «صناديق الخضار». فالاشتراك في هذا البرنامج يحصل على صندوق خضار وفواكه طازجة كل أسبوع. ويمكن الاشتراك في البرنامج عن طريق المزارع العضوية أو متاجر المأكولات العضوية.

وفي 1999 حصلت 45 ألف عائلة على خضارها أسبوعياً في صندوق من متجر أو مزرعة. وزاد عدد أسواق المزارعين التي لا تبيع إلا المنتجات العضوية زيادة حادة في السنوات الخمس الأخيرة. فمنذ 1995 حتى 1999 تضاعف عددها من 15 إلى 27 سوقاً. وأدى نمو الطلب أيضاً إلى نمو ملحوظ في عدد مصنعي المنتجات العضوية. فمنذ 1996 انضم إلى سوق المنتجات العضوية 300 مصنع وبلغ المجموع في 1999 نحو 733 مصنعاً.

خلال السنوات العشر الأخيرة شهد قطاع الزراعة العضوية في هولندا كثيراً من التطورات. لكن هولندا ما زالت متأخرة عن كثير من جاراتها الأوروبية، بانتظار التغلب على عقبات منها قلة الأموال المخصصة للأبحاث ومحدودية الإجراءات الرسمية لتشجيع الزراعة العضوية. ■



بالعلامة التجارية «EKO» والمنتجات البيوديناميكية بالعلامة «Demeter».

التمويل الأخضر

منذ مطلع كانون الثاني (يناير) 1995، أتاحت وزارة الإسكان والتخطيط والبيئة الاستثمارات «الخضراء». فقد أوقفت الضرائب على فوائد المستثمرين «الخضراء» من القطاع الخاص وعلى أرباح أسهمهم. وأصبحت الزراعة العضوية والتسويق العضوي والتصنيع العضوي من المجالات التي يمكن أن تشملها هذه الاستثمارات. وأصبح بإمكان المزارعين العضويين والمصنعين العضويين الاقتراض بسعر فائدة أدنى بمقدار واحد إلى واحد ونصف في المئة، شرط اعتبار المشروع مشروعاً أخضر. وهذه السنة، حصل منتجوا المزارع المستدامة، التي تشكل المزارع العضوية جزءاً منها، على تسهيلات

إقليمياً غلدرلاند ونورد-برابانت بأكثر عدد من المزارع العضوية، وهما أيضاً أكبر الأقاليم مساحة. لكن المساحة الخاضعة للإدارة العضوية هي الأكبر في فللواند. وقطاع تربية المواشي هو أكبر القطاعات الزراعية في هولندا. وفي السنوات الأخيرة ارتفع عدد مزارع إنتاج الحليب العضوي ارتفاعاً حاداً بسبب ازدياد طلب المستهلكين عليه وإدخال مشتقاته إلى محلات السوبرماركت، ونتيجة التحسن في قانون التحول إلى الزراعة العضوية ازدادت أهميتها لدى أصحاب مزارع الفاكهة أيضاً، وتضاعفت مساحة هذه المزارع في غضون سنة. لكن نمو مزارع الخضار والزهور ونباتات الزينة التي تشهد تحولاً إلى الزراعة العضوية كان بطيئاً، أما البيوت المحمية فلا تساهم إلا بنصيب ضئيل في الإنتاج العضوي، حيث هناك 40 مزرعة عضوية تحتوي على بيوت محمية وهي ليست مصدر دخلها الوحيد.

وكما هي الحال في جميع البلدان الأوروبية، يسري في هولندا قانون المجموعة الأوروبية رقم 2092/91 على إنتاج النباتات العضوية وتصنيعها، واعتباراً من 24 آب (أغسطس) الماضي سري قانون المجموعة الأوروبية رقم 1804/99 على الإنتاج الحيواني. وعينت الحكومة الهولندية مؤسسة «سكال» لتكون مسؤولة عن أعمال المعاينة وللتأكد من التقيد بقوانين الاتحاد الأوروبي، وهي باتت المؤسسة الوحيدة التي تصدر تراخيص الزراعة العضوية في هولندا. وتميز المنتجات العضوية المرخصة

المزارع العضوية في هولندا بحسب محاصيلها، كنسبة مئوية من عددها الإجمالي (1999)

| القطاع | % |
|-------------------------------------|------|
| الخضار والزهور ونباتات الزينة | 24.5 |
| الفاكهة | 6.0 |
| المحاصيل الحقلية | 24.0 |
| تربية المواشي | 42.0 |
| غيرها (كالفطر ومواد الغرس والأعشاب) | 3.5 |



تكنولوجيايات صناعية سليمة بيئياً في الشرق الأقصى

اعتماد التكنولوجيايات المقتصدة في الطاقة والسليمة بيئياً يخفض التكاليف ويحسن صورة الصناعة في الداخل والخارج. هنا عرض لسبل استخدام هذه التكنولوجيايات في بلدان صناعية آسيوية يمكن الاقتداء بها في المنطقة العربية

بيجينغ - «البيئة والتنمية»

أصبح استخدام تكنولوجيايات مقتصدة في الطاقة وسليمة بيئياً ضرورة لا بد منها في الصناعة. لكن عوامل مختلفة تسهل أو تعوق اعتماد الشركات لهذه التكنولوجيايات. وفي ما يأتي أمثلة عن تطبيق هذه التكنولوجيايات في أربعة بلدان آسيوية هي الصين والهند والفيليبين وسري لانكا. في الصين، تعمل معظم الهيئات الخارجية الداعمة للصناعة تحت إشراف الدولة، وتملك

تملكها الدولة في البلدين وجميع المؤسسات الصناعية في الفيليبين. وتعتمد عملية اتخاذ القرارات في كل شركة على طبيعة ملكيتها، فالشركات التي تملكها الدولة هي أكثر تراتبية هرمية مع تحديد واضح للمهام، وللمجموعات الوظيفية المختلفة معارف ومهارات خاصة تساعد في اختيار التكنولوجيايات واعتمادها. لكن البيروقراطية المتأصلة في هذه الشركات تؤخر عملية اتخاذ القرارات، كما أن أصحاب القرار ومنفذيهم ينزعون إلى اعتماد الخطط القصيرة الأجل التي تعطي

الدولة أو السلطات المحلية عدداً كبيراً من الشركات، ويؤدي القطاع الخاص دوراً محدوداً في تأمين المعدات والخدمات الاستشارية والمعلوماتية وسواها. أما في الهند فينشط القطاع الخاص في مجالات التمويل والأبحاث والتنمية وغيرها، لكن غالبية منشآت الطاقة هي تحت إشراف الدولة. وفي الفيليبين وسري لانكا أوضاع مماثلة مع بعض الاختلافات البسيطة، فالقطاع الخاص يزداد نشاطاً حتى في توليد الطاقة وتوزيعها، وهو يشغل غالبية الشركات، وقد تمت خصخصة كثير من الشركات التي

باعتماده طرقاً وقائية جديدة كالانتاج النظيف وضبط انبعاثات الملوثة واجراء دراسات تقييم الأثر البيئي في الاقاليم. وتشمل وسائل التنفيذ فرض غرامات على الشركات أو على رؤسائها وأصدار أوامر بوقف العمل وتحديد مواعيد نهائية للاذعان. لكن التنفيذ ليس فعالاً دائماً، خصوصاً حيث الشركات تابعة للحكومة. وفي القليلين، لا يعكس تدني الغرامات المفروضة على مخالفة الأنظمة التكاليف الداخلية والخارجية لمنع التلوث وإدارته. أما في سري لانكا، فيبدو أن السلطات البيئية اختارت عموماً المقاييس المتشددة المعمول بها في العالم المتقدم، من دون التنبه الى مضاعفاتها الاقتصادية أو توافر التكنولوجيا أو مدى الانسجام بين عمليات المعالجة والمرافق والأيدي العاملة الموجودة. وفي الهند، ابتكرت إحدى الشركات نظاماً متكاملاً للإدارة البيئية أدى الى انعدام إنتاج النفايات، فهي تستخدم مياه الصرف الناتجة عن مصنع للورق في ري مزرعة لقصب السكر، ويستعمل القصب في معمل لانتاج السكر، وتستعمل مخلفات نتاج المعمل في مصنع الورق.

ممولون وباحثون واستشاريون

في البلدان الأربعة، تمتص الكلفة المرتفعة للرساميل معظم الأرباح التي يحققها أي مشروع. وهناك العديد من الاعتمادات التي تمولها مؤسسات دولية عن طريق بنوك تنمية أو كهبات، لاعادة النظر في هيكلية الصناعات وحماية البيئة وإدارة الطلب على الطاقة.

ولدى المؤسسات المالية في الهند العديد من المهندسين والتكهنوقراط الذين ينظرون في المقترحات من الزاويتين التكنولوجية والبيئية لتحديد ما اذا كان مشروع ما يستأهل الحصول على دعم مالي. وفي سري لانكا برامج خاصة ذات شروط مالية جذابة لاعتماد تكنولوجيات مقتصد في الطاقة وسليمة بيئياً، وهي لا ترتب أي فوائد وتوفر هبات للاستشارات. لكن النظام المالي في الصين يختلف كثيراً عنه في بلدان أخرى نظراً للدور الرئيسي للدولة. وتعد لجنة التخطيط الحكومية ووزارة المال خططاً خمسية للاستثمار، ومن ثم تعد السلطات المحلية أو الجهات المخولة تنفيذ المشاريع خططاً سنوية للاستثمار، خصوصاً للاستثمارات الكبيرة. لكن من الصعب الحصول على قرض لمشروع ليس مدرجاً في خطط استثمارية اذا كانت مدة التسديد تتعدى الثلاث سنوات.

لا تتوافر في سري لانكا مؤسسات استشارية وتنموية تشرف على تطبيق تكنولوجيات مقتصد في الطاقة وسليمة بيئياً. وفي الهند، كثيراً ما تعتبر هذه المؤسسات غير متلائمة مع الحاجات الراهنة للصناعات، لذلك لا يستفاد

كبيراً في صناعة الاسمنت، مثلاً، التي تبنت في البلدان الأربعة معظم هذه التكنولوجيات، وساهم تشغيلها أوتوماتيكياً في رفع الانتاجية. لكن صناعات كثيرة ارتبطت بالتزامات لحماية البيئة كي تحصل على دعم من مؤسسات دولية مقرضة وتصبح مقبولة لدى المجتمعات المجاورة.

حواجز وروادع

للجهات الخارجية النافذة دور مؤثر في اعتماد تكنولوجيات صديقة للبيئة. ففي السنوات العشر الماضية، وضعت الصين مجموعة من السياسات والأنظمة والمقاييس الخاصة بالاقتصاد في الطاقة وحماية البيئة، كان لها أثر كبير في تحسين كفاية الطاقة ومكافحة التلوث. لكن التجارب تظهر أن السياسات والقوانين والخطط تكون بلا معنى وصعبة التنفيذ من دون مبادئ توجيهية جيدة ومؤسسات مناسبة للإشراف الفعال. وقد وضعت الحكومة الصينية بعض السياسات الجديدة للاستفادة من اليات السوق وترويج تكنولوجيات مساعدة، مثل زيادة أسعار الطاقة وفرض رسوم تتعلق بالتخلص من النفايات. وحققت هذه السياسات نتائج أفضل، كما ان سياسة التنمية الصناعية في البلاد تعطي أولوية لتشجيع الابتكارات التكنولوجية للاقتصاد في الطاقة والمياه والمواد الأولية ولاعتماد تكنولوجيات نظيفة.

في الهند، كانت الحكومة تؤدي مهمات تشريعية وتنظيمية وإدارية وأشرافية. وقبل التحرر الاقتصادي، كان دورها مقيداً لحرية الأفراد وكابحاً لنزعتهم الطبيعية الى النمو والتقدم. وأدى التحرر في السنوات الأخيرة الى تخفيف القيود اللاجئة. وفي الفيليبين، تشكل النظم الضريبية والحواجز الاستثمارية ودعم أسعار بعض السلع والحماية البيئية عوامل رئيسية أثرت في الصناعة وفي مدى اعتمادها تكنولوجيات مقتصد في الطاقة وسليمة بيئياً. أما في سري لانكا فقد حدثت عدة نكسات أعاققت اعتماد هذه التكنولوجيات، وتصنف الانتاجية الوطنية بأنها من بين الأدنى في آسيا. وبما أن كلفة هذه التكنولوجيات مماثلة تقريباً لما هي عليه في بلدان أخرى، فان الشركات السري لانكية لن تكون قادرة على اعتمادها والمنافسة في السوق العالمية ما لم تحسن انتاجيتها الى مستوى البلدان المنافسة.

قبل العام 1990، شجعت سياسة الحماية البيئية في الصين الشركات على اعتماد تكنولوجيات معالجة النفايات. ومنذ 1994، حقق النظام التشريعي البيئي تقدماً كبيراً



نتائج فورية. وفي المقابل، الشركات التي يملكها القطاع الخاص هي أسرع في اتخاذ القرارات، مع أن هذه المهمة هي غالباً مقصورة على بضعة أشخاص في الإدارة.

في البلدان الأربعة جميعاً، الأولوية هي لزيادة الانتاج لا لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة وتقليل النفايات وحماية البيئة. ولطالما فشل تنفيذ تكنولوجيات مقتصد في الطاقة وسليمة بيئياً بسبب نقص المعرفة بالمعايير التصميمية للمنشآت أو سوء تركيب المعدات وتشغيلها. وقد حققت التكنولوجيات المقتصد في الطاقة تطوراً



” تحولت بعض المشاريع الى اقتطاعات داخل الوزارات المعنية، يستفيد منها المقاولون السياسيون لبناء مراكز قوى تتلظى بغطاء البرامج الدولية... ما لم يتم وضع سياسة وخطط بيئية واضحة ستبقى المحاولات ادارة أزمات تقود من كارثة الى أخرى ”

- البيئة والمستقبل العربي ● لثلاث تحول الى مكب للنفايات والتكنولوجيا ● التلوث الصناعي والتكنولوجيا الملائمة
- استثمروا في البيئة لثلاث يفتوكم القطر
- التجارة العالمية تواجه حواجز
- خضراء ● الكائنات الدولية وعامة البشر
- أزمة موارد أم أزمة إرادة وخيال
- العرب والعملة البيئية ● المؤسسات الفاعلة تمنع الهلع البيئي ● التنمية المستدامة توزيع غني لا توزيع فقر
- وزارة بيئة للقرن الحادي والعشرين
- الجمعيات الأهلية بين الهواية والاحتراف ● برامج البيئة الدولية: حرب باردة جديدة ● نحو خطة خمسية للنهوض البيئي ● وزارة الدرجة الثانية

الناشر: مجلة «البيئة والتنمية»

ص. ب 5474-113 الحمراء بيروت 2040 1103، لبنان

هاتف: 1-742043 (+961)، 1-341323 (+961)

فاكس: 346465 - 1 (+961)

E-mail: envidev@mectat.com.lb

وساهمت المنظمات غير الحكومية في البلدان الأربعة بطرق شتى في التحسن الاجتماعي والنمو الاقتصادي والحماية البيئية. لكن هناك شعوراً بأن تأثير جهودها يمكن تعزيزه كثيراً لو أنها نظرت الى الأمور نظرة أوسع، بدلاً من أن تعمل منعزلة وقاصرة جهودها على أمور محددة. وهذه الملاحظة تنطبق أكثر فأكثر على المنظمات غير الحكومية العاملة في مجال الحماية البيئية.

تأمين حوافز للجميع

ان الفوائد الاقتصادية وغيرها من الفوائد المتوقعة من اعتماد تكنولوجيات مقتصدة في الطاقة وسليمة بيئياً قد لا تتحقق اذا لم يسد جو تنظيمي صحيح على مستوى الشركة، حيث يمكن لمختلف الفاعلين داخلها المساهمة بحسب قدراتهم في تحقيق الهدف المشترك. وأهم جانب في هذا الخصوص تأمين الدافع لجميع فئات الموظفين، وتنمية الموارد البشرية ليكتسب هؤلاء المهارات اللازمة لفهم التكنولوجيات وتطبيقها، وبذلك يتمكنون من مراقبتها وصيانتها لتأمين استمرار فوائدها. وفي كثير من المؤسسات الصناعية لا يحدث تفاعل تنظيمي، ولذلك لا تتخذ إجراءات منسقة ومنسجمة حول قضايا مثل اعتماد تكنولوجيات مقتصدة في الطاقة وسليمة بيئياً تحتاج الى خبرة من جوانب كثيرة. ودور السلطات الوطنية حيوي في تشجيع الصناعة على اعتماد هذه التكنولوجيات، خصوصاً عندما لا تكون الصناعة جذابة استثمارياً أو عندما تكون لديها صعوبات في تحديد مصادر التكنولوجيات والمعدات والتمويل وسواها. ومن واجب الدولة خلق جو عمل يفضي الى اتخاذ قرارات استثمارية.

ويمكن لجهات خارجية أخرى أن تؤدي أدواراً مساندة جداً، فمثلاً، تستطيع المؤسسات البحثية والتنموية والحرفية مساعدة الصناعة في فهم التكنولوجيات الأجنبية وتكييفها لتناسب الانتاج المحلي، وكذلك عن طريق أبحاث تطبيقية تنصدي للمشاكل التكنولوجية وتحسن عمليات التصنيع القائمة. كما يستطيع موردو المعدات والتجهيزات تقديم مساعدة كبيرة بتوفير المعلومات الحيوية عن التكنولوجيات وطرق التصنيع. وعندما تتأمن الجدوى الاقتصادية ويترسخ الجو التنظيمي الصحيح على صعيد المنشأة، يمكن للصناعة أن تتفاعل بجدية مع المؤسسات الخارجية الداعمة التي تساهم من نواح كثيرة في اعتماد ناجح للتكنولوجيات المقتصدة في الطاقة والسليمة بيئياً.

ويؤمل أن تتعلم الدول العربية من نجاحات غيرها وتضع سياسات منسجمة تدعم تطبيق هذه التكنولوجيات.

كثيراً من قدراتها، وغالبية الشركات الهندية لا ترغب في دفع أتعاب مهنية معقولة لمستشارين محليين، وإذا تم دفع أي مبلغ يتوقع الزبون أن يقدم له المستشار حلولاً لجميع أنواع المشاكل. كما أن غالبية المؤسسات البحثية والتنموية مشلولة بسبب انعدام التفاعل مع الصناعة وسوء المعرفة بالسوق وعدم القدرة على تقييم حاجات الصناعات.

في الصين والهند جمعيات صناعية مرموقة بفضل قواعدها الصناعية الضخمة، وهي تمارس العديد من النشاطات التكنولوجية والاقتصادية، وتحتل مركز الصدارة في ترويج التكنولوجيات المقتصدة في الطاقة والسليمة بيئياً. لكن الوضع يختلف كثيراً في الفيليبين وسري لانكا، حيث لا يوجد الا القليل جداً من الجمعيات الصناعية، وهذه تهتم بالجوانب التجارية أكثر من اهتمامها بتقاسم المعلومات حول التكنولوجيات.

تجارة المعدات

يتمتع موردو المعدات الأجنبي بحرية الوصول الى الشركات الصينية من خلال وسائل متنوعة، منها التعاون الثنائي بين الحكومات وتقديم المساعدات المالية والتقنية للمؤسسات البحثية والتنموية الصينية، وتوريد المعدات بموجب قروض أو من خلال اقامة وكالات تمثيل محلية. ومن أجل خفض كلفة المعدات، دخل كثير من الموردين في شراكة مع الشركات الصينية. ويحصل الصناعيون المحليون على التكنولوجيات عادة إما من المؤسسات البحثية والتنموية المحلية وإما من الشركات الأجنبية. وهم يبقون منافسين في السوق بفضل انخفاض تكاليف التصنيع.

وتملك الهند بنية تحتية جيدة لصنع المعدات. وفي الفيليبين يلعب موردو المعدات الأجنبي دوراً بارزاً في ترويج تكنولوجيات مقتصدة في الطاقة وسليمة بيئياً. وهم يعقدون ندوات وورش عمل للتعريف بما استجد من تكنولوجيات وعمليات تصنيع ومعدات. وبذلك أصبحوا المصدر الوحيد للمعلومات عن التكنولوجيات المقتصدة في الطاقة والسليمة بيئياً. أما في سري لانكا، فقد شكل عدم وجود موردو معدات أو وكلاء لهم عقبة كبرى أمام الصناعات في ما يتعلق بالحصول على معلومات تقنية ومالية لاستعمالها في دراسات الجدوى.

وفي مجال الكهرباء، يسبب عدم استقرار امدادات التيار الكهربائي في الفيليبين ضرراً كبيراً للصناعات، على رغم أنه لم يعد هناك من نقص في الطاقة الكهربائية المتوافرة. أما في الهند والصين، فقد أصبح النقص الناتج عن تقصير في قدرة التوليد عائقاً رئيسياً أمام النمو الصناعي.

«انسابت 2001» من هوندا الأكثر اقتصاداً في الوقود



أظهرت دراسة تقييمية أصدرتها وكالة حماية البيئة الأميركية الشهر الماضي أن السيارات والشاحنات اليابانية أثبتت للجنة الثانية على التوالي أنها الأكثر اقتصاداً بالوقود بين طرازات سنة 2001. وأتت في المقدمة «انسابت» ذات المقعدين من شركة هوندا، التي تستخدم محركاً هجيناً يعمل بالبنزين والكهرباء، وقد قطعت 110 كيلومترات بالغالون على الطريق السريع و98 كيلومتراً بالغالون في المدينة. وتلتها مباشرة «بريوس» من شركة تويوتا، وهي سيارة هجينة قطعت 84 كيلومتراً بالغالون على الطريق السريع و73 كيلومتراً في المدينة.

وتستخدم كلتا السيارتين محركاً كهربائياً تشغله بطاريات متطورة، ومحركاً يعمل بالبنزين، مما يوفر كثيراً في استهلاك الوقود بالمقارنة مع المحركات العادية العاملة بالبنزين والديزل. وكانت «انسابت» العام الماضي أول سيارة كهربائية هجينة تعرض للبيع بالفرق (بالتجزئة) في الولايات المتحدة. وأقادت مديرة وكالة حماية البيئة كارول بروتر «إن اختيار السيارة الأكثر اقتصاداً بالوقود يمكن أن يوفر على مالكيها 1500 دولار ثمناً للوقود، ويستبعد أطناناً من الملوثات التي تسبب الاحتراز العالمي، ويساعد في تقليل الاعتماد على النفط المستورد».

واستجابة لضغط المستهلكين والسياسيين من أجل إنتاج سيارات أنظف وأكثر اقتصاداً باستهلاك الوقود، فضلاً عن ارتفاع أسعار البنزين، ضاعف مصنعو السيارات جهودهم لتحسين كفاءة السيارات التي ينتجونها هذه السنة. ففي تموز (يوليو) الماضي أقادت شركة فورد أنها ستزيد متوسط توفير الوقود في مجموعة سياراتها الرياضية في الولايات المتحدة بنسبة 25 في المئة بحلول سنة 2005.

وحققت «هوندا أكورد» و«مازدا» اليابانيتان تعادلاً في فئة السيارات المتوسطة الحجم، واعتبرت «فيتارا» ذات البابين من إنتاج شركة سوزوكي السيارة ذات الدفع الرباعي الأكثر اقتصاداً بالوقود. وفازت «فوكس» من إنتاج شركة فورد في فئة السنايشن واغن المتوسطة الحجم، و«ساترن إس ديليو» من جنرال موتورز فئة السنايشن واغن الصغيرة الحجم، وأولدرزموجيل وبونتياك وشفروليه من جنرال موتورز في فئة الميني فان.

إم إم أي لوجستكس في دبي نحو الحصول على ايزو 14001

افتتحت شركة «إم إم أي لوجستكس» (MMI Logistics) مع مؤسسة «مودي إنترناشونال» للحصول عبرها على شهادة ايزو 14001 الخاصة بالإدارة البيئية. وتلتزم الشركة بالمعايير البيئية التي تخفف من استخدام منتجات مضرّة بالبيئة وتخفف من كلفة الخدمات للزبائن. وتقدم «إم إم أي لوجستكس» خدمات الشحن والتوضيب والتسليم، وتعمل منذ سنوات في المنطقة الحرة في جبل علي في دبي. وكانت قد أدخلت سلسلة من الإجراءات البيئية على مراحل عملها، مثل ترشيد استهلاك الطاقة الذي يوفر موارد تستخدم في تقنيات بيئية أخرى ضمن عمل الشركة.



وقد شرح مدير عام الشركة مايك لي لـ «البيئة والتنمية»، في جولة على مكاتب الشركة ومخازنها، ماهية الإجراءات المتخذة، كالتقليل من إنتاج النفايات واستعمال مواد صديقة للبيئة في عمليات التشغيل والتوضيب. ويقول المدير المالي للشركة داريل دمللو: «إن عناية الشركة بالبيئة سوف يترجمها التنسيق مع مودي إنترناشونال، المؤسسة المختصة التي ستساهم في اتخاذنا الخطوات المطلوبة في مجال الإدارة البيئية والحصول على شهادة ايزو 14001». وذكر المدير الإقليمي لـ «مودي إنترناشونال» أن الوعي البيئي لدى شركات المنطقة في تزايد مستمر وأن طلبات كثيرة تتلقاها المؤسسة لمراقبة الإدارة البيئية في الشركات الراغبة في الحصول على شهادة «ايزو 14001».

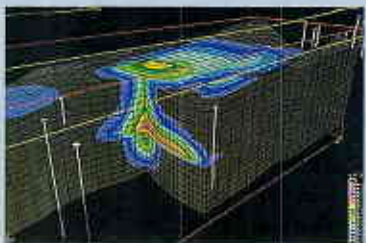
مكافحة ميكانيكية للحشرات في مزارع سورية

حصل على براءة اختراع. وتوقع أن يدخل السوق السورية في وقت قريب. وأعلن مازن كزبري أن المنتج يتفق وتشدد وزارتي الزراعة والبيئة حيال استخدام المبيدات الزراعية الكيميائية ذات الأثر المتبقي، وأنه يدعم السعي لتصدير المنتجات الزراعية السورية الى الأسواق الخارجية وخاصة دول الاتحاد الأوروبي التي تشدد حيال دخول منتجات معالجة بالمبيدات الزراعية الكيميائية. وتناول متحدثون آخرون مزايا المنتج الجديد ومواصفاته.

نظم اتحاد الغرف الزراعية السورية ندوة تعريفية بمنتج جديد هو «دي سي ترون» الذي ينتمي الى الجيل 400 ويكافح الحشرات التي تنمو على أوراق الخضر والفواكه بأسلوب ميكانيكي وليس كيميائياً. وعرف بالمنتج الجديد الخبير البريطاني نورمان شيبيرا، وقال أنه صديق للبيئة ولا يؤثر على إنتاج النبات ويوفر مكافحة لأمراض نباتية عديدة، وقد

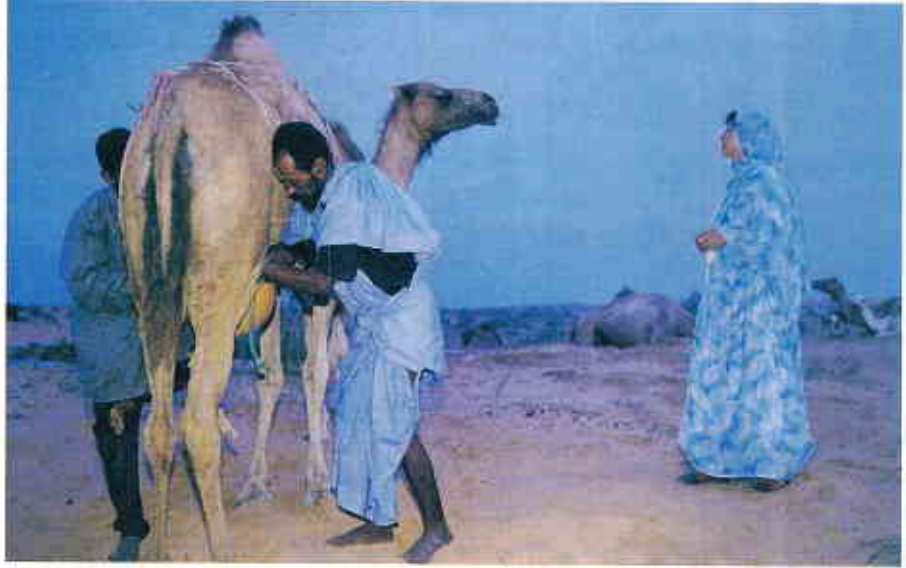
إدارة النفايات الخطرة عن بعد بواسطة الإنترنت

أصبح من الممكن التعامل مع النفايات الخطرة بطريقة سليمة وآمنة عبر استخدام تكنولوجيا الاتصالات الحديثة: الإنترنت. فقد أعلنت شركة «لوكوس تكنولوجيز» Locus Technologies في كاليفورنيا عن تقديم خدماتها في مجال إدارة النفايات الخطرة عبر الإنترنت ضمن برنامج نظام إدارة المعلومات البيئية (EIMS). وتقدم الشركة خدمات استشارية وهندسية وحلولاً لمشاكل التصميم والإنشاءات المرتبطة بالتعامل مع المواد الخطرة وإدارة النفايات.



والنظام الجديد يستوعب المعلومات الكثيرة حول العينات والتحليل والمعطيات الجيوغرافية التي تجمع عادة من مواقع النفايات الملوثة. ويمكن استخدامه لتخطيط وبرمجة عمليات أخذ العينات، واستيعاب معلومات الموقع ونتائج تحاليل المختبرات، وإصدار التقارير والملفات، وتحليل الإحصاءات والاتجاهات، وإعطاء الرسوم البيانية والخرائط المطلوبة. وهو قادر على إعطاء نماذج رقمية عن المياه السطحية والجوفية والهواء وتحركات الملوث. يقول رئيس الشركة نينو دويلاونسك: «عبر موقعنا على الإنترنت يمكننا إدارة كل المعلومات المتعلقة بالمواقع الملوثة. ونحن لا ندير المعلومات فقط، بل نتيح لزيائنا وسيلة لتحليلها واستخدام الأنظمة التي تشبك مع موقعنا لمعالجة المشكلة نفسها. اننا نستطيع بكسبة زر على شاشة الكمبيوتر أن ندير المضخات في جميع أنحاء العالم». (www.locustec.com)

جوائز رولكس لسنة 2000 الفائزون يجسدون روح المبادرة والسعي



في حياة سكان هذه المنطقة.
● أمضت عائلة الحفريات الكندية الأميركية اليزابيث نيكول السنوات الثلاث الأخيرة في الحفر المضني والدراسة المتأنية لحيوان بحري طوله 23 متراً تم العثور عليه في منطقة نائية بجزر كولومبيا البريطانية عام 1991. وهي ماضية في التغلب على عقبات لا تحصى من أجل استخراج هذه المستحجرة العملاقة من أرضية الأحجار الكلسية على ضفة نهر ناء تغطيها مياه الفيضان كل عام، وهذا الحيوان الفريد، الذي يعود الى ما قبل 200 مليون عام ويعد أكبر نموذج للزواحف البحرية اكتشف على الاطلاق، قد يفضي الى ميادين معرفية جديدة عن تاريخ الأرض السحيق.

● نجحت ماري إيزاب مانتيكا أونياتا، وهي مديرة فندق وممرضة سابقة، في إقامة محمية طبيعية بالقرب من قريتها في شمال الاكوادور، بعد أن عزمت على حماية ما تبقى من الغابات الأصلية وتحسين مستويات المعيشة لسكان الريف في بلدها. كما بدأت برنامجاً تعليمياً ناجحاً لتعليم أساليب الزراعة المستدامة للكبار والصغار في مزرعة نموذجية.

● يسعى الفرنسي الشاب لوران بوردييه، عالم الأنتروبولوجيا والصيدلة التقليدية، الى إحياء طب «الأمثشي» التقليدي في لاداخ بشمال الهند، وتحسين الرعاية الصحية في المنطقة. وهذه من المناطق القليلة حيث ظل نظام الطب التيبتي القديم يحتل موقعاً حيوياً في حياة المجتمعات المحلية، بعدما اختلفت مهارات أطباء «الأمثشي» التقليديين مع شيوع الطب الحديث وازدياد سهولة التنقل.

● أثناء فترة خدمته في قوات السلام في الاكوادور، رأى المدرس والنجار الأميركي ديفيد شوايدنيك أن امتلاك الدراجات من شأنه إحداث تغيير جذري في حياة الفقراء. فبادر الى إنشاء منظمة «دراجات من أجل التقدم»، وهي منظمة خيرية تقوم بجمع الدراجات التي يتخلص منها أصحابها في أرجاء الولايات المتحدة وشحنها الى البلدان النامية، حيث يتم إصلاحها وبيعها بأسعار منخفضة. وتساهم وسيلة النقل الرخيصة والبسيطة هذه في زيادة الانتاجية وتحقيق التنمية الاقتصادية والرخاء في المجتمعات المحلية.

باهتمامه بفقراء الريف في شمال نيجيريا، الى البحث عن حل عملي ومحلي للمشاكل التي تنبع من التلف السريع للغذاء في هذه المنطقة الحارة القاحلة التي تندر فيها وسائل التبريد. ويتسبب تلف المواد الغذائية في تعرض المزارعين الفقراء الى خسارة الدخل والاضطرار الى بيع منتجاتهم على أساس يومي. والوسيلة الرخيصة التي اخترعها محمد باه أباء، لتبريد الغذاء باستخدام الأوعية الفخارية، بدأت في إحداث تغيير جذري



فوق: نانسي عبد الرحمن، الفائزة بجائزة رولكس للعام 1993، أنجحت جينة من حليب الإبل ويدات أول مؤسسة لألبان الإبل في نواكشوط عاصمة موريتانيا عام 1989. واليوم أصبحت مشتقات ألبان الإبل صناعة رابحة للبدو في البلاد.

تحت: جوينشي شينوزاكي المصاب بالسرطان اتبع علاجاً رياضياً بتسليق الجبال وشفى من مرضه. وهو فاز بجائزة رولكس للعام 1996.

في 28 أيلول (سبتمبر) الماضي أعلنت أسماء الفائزين بجوائز «رولكس» التاسعة للمبادرة والسعي في حفل اقيم بمدينة نيويورك. وتم انتقاء الفائزين الخمسة من ضمن 2005 مرشحين من 124 دولة، في ميادين العلم والطب، والتكنولوجيا والاختراع، والاستكشاف، والبيئة، والتراث الثقافي.

وأشاد باتريك هاينغز بالفائزين، وهو المسؤول التنفيذي الأول في شركة ساعات «رولكس» ورئيس لجنة التحكيم، فقال: «إن الفائزين بمجموعة جوائز رولكس التاسعة، مثل الفائزين من قبلهم، تغلبوا بعزم وإصرار على جميع العقبات من أجل تحقيق أحلامهم وبلوغ أهدافهم. إن تأثير الفائزين هذا العام على المجتمع سيتجاوز بكثير محيطهم الاجتماعي المباشر». ودعا هاينغز الى الترشح لجوائز رولكس لسنة 2002، متحدياً كل من يتسم بروح المغامرة لتقديم طلب للترشيح.

وقد أسست رولكس هذه الجوائز عام 1976. ومنحت الشركة هذه السنة مبلغاً إجمالاً قيمته نصف مليون دولار الى عشرة أفراد. فحصل كل من الفائزين الخمسة الأوائل على 75,000 دولار إضافة الى ساعة رولكس ذهبية، وحصل كل من الفائزين بالمرتبة الثانية على 25,000 دولار وساعة رولكس من الفولاذ والذهب، وذلك في حفلات تكريم أقيمت في بلد كل منهم. وسيستخدم جميع الفائزين أموال الجائزة لتمويل مشاريعهم.

وقد فازت المشاريع الآتية بجوائز رولكس لسنة 2000:

● بادر المدرس النيجيري محمد باه أباء، مدفوعاً

يمكن للمهتمين بالترشيح لجوائز رولكس 2002 ان يحصلوا على معلومات إضافية، وعلى استمارات الطلب الرسمية، من موقع الانترنت الخاص: www.rolexawards.com أو بالكتابة الى أمانة جوائز رولكس على العنوان التالي:

P.O.Box 1311, 1211 Geneva 26, Switzerland

آخر موعد لتقديم الطلبات: من أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا: 30 نيسان (أبريل) 2001، من أميركا: 31 تموز (يوليو) 2001، من آسيا ومنطقة المحيط الهادئ: 31 تشرين الأول (أكتوبر) 2001.

السيارة الخضراء وخلية الوقود هل تطيلان عمر النفط؟

الوقود الضريبية المغربية التي أعلنها المرشح للرئاسة الأمريكية آل غور لصالح «السيارة الخضراء»، وقبلها إعلان عملاق صناعة السيارات الألماني «ديملر كرايزلر» استثمار نحو بليون دولار في إنتاج أول مجموعة من الحافلات الخضراء، أثارت حماسة الشركات العاملة في تطوير خلية الوقود ودعمت آمالها بقرب إقبال منتجتها إلى المستهلك. لكنها، في المقابل، أعادت إحياء الجدل القديم عن مدى تأثير تقنيات الطاقة البديلة في مستقبل النفط.

وكان غور اقترح في تموز (يوليو) الماضي تخصيص نحو 50 بليون دولار لتشجيع المستهلكين الأمريكيين على تبني تقنيات الطاقة البديلة في قطاعي المواصلات والسكن. وشملت الاغراءات غير المسبوقة منح المستهلك حسماً ضريبياً يصل إلى ستة آلاف دولار عند شراء سيارة تعمل بخلية الوقود. ولدى غور أيضاً وعود مماثلة لتشجيع البلديات الأمريكية على استبدال أساطيلها من حافلات الركاب التي تعمل على البنزين أو المازوت بحافلات خضراء صديقة للبيئة. وجاءت وعوده بعد أسابيع من إعلان «ديملر كرايزلر» خطة لإنتاج 20 إلى 30 حافلة ركاب تعمل بتقنيات خلية الوقود. وقالت الشركة في بيان صحافي إن الحافلات الجديدة التي سيتم إنتاجها في فرع شتوتغارت ستكون من نوع «مرسيدس بنز سيتارو» وستطرح في الأسواق في غضون ثلاث سنوات، مشيرة إلى أن مهمة إنتاج خلايا الوقود ستناط بشركة «أكسيليس» وهي تحالف صناعي أقامته «ديملر كرايزلر» لهذا الغرض مع «فورد موتور» وشركة «بالارد باور» الكندية المتخصصة في خلايا الوقود. وقد خرجت «بالارد باور» بمكاسب قورية، إذ ارتفع سعر أسهمها غداة إعلان الوعود الانتخابية نحو 3,67 دولار للسهم الواحد. وكانت أسعار أسهم الشركة الكندية قفزت نحو 11 دولاراً للسهم بعد إعلان «ديملر كرايزلر».

وتحمل وعود غور أهمية سياسية في ضوء الدور التقليدي الذي تلعبه الحكومة الأمريكية في تشجيع تقنيات الطاقة البديلة، بينما تعتبر خطة «ديملر كرايزلر» خطوة مهمة على طريق إقبال هذه التقنيات إلى المستهلك.

وكانت شركة «بالارد باور» أنتجت أول حافلة تجريبية تعمل بخلية الوقود تم عرضها في معرض للعلوم أقيم في فانكوفر عام 1993. ويعتقد أنصار البيئة أنها حققت «حلم» الإنسانية في التخلص من التلوث والضجيج، إذ إن خليتها نجحت في تسير مركبة عامة تستمد قوتها الدافعة من محرك يعمل بالطاقة الكهربائية المتولدة من التفاعل الكيميائي بين الهيدروجين والأكسجين وتنتج انبعاثاتها في الحرارة وكمية محدودة من الماء الذي يتميز بدرجة عالية من النقاء. وفي الوقت نفسه تعتقد الأوساط الأمريكية المعنية بالبدائل أن خلية الوقود تقدم أكبر بلد مستهلك للوقود فرصة ربما تكون الوحيدة المتاحة لخفض اعتماده على واردات النفط. ولكن يذهب البعض، حتى من بين الناشطين في تطوير التقنية البديلة، ليس فقط إلى الاعتقاد بإمكانية التعايش بين خلية الوقود والنفط في المدى البعيد بل أيضاً باحتمال أن تساهم هذه التقنية في إطالة عمر النفط، ولا سيما أحد أهم مشتقاته وهو البنزين الذي تستهلك منه الولايات المتحدة نحو عشرة ملايين برميل يومياً، ما يعادل نحو نصف إجمالي الاستهلاك العالمي.

وأعلنت «ديملر كرايزلر» إجراء تجارب على تشغيل خلية الوقود باستخدام الميثانول والبنزين النقي عبر المعالجات، إلا أنها اختارت تزويد حافلاتها الجديدة بالهيدروجين. ولم يأت قرارها مفاجئاً، إذ إن استخدام الهيدروجين مباشرة يتيح لمهندسي الشركة مرونة أكبر في التصميم، فضلاً عن خفض كلفة خلية الوقود ووزنها وتحسين أداء الحافلات بشكل عام بسبب انتفاء الحاجة لتزويدها بنظم معالجة الوقود التي من شأنها رفع كلفة الإنتاج. ويبلغ السعر الاسمي للمحافلة الواحدة 1,2 مليون دولار. وقال مصدر في وزارة الطاقة الأمريكية: «سيضعنا إنتاج الحافلات في بداية الطريق إلى حل المشاكل التقنية لخلية الوقود. لكن الانتقال من إنتاج الحافلات إلى إنتاج السيارات يحتاج إلى قفزة هائلة».

وتعترف شركات خلايا الوقود بفشلها في التوصل إلى إجماع معلن على الوقود. ولخص مصدر وزارة الطاقة الأمريكية سبب هذا الفشل بواقع أن «أنواع الوقود الجاهزة للاستخدام مثل الهيدروجين والميثانول لن تكون متاحة للمستهلك بلا بنية تحتية يتطلب انشاؤها نفقات هائلة، بينما الأنواع المتاحة للمستهلك مثل البنزين والديزل تحتاج إلى معالجة كيميائية باستخدام تقنيات ليست متوافرة في الوقت الراهن بكلفة معقولة».

لكن الدكتور هاري دار رئيس شركة «بي سي إس تكنولوجيز» الأمريكية يرى أن الصناعة ستكون قادرة على خفض كلفة إنتاج معالجات الوقود خلال فترة لا تزيد على خمس سنوات، ما سيفتح الباب واسعاً أمام استخدام المصادر الهيدروكربونية لتزويد سيارات خلية الوقود بالهيدروجين اللازم لتشغيلها. وأمر بعبء اعتقاده أن السوق ستفضل هذا الخيار على تكبد النفقات الهائلة التي تتطلبها الخيارات الأخرى، مشيراً إلى أن استخدام المصادر الهيدروكربونية سيظل قادراً على خفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة 60 في المئة. وأكد أن استخدام المصادر الهيدروكربونية سيصبح أيضاً تحقيق وفر في استهلاك الطاقة بنسبة 50 في المئة في أقل تقدير، وقال: «ما يعنيه هذا أن خلية الوقود التي يراها البعض منافساً للنفط ستساهم فعلياً في إطالة عمره. إذ في حال قررت الصناعة استخدام البنزين كمصدر للهيدروجين، كما هو متوقع على نطاق واسع، فهذا يعني أن خلية الوقود ستتيح مضاعفة عمر أحد أهم مشتقات النفط».

محمد خالد (الحياة، مونتريال)

في محاولة للحد من تزايد تلوث الهواء وازدحام السير في المدن البريطانية، تتجه الأنظار والأفكار لوسائل نقل صحية وصديقة للبيئة. والدراجة الشاحنة هي أبرز الجديد في وسائط النقل «الخضراء». ويقول مصممها البريطاني مايكل بريغدن: «لا تستطيع الدراجات منافسة الوسائط الحديثة ما لم تستطع التحميل بأمان». وأضاف أن الفكرة جاءت «عندما أنعمت النظر في عربة تسوق لسوبرماركت، وأدركت أنه يمكن تثبيت سلتها على وسط دراجتي الخلفية بعد إزالة عجلة العربة الخلفية».



ويسمح تصميم الدراجة بتثبيت إطار ومستوعب تحميل بين عجلتي الدراجة العادية، وذلك عبر فصل العجلة الخلفية وتركيز الإطار على محور جديد وعمود المقعد. تتم هذه التعديلات على الدراجة العادية من دون حاجة إلى القص والتلحيم. ويحصل الشاري على جميع الكابلات والسلاسل وإطارات التثبيت اللازمة لتعديل دراجته. ويمكن تزويد هذه الدراجة ببطاريات أو محرك كهربائي أو لوحة طاقة شمسية، مما يدل على إمكانات كبيرة لوسيلة نقل خفيفة وقليلة الكلفة وسهلة الإنتاج تفي بحاجات المستهلك وتراعي البيئة.

80% من الورق
يعاد تدويره في ألمانيا

حذر تقرير «الميزان البيئي للورق» حول صناعة واستهلاك الورق في ألمانيا من تراجع استهلاك الورق المدور في العقد الماضي. وجاء في التقرير أن 80 في المئة من الورق المطروح في السوق الألمانية يجري تصنيعه من الورق القديم، إلا أن استهلاك الورق المدور انخفض خلال النصف الثاني من التسعينات بنسبة عالية. وكشف التقرير أيضاً أن استهلاك الورق في ألمانيا ارتفع باطراد على رغم التقنيات الطباعية المتطورة والحديث الذي لا يكمل منذ سنوات عن المكتب «الخالي من الورق». فالاجهزة الالكترونية الحديثة التي تسلمت إلى المكاتب بكثافة في السنوات الأخيرة زادت استهلاك الورق في ألمانيا من 7,4 ملايين طن عام 1990 إلى 8,7 ملايين طن عام 1999.

«عمان 2000» المؤتمر العالمي لصون الطبيعة

برامج دولية لانقاذ أنواع مهددة بالزوال

بشكل سليم. ودعا الى انشاء فرق عمل لادارة
السدود الكبيرة وتحسين توزيع المعلومات البيئية
باستعمال الأساليب التكنولوجية المتطورة.

وأطلق المؤتمر العديد من المبادرات الجديدة،
أبرزها «ميثاق الأرض» ليكون مظلة للحوار بين
المؤسسات البيئية والقطاع الخاص وأصحاب
القرار، تحقيقاً لبيئة نظيفة خالية من التلوث.
وأعلن عن مشروع يطمح الى تأمين ميزانية
قيمتها 30 مليون دولار لادارة المياه، يركز على
تأهيل وحماية الأنظمة البيئية. ووافق الاتحاد
على انشاء مركز للمياه في الأردن، لمعالجة قضايا
المياه في منطقة الشرق الأوسط، وأكد على أهمية
أخذ مبادرة اقامة ما سماه «متنزه السلام» كقيمة
مهمة لتحقيق التعاون بين الشعوب. كما تبني
قراراً يؤكد ضرورة الحفاظ على البيئة في قطاع
غزة والضفة الغربية والقدس، لدعم الجهود التي
تعمل من أجل انهاء العنف ضد الفلسطينيين
وحماية البيئة الفلسطينية.

وأعلن المؤتمر عن مبادرة «أصدقاء الاتحاد
العالمي لصون الطبيعة»، لمساعدة الاتحاد في
تحقيق رسالته. كما تم الاتفاق على انشاء تجمع
للصحافيين الشباب والصحافيين الصغار،
تأكيداً على تحقيق الشراكة بين جميع الأجيال
والمجتمعات المحلية في خدمة قضايا البيئة
المختلفة. ودعا المؤتمر الى الاهتمام بموضوع
الفقر، جنباً الى جنب مع اصلاح البيئي،
والاهتمام بالسياسات التجارية لدول العالم
الثالث، وتبني وسائل تكنولوجيا حديثة في
مجال الطاقة النظيفة وتسهيل انتقال تطبيقها
في جميع دول العالم.

آراء المشاركين

تحدث خبراء شاركوا في المؤتمر الى «البيئة
والتنمية» حول القضايا البيئية الساخنة،
كتمير البيئة الذي تقوم به الشركات المتعددة
الجنسية والشركات الكبرى والتلويث المتعمد
للبيئات البحرية والبرية والهواء في دول العالم
الثالث. وهذا التدمير في ازدياد، خاصة وأن هناك
دولاً لا تولي مسألة حماية البيئة الأهمية اللازمة
في برامجها وخططها الاقتصادية، في الوقت
الذي تعجز فيه التشريعات والقوانين والأنظمة

عمان - خالد مبارك

تزامن انعقاد مؤتمر «عمان 2000»
العالمي لصون الطبيعة مع موجات
شعبية غاضبة في أنحاء الأردن والعواصم
العربية، استنكاراً لما حدث في الأقصى وكل
فلسطين من مجازر وتقتيل للأبرياء والعزل من
الشعب الفلسطيني. وأعلن المشاركون العرب عن
احتجاجهم وغضبهم، حيث طالبوا بانزال العلم
الاسرائيلي ورفع الرايات السوداء في أجواء عمان
وأروقة المؤتمر، في حين وضعوا الشارات السوداء
على أذرعهم حداداً على أرواح الشهداء.

وعبر مشاركون كثيرون في مداخلاتهم عن
أسفهم لدعم بعض دول الشمال اسرائيل، التي
لا ترعى حقوق الانسان والبيئة، في حين تزعم
ضرورة المحافظة على البيئة وحماية عناصرها
المختلفة ورعاية حقوق الانسان وتعميم الحرية
والديموقراطية وسيادة السلام في العالم.

رغم هذه الأجواء، خرج المؤتمر بتوصيات
قيمة، تدعو الى ضرورة ربط التنوع الحيوي
بالتغير المناخي، وتؤكد على أهمية اعادة
التشجير ومنع احتراق العالم. وتبنى المؤتمر انشاء
برنامج عالمي حول ادارة المناطق الجافة وشبه
الجافة وحمايتها، الأمر الذي يؤدي الى تعزيز
التعاون بين أعضاء الاتحاد العالمي لصون
الطبيعة واتفاقية الأمم المتحدة لمحاربة التصحر.
ودعا الى تطوير مناهج شاملة لحماية الأنظمة
البحرية، بحيث تشتمل على اجراءات محددة لمنع
الصيد الجائر والتقليل من صيد الطيور البحرية
والسلاحف، اضافة الى تحديد اجراءات حماية
لبعض الأنظمة، وخاصة الجبال والغابات.

وتبني المؤتمر ضمن برامجه الجديدة
وقراراته، التي سترسم أجندة الاتحاد العالمي
لصون الطبيعة للسنوات الأربع المقبلة، ضرورة
تحديد اجراءات حماية بعض الأنواع، خاصة
المنور والسلاحف البحرية، ووضع تعليمات
لحماية التنوع الحيوي ومعالجة قضايا قطاع
الغابات وإحداث فهم أعمق للعلاقة بين الأمن
والتدهور البيئي، مع الأخذ بعين الاعتبار ضرورة
تجنب التناقضات وتحسين التعاون على مستوى
العالم للتعامل مع تأثيرات الكوارث الطبيعية

«اننا نعمل على تطوير كوكبنا
الجميل وتنميته، بشكل يقضي على
الأنواع الحية ويعرضنا لخطر خلق
أرض قاحلة جرداء، تتحول مع الوقت
الى مقبرة لأحلامنا وطموحاتنا».

بهذه الكلمات المعبرة، وصفت الملكة
نور الحسين المخاطر التي تواجه
الحياة على الأرض، في كلمة أمام
«عمان 2000» المؤتمر العالمي لصون
الطبيعة، بصفتها راعية الاتحاد

العالمي لصون الطبيعة الذي نظم
المؤتمر في العاصمة الأردنية بين 4
و11 تشرين الأول (أكتوبر) 2000.

وحذر المؤتمر من أن خسارة الأنواع
الحية تحصل بوتيرة سريعة، حيث
أن 11,000 منها معرضة حالياً
للانقراض، بينما يعتقد العلماء أن
مئات ألوف الأنواع مهددة بالزوال في
المستقبل غير البعيد.

وقد درس الاجتماع البيئي العالمي
الأكبر لسنة 2000 أساليب محاربة
أزمة انقراض الأنواع، التي تهدد اليوم
استمرار البشرية نفسها. وأنهى
المؤتمر الأيام الثمانية من دورته
بإقرار خطة عمل طموحة للاتحاد
العالمي لصون الطبيعة، تعمل على
محاربة انقراض الأنواع وانهاية
الأنظمة الطبيعية.

وأكد الاتحاد أننا «نملك المعرفة
والتكنولوجيا والخبرة لايقاف أزمة
الانقراض، وما نفتقده هو الالتزام
السياسي لاستعمال هذه القدرات
واستثمارها لمصلحة الأجيال المقبلة».
وأيد هذا الرأي المشاركون في المؤتمر،
الذي حضره 2500 مندوب من 143
بلداً، يمثلون حكومات ومنظمات
أهلية، اضافة الى ممثلين عن شبكة
الاتحاد العلمية التي تضم أكثر من
عشرة آلاف خبير في 181 بلداً.

«كلما خسرتنا واحداً من الأنواع الحية،
نكون بالفعل قطعنا حلقة من
سلسلة حيوية تطورت خلال ملايين
السنين»، كانت الرسالة التحذيرية
من جيف ماكنيلي، كبير علماء
الاتحاد، التي تختصر إلهام المشكلة.

نور الحسين: ملكة عصرية تصون الطبيعة



اتخذت الملكة نور الحسين دور التصبر العالمي للبيئة بعد وفاة زوجها الملك حسين في شباط (فبراير) 1999. وكُرست جل وقتها لمؤسسة الملك حسين التي ستمنح جائزة قيادية سنوية وتركز على صون الطبيعة ومساعدة ضحايا الألبان الأرضية. وهي تقوم أيضاً بإعداد كتاب صور فوتوغرافية نوثق حياة الملك حسين، يتوقع إطلاقه بمناسبة عيد مولده في 14 تشرين الثاني (نوفمبر) الحالي.

ومثلما فعلت غريس أميرة موناكو والأميرة ديانا، استعانت الملكة نور بمكانتها العالمية لتعزيز الوعي واضفاء مسحة من السحر على قضايا ربما كانت ستلقى إهمالاً في مناطق كثيرة. ويعود اهتمامها بالبيئة والشأن العام الى سنوات نشأتها في واشنطن، وقد رسخه اشتراكها في مسيرة قادها مارتن لوتر كنغ. وكان انضمامها الى فيلق السلام، المنظمة الطوعية الاميركية، مطمحاً راودها منذ الطفولة. لكن اقترانها عام 1978 بالملك حسين، الذي تصفه بأنه «الزوج الأخضر جداً»، واشتراكها في مشاريع بيئية في الاردن، جذبها الى حركة صون الطبيعة والمسرح العالمي.

تقول الملكة نور ان صراع الشرق الأوسط، الذي ألقى بظلاله على مؤتمر عمان، أظهر أيضاً مدى الترابط الوثيق بين القضايا البيئية والأمنية. وكانت البيئة والأمن من القضايا التي ركز عليها المؤتمر، وهي خاطبت المؤتمرين والعالم بصفقتها راعية الاتحاد العالمي لصون الطبيعة: «اننا نتكلم عن محاولة منع الصراع قبل أن ينشأ، وننظر في أمور مثل المياه التي كانت مصدراً للنزاع في منطقتنا والتي يمكن أن تثير مزيداً من الصراع في المستقبل ما لم نعالجها».

جوائز الاتحاد ورويتزر للصحافة البيئية

وزعت خلال مؤتمر «عمان 2000» الجوائز الاعلامية للاتحاد العالمي لصون الطبيعة ووكالة رويتزر، على تسعة فائزين من اقاليم مختلفة في العالم، هم:

- لو هونغ جيان (جنوب وجنوب شرق آسيا) عن فيلم تلفزيوني وثائقي يصور كفاح جماعة محلية في الصين لحماية الشيرو، وهو حيوان يشبه الغزال يتم صيده طمعاً بقرائه.
- بورييس زوكوي (أوروبا الشرقية) عن مقال يعرض جهود حماية نمر سيبيريا ونمر الشرق الأقصى.
- سليمان أواتارا (أفريقيا الناطقة بالفرنسية) عن دراسة تتناول التحالف والصدقة غير المتوقعين بين صياد سابق وحارس غابات في يوركينا فاسو.
- ايبابا دون بدرو (أفريقيا الناطقة بالانكليزية) عن مقال حول الضائقة التي تعاني منها النسوة في مناطق تجارية بسبب التدهور البيئي الذي أحدثته شركات فقط متعددة الجنسية.
- ياسر محجوب محمد الحسين (الشرق الأوسط وشمال أفريقيا) عن مجموعة من خمسة مقالات بعنوان «جار غير مرغوب في الهلال، تصف جهوداً لنقل مستودع مليء بمواد كيميائية خطيرة خارج منطقة سكنية في قطر.
- ألانا ميتشل (أمريكا الشمالية وواقيانيا) عن مقال يلقي نظرة شاملة على العدد المتزايد للأنواع المنقرضة في مدغشقر التي تلقب بـ «أرض الأحافير الحية».
- اوسكار أوغارتي وباولو غالارزا (أمريكا الجنوبية) عن فيلم تلفزيوني وثائقي يظهر تهريب المخدرات في بوليفيا كمشكلة بيئية، فضلاً عن كونها مشكلة اقتصادية واجتماعية.
- جوانا رومبرغ (أوروبا الغربية والوسطى) عن مقال يتناول عملية بحث ليوم واحد عن 1000 نوع من الكائنات الحية في قطعة أرض مساحتها 12 كيلومتراً مربعاً في ألمانيا.
- مورينا ليديا ازوسينا مايورغا (أمريكا الوسطى) عن مقال يصف بحث ببغاوات الباراكيت عن مكان تنام فيه في إحدى بلدات السلفادور، بعدما قطعت الأشجار التي تاوي اليها لتوسيع إحدى الطرق.

عن توضيح المعايير والمقاييس التي تضبط عملية التصنيع والتعامل مع مخلفات الصناعة.

وأشار العديد من الخبراء الى أن الدول المتقدمة تتعامل بحزم مع الموثات المختلفة في داخلها، من خلال تطوير مستمر للقوانين والأنظمة في جميع جوانب الشأن البيئي، بينما لا تقدم المساعدة الكافية لحل مشاكل التلوث في الدول النامية. وقالت فاندانا شيفا، رئيسة مؤسسة أبحاث البيئة والتكنولوجيا في الهند: «إن الاتحاد العالمي لصون الطبيعة يستطيع أن يحد من الفجوة بين الفقراء والأغنياء اذا قام بدور فاعل وجريء في تنفيذ مهامه. ولكن الاتحاد لا يستجيب لمبادئه التاريخية التي تأسس من أجلها، ولم يتخذ خطوات حازمة حتى الآن ضد الجهات التي تخرق أنظمة البيئة في العالم، وتسعى للربح على حساب دمار البيئة ودمار الآخرين وعدم الاكتراث بما يحصل للعالم والبيئة من استنزاف وتدهور». وانتقدت شيفا صندوق النقد الدولي والبنك الدولي بقولها: «لقد توصلنا في الهند الى خلاصة مفادها أن هذه المؤسسات الدولية غير صادقة في ما يتعلق بالبيئة وموارد العالم، فهي تطالب بحماية البيئة في الوقت الذي تشجع الممارسات الضارة بها مثل استخدامات البلاستيك التي تزدهر في دول العالم الثالث». ودعت دول العالم الصناعي الى «إيقاف تصدير النفايات السامة لدول العالم النامي، تحت ستار المعالجة وإعادة التصنيع، بدلاً من معالجتها والتخلص منها في مواطنها، سعياً منها لتوفير الأموال والحد من الكلفة العالية التي تحتاجها للتخلص من النفايات ومعالجتها محلياً». وأضافت ان الدول الصناعية تطالب دول العالم النامي بتغيير المحاصيل الزراعية من خلال الهندسة الوراثية، الأمر الذي يؤثر على زراعة هذه الدول ويتيح الاستيلاء على مواردها وجعلها أسواقاً استهلاكية للدول الصناعية.

ورأت مجموعة من الصحافيين الشباب الذين شاركوا في تغطية المؤتمر عبر شبكة الانترنت، أن جلسات المؤتمر والمناقشات ركزت على تغليب النقاش السياسي في مختلف القضايا البيئية، وخاصة في دول العالم النامي، حيث تتبع المواضيع الاقتصادية والاجتماعية والأخلاقية المفهوم السياسي. وعلق الشباب الصحفيون، الذين تتراوح أعمارهم بين 16 و18 سنة، على أن معظم المناقشات امتازت بالتكرار وعرض المشكلات فقط، من دون محاولة الوصول الى الحلول المناسبة، مؤكداً على ضرورة أن تقوم الدول الغنية بدعم الدول الفقيرة في جميع الأمور المتعلقة بالشؤون البيئية، من النواحي المادية والخبرات والتوعية والتثقيف ونقل المعرفة والتكنولوجيا.

كلام كثير ومقررات أكثر، يبقى أن تتحول الى أفعال على أرض الواقع. ■

مؤتمر دمشق حول الاستراتيجية العربية لزيادة الانتاج الزراعي وحماية البيئة

دمشق - من نائلة علي

حفل مؤتمر الاستراتيجية العربية لزيادة الانتاج الزراعي وحماية البيئة، الذي عقدته الهيئة العامة للاستشعار عن بعد في دمشق في أيلول (سبتمبر) الماضي، بتجارب عربية من سورية ومصر ولبنان والكويت وبخبرات عدد من المنظمات العربية والجهات المحلية.

ومن البحوث الـ42 في المؤتمر بحث مشترك تناول فيه الدكتور طلال درويش والدكتور محمد خولي من لبنان مؤشرات تدهور الاراضي الناتج عن سوء الاستخدامات من قبل بعض المزارعين وسوء ادارة الري والتسميد الذي يؤدي الى ازدياد ملوحة التربة وتراكم النترات فيها مما يشكل مؤشراً مبركراً على خطورة التصحر، فيما تناول الدكتور طليح المصري تأثير التغير المرتقب للمناخ العالمي على الزراعة اللبنانية نتيجة ارتفاع درجة حرارة الأرض المرتقب (4 درجات خلال مئة عام) وزيادة تركيز ثاني اوكسيد الكربون ونقص هطول الأمطار، مما يستدعي اتخاذ التدابير التقنية والمالية والقانونية لتفادي ذلك.

ومن مصر بحث الدكتور عبد السلام حلمي في مسألة كارثة الاستخدام المكثف للكيميائيات في مكافحة الآفات التي تهدد المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية والصحة العامة والتوازن البيئي، وقدم الدكتور محمد يوسف سلطان والدكتور محسن الجندي دراسة اقتصادية للمكافحة المتكاملة للحد من تلوث البيئة، توصلوا فيها الى علاقة عكسية بين المبيدات المستخدمة وصافي العائد الغذائي، فضلاً عن حالات التسمم والوفيات البشرية. أما الدكتور محمود محمد عبد الفتاح فاعتبر التلوث من أهم المشكلات الراهنة بسبب زيادة النشاط السكاني، وخاصة الزراعة بما تعنيه من إفراط في استخدام الأسمدة الكيميائية يؤدي الى زيادة التكاليف وخفض الدخول وتلوث المواد الغذائية والاعلاف ببقايا الأسمدة والاضرار بالبيئة. وعرض الدكتور أيمن فريد أبو حديد للتجربة المصرية في مجال تطوير نظام متكامل للمعلومات الجغرافية من شأنه تحديد أولويات الزراعة على الخريطة السعرية بما فيها التكاليف، والتنبؤ بالمحصول وبالآفات المحتملة والعائد النقدي. وتصدى إمام محمود والدكتور عبد الرزاق سرحان الى أهم التحديات التي تواجه التنمية الزراعية العربية، وهي ندرة المياه والنمو السكاني المرتفع (3،2 في المئة) والأراضي المتصحرة (88،5 في المئة من المساحة الكلية) والتدهور البيئي والفجوة الغذائية، ورأياً ان قواعد المعلومات هي أساس اتخاذ القرارات السليمة في إطار نظم معلومات متكاملة.

البحث الوحيد من الكويت عرض لادارة مواردها المائية. فهي دولة صحراوية يتم تحصيل مياه الشرب فيها عن طريق ست محطات لتحلية مياه البحر تسد حاجة البلاد، وثمة اتجاه الآن نحو الاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالجة في الأغراض الزراعية والتخضير بدلاً من صرفها في البحر.

ومن سورية، حيث العدد الأكبر من البحوث والتجارب المقدمة، عرض الدكتور عادل عوض لدور تقنيات الاستشعار عن بعد في استكشاف موارد جديدة في سورية باستخدام أحدث الأجيال من الصور الفضائية التي تتمتع بقدرة التمييز العالية، ومن أهم تطبيقاته تحديد مواقع جديدة للمياه الجوفية في المنطقة الجنوبية. وبين بحث مشترك مؤشرات تراجع الانتاج الزراعي بسبب تدني نوعية مياه الري وقتلتها في حوض بردى، مما انعكس على الانتاج الزراعي في المنطقة وخاصة الغوطة. وركزت دراسة مشتركة لثلاثة باحثين على علم نقل المورثات والتطبيقات العملية للهندسة الوراثية والاختار المحتمل في مجال استخداماتها في الانتاج الزراعي المستدام. وشرح الدكتور عبد الرحيم لولو دور المعطيات الفضائية في دراسة المحاصيل الزراعية من حيث تقدير المساحة المحصولية وغلثها وتسويقها واختيار الوقت المناسب لاستيراد وتصدير الغلال الزراعية والتخطيط الأفضل للتسويق والنقل والتبادل ووضع سياسة إنتاجية أفضل في الدول والأقاليم التي تعاني من نقص الغذاء. وقارن الدكتور بهجت محمد بين الوسائل القديمة والحديثة لتجميع المياه وتوزيعها، ونبه الى مخاطر هدرها، في حين اعتبر الدكتور الياس جبور تلوث الغلاف الجوي بغازات الدفيئة وخاصة ثاني اوكسيد الكربون من أخطر عمليات التلوث بفعل النشاط الانساني الصناعي والزراعي والطاقي وازالة الغابات، واقترح حلولاً منها تخزين وعزل الكربون في قطاع الغابات ومنع إزالة الغابات وتعزيز كفاءة الاستخدام والتقييم لاسترداد القيم الكاملة للمسلع والخدمات التي توفرها الغابات. اما الدكتور محمد رقية فعرض دراسة جيوبئية لدمشق أجرتها هيئة الاستشعار عن بعد وخبراء روس، بينت وجود العديد من شواذات التلوث في التربة والنباتات والرسوبيات القاعية بمعدل 16 - 128 ضعفاً بالنسبة لمؤشرات التلوث العام، وتأسيس شبكة عربية للمؤسسات العاملة في مجال استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في مراقبة التصحر، وإنشاء بنك وراثي عربي لحفظ السلالات الزراعية الهامة ذات الجودة العالية، وإنشاء وكالة فضاء عربية لكسر قيد احتكار التقنيات الغربية والعالمية في هذا المجال، واستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والنمذجة الرياضية في دراسة وإدارة واستثمار الموارد المائية في العالم العربي.

تشرين الثاني (نوفمبر) 2000



7 - 4

المؤتمر الدولي حول الهندسة والادارة الجيوتقنية والجيوبئية في الاراضي القاحلة (GEO 2000)، يرافقه معرض تكنولوجي. تنظيم جامعة الامارات العربية المتحدة في العين. فندق هيلتون العين، الامارات العربية المتحدة. للاتصال: ص.ب. 17555، العين، الامارات العربية المتحدة.

هاتف: 5051698 (9713+)

فاكس: 623154 (9713+)

E-mail: GEO2000@uaeu.ac.ae

www.engg.uaeu.ac.ae/civil/geo2000.htm

البيئة والتنمية / المجلة الرسمية للمؤتمر والمعرض.

11 - 7

المعرض الزراعي للشرق الأوسط (Agritech Middle East 2000) لتكنولوجيا الزراعة والري. تنظيم الشركة الدولية للمعارض IFP. يقام في فوروم دي بيروت. ص.ب. 55576، بيروت، لبنان. هاتف: 1-263421 (961+)

فاكس: 1-261212 (961+)

E-mail: ifp@ifp.com.lb

www.ifp.com.lb

17

مؤتمر «التجارة والفقير والبيئة: منهجيات تقييم الأثر الاستدائي للسياسة التجارية»، في جامعة مانشستر، بريطانيا.

Colin Kirkpatrick, Trade, Poverty and the Environment Conference Organiser, Institute for Development Policy and Management, University of Manchester, Crawford House, Precinct Centre, Oxford Road, Manchester, M13 9GH, UK. Tel: +44 (0)161 2752807, fax: +44 (0)161 2738829, E-mail: colin.kirkpatrick@man.ac.uk

24-20

المؤتمر الدولي للخبراء حول التربية البيئية، تنظيم منظمة اليونسكو وحكومة إقليم غاليسيا، في سانتياغو دي كومبوستييا، اسبانيا.

كانون الأول (ديسمبر) 2000

14 - 13

AGWSE 2000، مؤتمر دولي حول الاعتبارات الفنية والحضارية والقانونية والاقتصادية والعسكرية والاجتماعية والسياسية للمياه الجوفية كمورد استراتيجي يتعدى الحدود الاقليمية. لاس فيغاس، الولايات المتحدة.

Bob Masters, conference coordinator, NGWA, 601 Dempsey Road, Westerville, OH 43081, USA. Tel: (J) 614-898 7791 Ext. 527, Fax: (J) 614-898 7786 E-mail: rmaste@ngwa.org

29

يوم التنوع البيولوجي.

معرض صناعات البناء السعودي 2000: مشاريع بلايين الدولارات



الأمير مشعل بن ماجد بن عبد العزيز محافظ جدة يجول في معرض صناعات البناء السعودية 2000

وعلى هامش المعرض قدم عدد من الشركات والمؤسسات ندوات متخصصة، من مواضيعها: التحكيم الهندسي، أنواع العقود الهندسية، التجارة الإلكترونية والمشاريع العمرانية، التقنيات الحديثة في استخدام الطوب الأحمر، الطاقة بواسطة الخلايا الضوئية الشمسية، المنزل المعاصر، عمارة جديدة في ظل الإسلام. يذكر أن نحو 70 بليون دولار أمريكي يتوقع أن تنفقها المملكة العربية السعودية خلال السنوات الخمس المقبلة على مشاريع تنمية، 40 بليوناً منها على مشاريع جديدة والبقية على صيانة وتحسين المشاريع القائمة.

وجنوب أفريقيا، إضافة إلى مشاركة عربية من البحرين ولبنان. وكان لـ «البيئة والتنمية» منصة خاصة باعتبارها المجلة الرسمية للمعرض. وزار المعرض وفد من الأمم المتحدة ضم مدير المشتريات في المنظمة ورئيس قسم التمويل والنقل والمقوض الأعلى للاجئين والمدير المساعد للشؤون القانونية والمشتريات، بهدف التعرف إلى المنتجات والخدمات التي تقدمها الشركات السعودية في قطاع البناء والإنشاءات، وزيادة حصتها في مشاريع الأمم المتحدة التي يبلغ الإنفاق فيها بلايين الدولارات. وقد اشترت مفوضية اللاجئين من السعودية مؤخراً خياماً للاجئين اريترياً.

جدة - من وسيم حسن
أكثر من 10,500 زائر أموا «معرض صناعات البناء السعودي 2000» الذي نظمته شركة الجارثي للمعارض في جدة بين 1 و5 تشرين الأول (أكتوبر) الماضي. وهي الدورة العاشرة لهذا المعرض الذي يقام كل سنتين برعاية من وزارة الشؤون البلدية والقروية. وقد افتتحه الأمير مشعل بن ماجد بن عبدالعزيز محافظ جدة، وجمال فيه منوهاً بتزايد عدد «الشركات السعودية العاملة في هذا القطاع والتي تقدم إنتاجاً عالي الجودة ينافس الإنتاج العالمي».

شاركت في المعرض 145 شركة محلية وعالمية عرضت منتجاتها وخدماتها في قطاعات مختلفة شملت مواد ومعدات البناء وخدمات الصيانة والطاقة الكهربائية والديكور وأجهزة التبريد والتدفئة وأنظمة السلامة والأمن ومكافحة الحرائق وتقنيات معالجة المياه والصرف الصحي. كما شاركت أمانة مدينة جدة والمنطقة التاريخية التابعة لها، حيث عرضت نماذج معمارية مختلفة وأنماط البناء القديمة والبراقية التي تبرز الوجه الحضاري المعماري لمدينة جدة. وعرضت الجمعية السعودية لعلوم العمران نشاطاتها وأهدافها والخدمات التي تقدمها. المشاركة الدولية تمثلت بأجنحة خاصة لبريطانيا وفرنسا وألمانيا وإيطاليا ورومانيا وإسبانيا وسويسرا والهند وماليزيا وإيران

معرض البيئة والزراعة السعوديان: 400 شركة تعرض أحدث المعدات



الدكتور العبيد أمام منصة شركة تقنية المياه والبيئة التي عرضت تقنية جديدة لتكرير مياه الصرف

الوزارة تعمل على تأسيس شركة للتسويق الزراعي «وسوق نحل مشاكل تسويق المنتجات الزراعية وتحاول عقد اتفاقات ثنائية مع دول لتصدير سلع زراعية سعودية». ورأى أن القطاع الزراعي لن يتأثر كثيراً بالانضمام إلى منظمة التجارة العالمية، «فالدولة لن تتأخر في تقديم الإعانات والقروض، وهي تقدم الدعم المسموح به وغير القابل للتخفيض والإلغاء، وتعمل على وضع رسوم جمركية معقولة تحمي المنتجات المحلية». وعقدت على هامش المعرضين سلسلة ندوات

افتتح المعرض، نيابة عن وزير الزراعة والمياه الدكتور عبدالله بن عبدالعزيز بن معمر، وكبير الوزارات لشؤون الأبحاث والتنمية الزراعية الدكتور عبدالله العبيد. فأكد أن نقشي حمى الوادي المتصدع أعطي دعماً قوياً لإجراء الأبحاث لرصد الأمراض البوائية والبحث عن اللقاحات اللازمة لها. وأوضح أن موارد المياه في المملكة قليلة جداً، لذا تعمل الوزارة لترشيد استهلاك المياه، كما تجري أبحاثاً لدراسة محاصيل تتحمل الجفاف، وقد منعت تصدير الأعلاف الخضراء. وأعلن أن

الرياض - من وسيم حسن
اكتسب معرض الزراعة السعودي 2000 أهمية خاصة هذا العام. فحمى الوادي المتصدع جذبت الانتباه إلى شركات الطب البيطري وأدويته ومعداته. ورفع مستحقات المزارعين ضخ نقاطاً جديداً في القطاع. والحديث عن دعم زراعة القمح ساهم أيضاً في جعل المعرض في دورته التاسعة عشرة من أنجح المعارض الزراعية التي أقيمت حتى الآن. أما معرض البيئة السعودي 2000، فعلى رغم ازدياد عدد المشاركين في دورته الرابعة، بقي دون المطلوب، ولم يجار المعرض الزراعي حتى في جذب الاهتمام إلى الجانب البيئي من مكافحة حمى الوادي المتصدع.

أقيم المعرضان متزامنين من 8 إلى 12 تشرين الأول (أكتوبر) الماضي في العاصمة السعودية بتنظيم من شركة معارض الرياض المحدودة. وشاركت فيه 400 شركة من 17 بلداً. وأبرز الدول الأجنبية المشاركة كانت الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا وألمانيا وهولندا وبلجيكا وقبرص وجنوب أفريقيا وإيران، ومن الدول العربية مصر والأردن والكويت والسودان والامارات، إضافة إلى كبرى الشركات والمؤسسات السعودية. وقال مدير العلاقات العامة في معارض الرياض محمد الحسيني إن مساحة المعرض زادت 20% عن المعرض السابق.



PERSGA

The Regional Organization for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden

Strategic Action Programme for the Red Sea and Gulf of Aden (SAP)

Request for Expression of Interest

The Regional Organization for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden (PERSGA) is currently implementing the Strategic Action Programme (SAP) for the Red Sea and Gulf of Aden. PERSGA has received a grant from the Global Environment Facility and intend to apply part of this grant to payments under the contract for "Social Marketing Assessment and Design of Micro-grants Programme." Project numbers: RAB/97/G33, GF/1100-99-03, and WBTF 21707. The SAP aims to establish a regional framework for the protection of the environment and the sustainable development of coastal and marine resources. The project is multi-faceted and has been divided up into eight interconnected components. The immediate objective of the Public Awareness and Participation (PAP) component is to "enhance public awareness of the importance of coastal and marine resources in the region." Services requested include:

- Conduct a needs-assessment in the following areas: Yemen, Djibouti, NE Somalia, NW Somalia, Sudan, Saudi Arabia, Egypt and Jordan;
- Prepare a written report on the assessment findings;
- Develop a detailed Micro-Grants Program;
- Develop a strategic work plan based on the findings that will lead to the goals of the SAP.

Qualifications

- The consultant must be a not-for-profit or a non-government organization.
- The consultant must be able to demonstrate similar experience in conducting needs-assessments and in the design of strategic work plans for environmental programmes in the Red Sea and Gulf of Aden, Middle East or/and Africa.
- The consultant must demonstrate experience either of working with local organisations,

including research agencies or individual researchers, that conduct and analyse research data or in establishing research capabilities where none exist.

- The consultant must demonstrate a proven history of designing results-oriented programmes including technical experience in environmental education, communications, and social marketing.
- The consultant must demonstrate an understanding and knowledge of Red Sea coastal management issues as well as experience in developing solutions to these issues a big asset.
- The consultant should have an existing presence in the Middle East including administrative support and a network of technical experts.

PERSGA now invites eligible consultants to indicate their interest in providing the services. Interested consultants must provide information indicating that they are qualified to perform the services (brochures, description of similar assignments, experience in similar conditions, availability of appropriate skills among staff, etc.). Consultants may associate to enhance their qualifications.

A consultant will be selected in accordance with the procedures set out in the World Bank's Guidelines: Selection and Employment of Consultants. Successful consultants will be short-listed and contacted.

Expression of interest must be delivered to the address below by November 30, 2000:

PERSGA

Mr. Carlos Haddad

Procurement and Finance Specialist

Baroom Center, MEPA, 7th floor

P.O. Box 53662

Jeddah 21452

Saudi Arabia

Tel: +966-2-6573224 ext. 232 or 220

Fax: +966-2-6521901

Email: carlos.haddad@persga.org

الاستمطار أعطى نتائج جيدة في الأردن وسورية

تجارب سعودية لانزال الأمطار اصطناعياً



سهل مزروعات وحزام أخضر لحمايته في السعودية

أجرت هيئة الارصاد في المملكة العربية السعودية تجربة «استمطار» ناجحة لاستجلاب السحب والتحكم في إنزال المطر اصطناعياً. وعلى رغم الجدل الذي أثير حول التجربة ومحاولة البعض وصفها بأنها تدخل في أمور غيبية، فإن العلماء واصلوا أبحاثهم وأكدوا أنهم سيكررون عملية الاستمطار نفسها خلال العام المقبل في أكثر من مدينة سعودية، معتبرين انها محاولة مشروعة من الانسان للبحث عن مصادره جديدة للمياه، تماماً مثل نبش الترع والآبار بحثاً عن المياه.

وقال الدكتور سعد محمد المحلفي مدير ادارة المناخ ومدير مركز المعلومات والوثائق العلمية في مصلحة الارصاد وحماية البيئة السعودية: «قد يبدو مفهوم الاستمطار غريباً أو غامضاً للبعض، لكنه ببساطة إحدى الوسائل المتاحة للتحكم في الطقس، وهو عملية استحلاب للسحب من أجل إنزال المطر بشكل اصطناعي والاعتماد عليه ليكون مصدراً من مصادر المياه المتاحة. فمن المعروف أن السحابة تتكون تحت ظروف جوية معينة، وبعد فترة من الزمن انالم تهطل الأمطار يمكن أن تتبخر وتعود الى الغلاف الجوي. والتدخل هنا في عملية الاستمطار هو محاولة الاستفادة من هذه السحابة بانزال كمية من المياه الموجودة فيها».

وأضاف أن الهدف الاساسي من عملية الاستمطار التي بدأت في السعودية قبل عشر سنوات لم يكن تخفيف درجات الحرارة القاسية، بل البحث عن مصدر جديد من مصادر المياه، فالتقنيات المستخدمة في الاستمطار لا تساعد كثيراً في مسألة تلطيف الجو. لكن هناك وسائل أخرى وتقنيات حديثة يمكنها التحكم بالطقس والمساهمة في تغيير الغلاف الجوي بشحنات كهربائية تعدل في درجات الحرارة، وهذه ما زالت في طور التجارب. وقد أجرى عالم روسي يدعى الدكتور بيف تجارب في روسيا والارجنتين والمكسيك لتجهيز الغلاف الجوي بشحنات كهربائية، موجبة أو سالبة حسب الوضعية الجوية الملائمة. أما عن امكانية القيام بعملية الاستمطار أو «استحلاب» السحب، فقال المحلفي ان هناك نوعين من السحب: الباردة والدافئة. الاولى موجودة في مناطق خطوط العرض الوسطى، خصوصاً في البلاد العربية ومنها السعودية. وفي هذه السحب نواة تتسبب في تكون الثلج، «وهنا نتدخل في وضع بعض المواد أو الجزيئات المشابهة للنواة الثلجية من أجل تكوين الثلج. وهو الامر الذي يحول جميع قطرات المياه التي تحت الصفر من حالة السيولة الى التجمد لتتزل على شكل أمطار».

ومن أجل تحقيق ذلك يتم تهجين السحب أو بثها بعنصر يودي الفضة. لكن التجربة التي جرت في السعودية استخدمت فيها مادة تسمى «سنو ماكس» وهي شبيهة بالنواة الثلجية الموجودة داخل السحب. وقد تم استخدام طائرة مجهزة لقياس العناصر الجوية ومحتويات السحاب، ومجهزة لرش هذه المواد في السحابة نفسها عند بداية تكوينها، فتبدأ بالنمو وبمحاولة استمطارها. وهناك طرق أخرى عبر استخدام الطائرات، مثل إرسال هذه المواد من الارض بشكل عمودي من طائرات ثابتة. لكن الطريقة

الأجدى هي استخدام الطائرات وادارات الطقس لتابعة السحب، بالإضافة الى وحدة خاصة لمعالجة معلومات الطقس وتحليلها.

وقد بدأت السعودية الاستمطار منذ أوائل الثمانينات، حيث تمت دراسته بمساعدة المنظمة العلمية للأرصاد وجهات علمية أخرى، حتى تم التأكد ان هناك أنواعاً من السحب التي يمكن استمطارها. وبدأ التنفيذ بشكل فعلي عام 1990 في فصل الربيع حيث أجريت تجربة استمطار ناجحة في منطقة عسير وسقطت الامطار بغزارة. وقد أجريت عدة طلعات جوية بطائرة مجهزة وباستخدام رادار خاص للعملية في المنطقة الجنوبية. وتمت الطلعات باستخدام مطار مدينة جدة ومطار مدينة أبها، حيث تطلع الطائرة بعد التأكد من الرادار الذي به خلايا من السحب الموجودة على المنطقة، وتقوم الطائرة المأهولة بفريق علمي مجهز بدراسة للسحب ومسح للمنطقة. وأكدت التقارير التي صدرت عن المنظمة العالمية للأرصاد أن نسبة الزيادة في الأمطار وصلت الى 15 في المئة.

وأشار المحلفي الى أن هيئة الأرصاد السعودية هي بصدد إقامة المرحلة الثانية، حيث ستجرى عملية استمطار في السنة المقبلة، «ونأمل أن تكون تجارب 2001 ناجحة، لأن التجهيزات التي تقوم بها المصلحة كبيرة، وستكون هناك شبكة من الرادارات تغطي المنطقة. وهناك استراتيجية معينة حيث ستكون المرتفعات الجبلية هي المستهدفة نظراً لتكون السحب بالقرب منها، وأيضاً ستكون في المناطق الزراعية التي تعتمد على المياه المتجددة».

وعما اذا كان من الممكن أن تطبق تجربة الاستمطار في دول عربية أخرى، قال المحلفي ان الاستمطار يمكن أن يجري في أي مكان في العالم ما دامت هناك سحب. وقد أجرت بعض الدول العربية تجارب مماثلة، بينها الاردن وسورية، وحققت نتائج جيدة أيضاً.

محمد عبداللاه (جدة، الاحرام)

الإمارات تنتقل بالبيئة من النيات الى الأفعال

الظاهري: بدأ تطبيق القانون البيئي والاستراتيجية في مرحلتها الأخيرة

وضعت دولة الإمارات العربية المتحدة القانون البيئي الاتحادي قيد التطبيق الفعلي، في حين يجري العمل على إنجاز المرحلة الثالثة الأخيرة من الاستراتيجية الوطنية للبيئة. «البيئة والتنمية» تحدثت مع الدكتور سالم مسري الظاهري، مدير عام الهيئة الاتحادية للبيئة، في مكتبه في أبوظبي، عن واقع العمل البيئي في الإمارات. هنا مقتطفات:



بتطبيقها وجود لائحة تنفيذية، وسوف توضع موضع التطبيق فور صدور هذه اللائحة التي تعكف الهيئة على وضعها، بالتعاون والتنسيق مع الجهات المعنية في الدولة، تهيئاً لإصدارها من مجلس الوزراء. أما الاشراف على تنفيذ أحكام القانون فتشارك فيه عدة جهات. وهو وضع يعكس خصوصية دولة الإمارات من حيث توزيع السلطات، إذ أن هناك سلطات اتحادية تتولى الاشراف على تنفيذ أحكام القانون على المستوى المحلي، وتعمل جميع السلطات الاتحادية والمحلية والجهات المعنية الأخرى وفق آلية تنسيق عالية المستوى ضماناً لتنفيذ أحكام القانون بدقة وأمانة. أما اللوائح التنفيذية فتستكون عرضة للتعديل والتحديث في ضوء التطبيق الفعلي للقانون، وفي ضوء المستجدات العالمية في المجال البيئي، خاصة في ما يتعلق بالمعايير والمواصفات والمقاييس. وقد راعى القانون ذلك إذ أختص مجلس الوزراء بسلطة إصدار وتعديل اللائحة التنفيذية.

الاستراتيجية الوطنية البيئية، في أي مرحلة هي الآن وما مضامينها الرئيسية؟

انتهت قبل أسابيع المرحلة الثالثة والأخيرة من هذا المشروع الحيوي الهام الذي استغرق اعداده نحو ثلاث سنوات. وينتظر أن تستكمل الهيئة خطوات إنهاء المشروع في غضون الأسابيع القليلة القادمة. لقد بدأت الهيئة بالاعداد لهذا المشروع بالتعاون مع مختلف الجهات المعنية بالبيئة والتنمية في الدولة منذ كانون الأول (ديسمبر) 1997. وقسم العاملون في المشروع الى عشر مجموعات عمل قطاعية تمثل قطاعات العمل البيئي التنموي، وهي: قطاع البلديات، قطاع الموارد المائية، قطاع البيئة البحرية، قطاع التخطيط والبيئة الحضرية، قطاع الزراعة وموارد الأرض، قطاع الصناعة، قطاع الصحة، قطاع التعليم والوعي البيئي، قطاع الطاقة، قطاع النفط والغاز. وقد اهتمت الهيئة، في اعدادها لهذا المشروع، بمبدأ المشاركة الفاعلة لجميع قطاعات المجتمع باعتبارها ستكون المسؤولة عن تنفيذه في المستقبل. وبالتالي، فقد انتهى المشروع الى اعداد الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل البيئي على مستويين، ومن المستوى الوطني ومستوى كل قطاع من قطاعات الاستراتيجية العشرة. ومن المقرر أن يصدر قرار باعتماد الاستراتيجية الوطنية البيئية وخطة العمل البيئي. وينتظر أن يتولى كل من قطاعات الاستراتيجية العشرة تنفيذ الخطط والمشاريع ذات العلاقة بالقطاع. وسوف توفر الهيئة الاتحادية للبيئة المشورة والدعم الفني لكل جهة ممثلة في القطاعات. كما ستتولى الهيئة، بالتعاون والتنسيق مع الجهات المنفذة، عمليات المراجعة الدورية للاستراتيجية والخطة. وسيكون كل قطاع مسؤولاً عن تنفيذ ما يتعلق به من خطط ومشاريع، والاشرف على حسن تنفيذها بالتنسيق والتعاون مع الهيئة الاتحادية للبيئة. كما ستتولى الهيئة، بالتعاون والتنسيق مع مختلف الجهات المعنية في الدولة، تصويب أي أخطاء قد تقع أثناء التطبيق. ■

الإمارات بين دول عربية قليلة أقرت قانوناً بيئياً بصفة نهائية، بينما لا يزال مثل هذا القانون في معظم الدول العربية قيد الدرس. ما الأمور التي ساعدت على إقرار قانون بيئي عصري في الإمارات؟

هناك مجموعة من العوامل ساهمت في إصدار القانون الاتحادي رقم 24 لسنة 1999 في شأن حماية البيئة وتنميتها في دولة الإمارات، والذي جاء تنويجاً لجهود طويل ومتواصل. ولعل أهمها: أولاً، الاهتمام المبكر للإمارات بقضية البيئة والتزامها الدائم بالمحافظة عليها وتنمية مواردها. ويعود هذا الاهتمام الى السنوات الأولى لانشاء الدولة، إذ تم في العام 1975 تشكيل أول لجنة حكومية اتحادية تعنى بالشأن البيئي هي «اللجنة العليا للبيئة». وهو اهتمام أصيل وراسخ، أرسى قواعده صاحب السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس الدولة، الذي عرف عنه شغفه بالبيئة وحرصه على تنمية مواردها بشكل مستدام. ثانياً، حرص الدولة على حماية مواردها الطبيعية، والعمل على تنميتها واستغلالها بشكل رشيد ومستدام يفي باحتياجات الحاضر من دون الاخلال بحق جيل المستقبل في الاستفادة من هذه الموارد. ثالثاً، حرص دولة الإمارات، التي شهدت نهضة تنموية شاملة في العقود الثلاثة الأخيرة، على ضمان عدم تأثر البيئة سلباً بالأنشطة التنموية المتزايدة. رابعاً، إنشاء هيئة اتحادية مستقلة للعناية بالشأن البيئي على المستوى الاتحادي عام 1993، وهي «الهيئة الاتحادية للبيئة»، التي مثلت نقطة تحول هامة في مسيرة العمل البيئي. وهي أخذت على عاتقها، كواحدة من أولوياتها، العمل على إعداد تشريع بيئي متكامل يسد الفراغ الناجم عن غياب التشريعات البيئية على المستوى الاتحادي. خامساً، مواكبة الاهتمام العالمي بقضية البيئة.

ما هي الخصائص الرئيسية للقانون البيئي الإماراتي؟

قانون حماية البيئة وتنميتها في دولة الإمارات هو قانون متكامل، تمت خلال اعداده الاستفادة من التشريعات القائمة في العديد من الدول المتقدمة في هذا المجال. وقد يكون أهم ما يميزه: تغطيته الدقيقة لمختلف القضايا والمشكلات البيئية، ومرعاته للواقع المحلي والخصائص التي تميز مجتمع دولة الإمارات، وحرصه على إشراك جميع الجهات المعنية في الاعداد والتنفيذ والاشرف، ومرعاته للالتزامات التي ترتبها الاتفاقيات والبروتوكولات الاقليمية والدولية، ومرورته في التعامل مع كثير من القضايا البيئية، ولا سيما تلك المرتبطة بالتنمية، تأكيداً لعلاقة التكامل بين البيئة والتنمية.

متى يوضع القانون في التطبيق الفعلي، ومن يتولى الاشراف على تنفيذه؟

صدر القانون في 17 تشرين الأول (أكتوبر) 1999، وبدأ العمل به اعتباراً من أول شباط (فبراير) 2000. بيد أن هناك مجموعة من مواده يستلزم البدء