■ آنابورنا محمية النيبال الشاهقة ■ مروّح جنة الأعماق في مياه أبو ظبي ■ الكترونيات صديقة للبيئة

البيئة والتنمية

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, VOLUME 10, NUMBER 82, JANUARY 2005 www.mectat.com.lb

كانون الثاني / يناير 2005

تحقيق خاص من طوكيو وديترويت حول تكنولوجيات الكهرباء والهيدروجين

سيارات 2005 «الخضراء»

حمراء... زرقاء

ردم سواحل الخليج
الثمن البيئي من دبي الى البحرين

جزر اليمن
عقارات معروضة للبيع

عشرون بوبال
الموت الكيميائي المؤبد

لبنان 5000 ل.ل. سورية 75 ل.س. الأردن 1.5 دينار. العراق 1.5 دينار أردني. السعودية 15 ريالا. الامارات 15 درهما. الكويت 1.5 دينار. قطر 15 ريالا. البحرين 1.5 دينار عمان 1.5 ريال. اليمن 400 ريال. مصر 10 جنيهات. السودان 500 دينار. ليبيا 5 دنانير. الجزائر 250 ديناراً. تونس 3 دنانير. المغرب 20 درهما. أوروبا 5 يورو

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

البيئة والتنمية

كانون الثاني/يناير 2005، المجلد 10، العدد 82

7 **استراتيجيات وتخطيط وبناء قدرات!**
نجيب صعب

10 **في عصر الالكترونيات**
خيارات بيئية أفضل في استعمال
الكومبيوتر والـDC والـDVD والهاتف الخليوي

20 **سيارات 2005 "الخضراء" حمراء... زرقاء**
رائد الرافعي وربيع أبي غانم وعماد فرحات
تحقيق من عواصم صناعة السيارات حول
آخر تكنولوجيات خلايا الوقود والسيارات الهجينة

28 **ردم السواحل** ابراهيم عبدالجليل
قضية ساخنة في الخليج العربي

30 **طلاب لبنان يطالبون ببرلمان بيئي**
إطلاق حملة المطالبات البيئية مع البلديات

34 **جنّات مروِّح البحرية في أبوظبي** أشرف السبحي
أعماق مرصعة بالمرجان
تؤوي السلاحف وأبقار البحر النادرة

38 **أنابورنا محمية النيبال الشاهقة** وليم صعب
بقعة جمال طبيعي أخاذ في أعالي حملايا

44 **مدينة الشمس والريح** نيكوليت لوازو
طاقة متجددة في ووكنغ القريبة من لندن

46 **جزر اليمن معروضة للاستثمار** نبيهة الحيدري
الحكومة اليمنية دعت الشركات العربية
والأجنبية للاستثمار في جزر البلاد

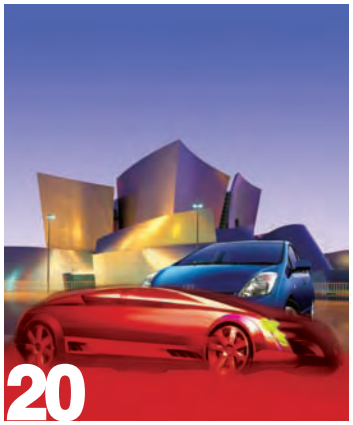
48 **بوبال في العشرين** زينة الحاج
"عنصرية بيئية" أدت الى الكارثة
الهندية وتنذر بكوارث مماثلة حول العالم

52 **التنمية البيئية في أفكار مبتكرة من العالم**
كيف تفوز في مسابقة البنك الدولي
"سوق التنمية"؟

الأبـواب

رسائل 8، البيئة في شهر 14، سوق البيئة 54
المكتبة الخضراء 56، المفكرة البيئية 58
قسيمة الاشتراك 3، منشورات البيئة والتنمية 59

ملحق البيئيون الصغار



الغلاف صورة مركبة لسيارتي: بريوس تويوتا بالأزرق وهاي-وابر من جنرال موتورز بالأحمر

هـذا الشهـر

"السيارات الخضراء، حمراء وزرقاء". قد يبدو عنوان الغلاف غريباً، لكنه يعبّر عن الواقع الراهن لوسائل النقل الأقل تلويثاً. فقد أدى ارتفاع أسعار النفط إلى فتح الأبواب أمام تكنولوجيات واقعية يمكن تطبيقها فوراً على نطاق واسع، في طليعتها الكهرباء والهيدروجين. ولأن الأحمر يدل على التيار الكهربائي والأزرق على الماء، الذي يمكن استخراج الهيدروجين منه وإليه يتحول عندما يمتزج ثانية مع الأوكسيجين، كان عنوان الغلاف. فالأخضر في سيارات هذه السنة أحمر وأزرق. ونحن هنا لا نتحدث عن تكنولوجيات افتراضية، بل عن محركات نزلت إلى طرقات العالم فعلاً، وستشهد سنة 2005 انتشاراً واسعاً لها، بحيث يتوقع أن يفوق الطلب على السيارات "الهجينة" قدرة المصانع على الانتاج. الاتجاه الجديد هو نحو سيارات تستخدم البترول إلى جانب الكهرباء أو الهيدروجين في وقت واحد، وفق الحاجة وزحمة السير.

"البيئة والتنمية" أوفدت رائد الرافعي إلى طوكيو وربيع أبي غانم إلى ديترويت لتقدم إلى القراء أحدث المعلومات عن سيارة الغد، اليوم.

البيئـة والتنميـة

STRATEGIES AND CAPACITY BUILDING! EDITORIAL BY NAJIB SAAB 7 • GREENER CHOICES FOR ELECTRONICS PERSONAL TIPS 10 GREEN CARS OF 2005: HYBRID AND HYDROGEN TECHNOLOGIES COVER STORY 20 - RECLAIMING THE SEA A HOT ISSUE IN THE GULF REGION 28 • LEBANESE YOUTH DEMAND AN ENVIRONMENT STUDENT PARLIAMENT 30 • MARAWAH MARINE RESERVE IN ABU DHABI 34 • ANNAPURNA: CONSERVATION AT 8000 METERS IN NEPAL 38 • CITY OF SUN AND WIND A SUBURB NEAR LONDON 44 YEMEN'S ISLANDS FOR SALE 46 • BHOPAL AFTER TWO DECADES: A STORY OF ENVIRONMENTAL RACISM 48 INNOVATIVE PROJECTS AROUND THE WORLD THE WORLD BANK'S DEVELOPMENT MARKETPLACE CONTEST 52

LETTERS TO THE EDITOR 8 • ENVIRONMENT IN A MONTH 14 • ENVIRONMENT MARKET 54 • GREEN LIBRARY 56 • CALENDAR 58
SUPPLEMENT: THE YOUNG ENVIRONMENTALIST

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

استراتيجيات وتخطيط وبناء قدرات!

"التخطيط الاستثماري البيئي"، "تعزيز القدرات المؤسساتية"، "استراتيجية الاعلام البيئي"، مختارات لعناوين بعض البرامج ذات التمويل الخارجي في دول المنطقة.

عناوين كبيرة يخال من يطالعها أن ورشة العمل البيئي قائمة ولم يبق إلا قطف الثمار. غير أن المتابع عن قرب يكتشف أن معظم هذه البرامج تخفي هشاشة وفراغاً خلف الأسماء البراقة. فغالباً ما يتم تصميم برامج المساعدات على قياس بعض الوسطاء والمنتفعين، فلا يبقى أثر من نتائجها لدى المؤسسات والمجموعات التي يفترض أنها وجدت أساساً لخدمتها.

نحن هنا نتحدث عن مئات الملايين من الدولارات صرفت خلال السنوات العشر الأخيرة في دول المنطقة لتمويل دراسات وبرامج بيئية تحت شعارات إشراك المجتمع الأهلي وتنمية القدرات وتحسين الخدمات، وكانت النتائج فتاتاً، ولم يحدث تغيير ملموس على أرض الواقع.

بدل أن يساهم الدعم الدولي بتقوية قدرات مؤسسات البيئة، اقتصر أثره في حالات كثيرة على تشجيع قيام مجموعات مختصة بتقديم مقترحات مشاريع الى الهيئات المانحة. فكأن المطلوب التدريب على التعامل الاداري مع البيروقراطية الدولية، بدل التركيز على الخبرة والمحتوى والنتائج.

معظم البرامج الدولية تفرض شروطاً معقدة لا يمكن تلبيتها إلا بالتحايل عليها. وقد طورت مجموعة من "المتشاطرين" المحليين والأجانب قدراتها في تقديم مقترحات براقة، تظهر نتائج باهرة على الورق، فيما تهدر من خلالها مساعدات الفقراء في مصاريف "الخبراء". وبعض المنظمات الأهلية الأجنبية تستغل طلب دولها أن تكون هي الشريك الأساسي مع هيئات أهلية محلية كشرط مسبق للتمويل، فترسل بعض العاطلين عن العمل بصفة "خبراء" يمتصون أموال المشروع في بدلات ومصاريف باهظة، بينما يستخدمون اختصاصيين محليين كعمالة رخيصة.

برنامج بتمويل اوروبي لتنظيم الشاطئ في دولتين عربيتين على المتوسط، تم اطلاقه على أنه يهدف الى انشاء صناعات نموذجية تدعم اقتصاد المناطق الساحلية ولا تؤذي بيئتها. انتهت مدة المشروع وصرفت أمواله، وبقيت الوعود على الورق. ومع هذا لم يتورع القيمون عليه عن تنظيم جولة سياحية تخللتها خطب رنانة وغداء سخي، على حساب المشروع بالطبع. وفيما يقول مدراء البرنامج ان المشاريع النموذجية لم تنفذ لأن الهيئات الرسمية اختلفت على تحديد المواقع، تحتج هذه بعدم التنسيق معها. فهل كان متعذراً حل المشكلة قبل هدر الأموال على التقارير؟

وقد طالعنا مؤخراً تقريراً بعنوان "استراتيجية استخدام الاعلام في حملات التوعية البيئية"، أصر واضعوه على تسميته "مسودة" بعد سنتين من العمل عليه. وجدنا في التقرير أفكاراً عامة عن الاعلام والجمهور والاعلان، ذكرتنا بما درسناه مع الدكتور نبيل دجاني في صفوف الإعلام الأولى في الجامعة الأميركية في بيروت منذ نحو ثلاثين سنة. الطريف أن هذا التقرير المدرسي، الذي يمكن قراءة مواضيعه في مقدمة أي كتاب عن الاعلام، هو جزء من مشروع متعثر تتجاوز قيمته النصف مليون دولار، هدفه بناء قدرات وحدة التوعية في احدى وزارات البيئة. فهل من يسأل لماذا تعثر المشروع وماذا استفادت الوزارة منه وماذا أضاف الى التوعية البيئية؟

ولو راجع المسؤولون سجلات الوزارة، لوجدوا برنامجاً جاهزاً للاعلام والتوعية البيئية طوره خصيصاً لها برنامج الأمم المتحدة للبيئة قبل عشر سنوات، بكلفة تقل عن ثلاثة آلاف دولار، لأن مهمة إعداده أوكلت الى خبراء لم يكن عليهم اكتشاف تعريف الاعلام قبل وضع البرنامج العملي.

النيّات الحسنة لا تنقذ البيئة، بل المؤسسات الفاعلة تنقذها.

مرة أخرى، مطلوب سحب برامج البيئة من أيدي المقاولين والهواة، ووضعها في أيدي المحترفين.

نجيب صعب
nsaab@mectat.com.lb

البيئة والتنمية

رئيس التحرير ـ المدير العام: نجيب صعب
رئيسة التحرير التنفيذية: راغدة حداد
الأبحاث والتدريب: بوغوص غوكاسيان
أمانة التحرير: عماد فرحات

الترويج والاشتراكات: أمل المشرفية
البرامج الخاصة: وسيم حسن
النشاطات المدرسية: نسرين ناصر الدين

الصور: كريستو بارس، ابراهيم الطويل، رويترز، وكالة الصحافة الفرنسية
الرسوم: لوسيان دي غروت
الاخراج: موشن وبروموسيستمز انترناشونال
التنفيذ الالكتروني: جمال عواضة
الطباعة: شمالي أند شمالي ـ لبنان

البيئة والتنمية مجلة شهرية تصدر عن شركة المنشورات التقنية المحدودة
المدير المسؤول نجيب صعب

المنشورات التقنية

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

التحرير والادارة:
بناية أشمون، طريق الشام، وسط بيروت
ص. ب. 5474 – 113 بيروت 2040 ـ 1103، لبنان
هاتف: 321800 – 1 (961+)
فاكس: 321900 – 1 (961+)
E-mail: envidev@mectat.com.lb

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

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT
The leading pan-Arab environment magazine is published monthly by
Technical Publications Ltd.

© 2005 by Technical Publications

Echmoun Bldg., Damascus Road, Downtown Beirut, Lebanon
Tel: (+961)1- 321800, Fax: (+961)1- 321900
Mailing Address: P.O.Box 113-5474 Beirut, 1103 - 2040, Lebanon

Publisher and Editor-in-Chief: Najib Saab
Executive Editor: Raghida Haddad
Research and Training: Boghos Ghougassian

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

UAE: MEDIAPOLIS, Dubai Media City - Bldg. Number 8 - Office Number 208 - Dubai, UAE, P.O. Box: 502111, Tel: (+971)4-3903270, Fax: (+971)4-3908213, info@mediapolis.ae

KSA: AL NYZAK, Al Khayyat Centre, P.O.Box: 122791, Jeddah 21332, KSA
Tel: (+966)2-6630244, Fax: (+966)2-6614927, alnyzak@saudi.net.sa

Kuwait: The Communication Zone, Tel: (+965)-5353947, Fax: (+965)-5350978, arabad@thecommunicationzone.com

JAPAN: Shinano International, Tokyo
IRAN: NAR Associates, Tehran
RUSSIAN FEDERATION: Laguk Co. Ltd., Moscow
SPAIN: Publistar, Madrid

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

وكلاء التوزيع المحليون
الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات، هاتف: 4/2453013 – 965، فاكس: 2460953 – 965
الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، هاتف: 5358855 – 6 – 962، فاكس: 5337733 – 6 – 962. **قطر:** دار الثقافة، هاتف: 4622182 – 974، فاكس: 4621800 – 974. **البحرين:** مؤسسة الأيام للصحافة والنشر والتوزيع، هاتف: 725111 – 17 – 973، فاكس: 723763 – 17 – 973. **مصر:** مؤسسة الأهرام، هاتف: 5796997 – 20 – 2 فاكس: 7391096 – 20 – 2. **سورية:** المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات، هاتف: 2128248 – 11 – 963 فاكس: 2122532 – 11 – 963. **المغرب:** الشركة الشريفية للتوزيع والصحف، هاتف: 2400223 – 2 – 212 فاكس: 2246249 – 2 – 212. **السعودية:** الشركة السعودية للتوزيع، هاتف: 4419933 – 1 – 966، فاكس: 2121766 – 1 – 966. **عمان:** المتحدة لخدمة وسائل الاعلام، هاتف: 700895 – 968، فاكس: 706512 – 968
الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع، هاتف: 2666115 – 4 – 971، فاكس: 2666126 – 4 – 971
تونس: الشركة التونسية للصحافة، هاتف: 322499 – 71 – 216، فاكس: 323004 – 71 – 216. **الأراضي الفلسطينية:** وكالة أبو غوش للنشر والتوزيع، هاتف: 5831404 – 2 – 972، فاكس: 6564028 – 2 – 972

www.mectat.com.lb
طبعت هذه المجلة على ورق أعيد تصنيعه بطريقة سليمة بيئياً

كثيراً ما تتوخى التجارة الربح السريع ولا تعير اهتماماً للاعتبارات البيئية والانسانية. فكم من سلعة ضارة تحملها الينا التجارة الدولية من وراء البحار في خلسة من الرقابة. بل انها أحياناً تصيب النبات والحيوان في الصميم. فكم من أنواع باتت على شفير الزوال نتيجة الاتجار بها وتهديد الانسان لموائلها. موضوع "عشرة في خطر" في عدد كانون الأول (ديسمبر) جدير بأن يفتح عيون العرب على هذه المشكلة المستفحلة ليساهموا جدياً في وضع حد لهذا الفلتان.

صلاح الغامدي
جدة، السعودية

مركز دراسات بيئية في الزرقاء

الأردن من الدول التي تعاني جداً من التلوث، خصوصاً في محافظة الزرقاء التي تعد عاصمة الأردن الصناعية. وأود أن أنوه بعمل الحكومة على تشجير المنطقة من منطلق الحزام الأخضر، وافتتاح مركز الدراسات البيئية مؤخراً في الجامعة الهاشمية في الزرقاء تحت رعاية الملكة رانيا العبدالله. وهو بين قلة من نوعه في المنطقة، ومزود بأحدث الآلات والأجهزة التحليلية للتلوث، مع وجود باص متنقل يحوي أجهزة لقياس نسب التلوث في التربة والماء والهواء في محافظة الزرقاء.

فهنيئاً لنا ازدياد الوعي البيئي والعمل على رصد أحوال البيئة بهدف تحسينها.

ربا الناصر
كلية الهندسة الصناعية، الجامعة الهاشمية
الزرقاء، الاردن

ملكة الجمال وفرو الثعالب

ماذا لو أن معجبات بملكات الجمال طالبن رجالهن بجاكيت مشابهة لجاكيت ملكة جمال لبنان؟ مصيبة للبيئة!

لقد استضافت قناة تلفزيون فضائية ملكة جمال لبنان نادين نجيم. وكانت ترتدي سترة تدلت من كتفيها فروة ثعلبين مع رأسيهما. أليست الملكة ناشطة بيئياً؟ ألم تقل ان عندها مشاريع بيئية لخدمة الوطن؟ أم نفهم أن العمل البيئي هو مجرد غرس شجرة مع حملة إعلامية؟ ان منظر الثعالب على الأكتاف إجحاف بحق الطبيعة والتنوع البيولوجي اللذين نسعى للحفاظ عليهما.

نأمل من الملكة عندما تظهر على الهواء أن تلقي نظرة على المرآة قبل البث المباشر.

مع التحيات الخضراء.

نوال المفتي
نادي البيئة، قب الياس، لبنان

تعلم من تجارب المدخّنين لا بالتجربة

شوقي نعمه مفوض عام جمعية الكشاف العاملي، بيروت، لبنان

شتّان ما بين حجة من يرتكب السلوك الخاطئ وحجة من يقوّم هذا السلوك.

كلما رأيت مدخناً، لا يسعني الا أن أستوضحه لماذا يدخن وأحاول أن أقنعه بالاقلاع. معظمهم يقولون انهم يدخنون بملء ارادتهم ويستطيعون التوقف متى شاؤوا. قال لي أحدهم: "أدخن كي أعبئ رأسي"، وكان ذلك ضمن حلقة توعية أقوم بها لمجموعة من نحو 150 شاباً وشابة. فوافقته الرأي بأنه لو لم يكن فارغ الرأس لما مارس عادة التدخين. لا بأس من الجرأة المهذبة في الطلب من المدخن الامتناع عن التدخين في الامكنة العامة التي نص عليها حبر القوانين.

طلبت مرة من أحد سائقي سيارات الأجرة بلباقة ولياقة اطفاء سيجارته. ففعل وانفعل، واعتبر ذلك تعدياً على حقوقه وحريته، وسها عن باله أن حرية الانسان تتوقف عند التعرض لحرية الآخرين. وانتظر حتى أعطيته أجرته وأنزلني حيث أريد، وقال لي انه لن يقلّني في المرة القادمة اذا أوقفته.

راكب في سيارة أجرة، عندما طلبت منه اطفاء سيجارته أصر على تدخينها بالكامل. فطلبت من السائق أن ينزلني رغم أنني كنت دفعت له اجرته. فما كان من السائق الا أن أوقف سيارته وطلب من المدخن الذي لم يدفع بعد النزول من السيارة. هذا سلوك حسن يقتدى به.

لي صديق مدمن بثلاث علب سجاير يومياً. هو يقرّ بلسبياتها وضررها، ولكن "لا حول ولا قوة". هنا المشكلة. يعرف الضرر ويستمر فيه.

جواباً عن سؤالي "لماذا تدخن؟" قال أحدهم إن السيجارة تسلّي، فقلت له انها تسلّل (تجلب السلّ). وقال آخر "انني انفخها فقط ولا أبلع". فقلت له "أينما تختار السرطان أوصل الدخان". وأخبرني كثيرون أنهم بعد تناول طعام دسم يحلو لهم التدخين، علماً ان العلماء يحذرون من أن قمة الضرر تكون في هذه اللحظة.

ولكن ليس أقسى علي من منظر امرأة تدخن ورضيعها بين يديها، وعند النصح يكون الجواب: "لا يهم، عندما يمرض نأخذه الى الطبيب". انها قمة الاجرام والجهل. وليس أبشع من منظر صبية تقود سيارتها وبين اصابعها سيجارة وفي اليد الثانية هاتف خليوي وزعيق الموسيقى يخبط الآذان.

المرأة المدخنة يذهب بريق عينيها ونضارة وجهها ونعومة أصابعها ورشاقة جسدها ولمعان شعرها. يتهدل جلدها ويختفي صباها باكراً ويتحول ريقها الطيب الى لعاب فاسد برائحة كريهة، وتصفرّ أسنانها لتصبح كلون وجهها.

هذا عدا الامراض السرطانية التي قد تصاب بها، وعدا التغيير في السلوك من الأحسن الى الأسوأ. المدخن أناني جداً في ممارسة عادته على حساب الآخرين. وهو سبّاق في فقدان كرامته عند انقطاعه من السجائر، فلا يرتدع عن تسوّل سيجارة من مدخن لا يعرفه.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

في عصر الالكترونيات

خيارات بيئية أفضل

يتزايد استعمالنا اليومي للأدوات الالكترونية، من الكومبيوتر والهاتف الخليوي الى الـCD والـDVD. فممَّ تصنع هذه الأدوات، ومن أين تأتي أجزاؤها؟ وماذا يحدث لها عندما تنتهي حاجتنا اليها؟

من خلال تتبع دورة حياة هذه المنتجات، بدءاً بالمواد الأولية التي تصنع منها، مروراً بانتاجها وتوزيعها واستخدامها، وانتهاء باعادة تدويرها أو التخلص منها، نفهم بصورة أفضل التحديات البيئية التي تنطوي عليها، ونتعلم كيف نخفف التأثيرات المرتبطة باستعمالها اليومي وكيف نتخذ خيارات بيئية أفضل.

الكومبيوتر

مع تزايد الاتصالات بين البشر يوماً بعد يوم، أصبحت الالكترونيات الصناعة الأسرع نمواً في العالم. وفي حين ان أجهزة الكومبيوتر تتيح لنا الحصول على كمية هائلة من المعلومات والاحتفاظ بها، فمعظمنا لا يدرك أنها أيضاً مصايد لمواد سامة. فأشباه الموصلات الدقيقة جداً تتطلب مواد أكثر من معظم المنتجات التقليدية. والعمال في "الغرف النظيفة" حيث تصنع الرقائق يتعرضون لمجموعة من المواد الكيميائية التي وجدت لها علاقة بالسرطان وحالات الاجهاض والعيوب الخلقية. وتنتج هذه المرافق كميات هائلة من النفايات الكيميائية تلوث المياه الجوفية في كثير من مواقع التصنيع.

يضاف الى ذلك أنه، عندما نبدل أجهزة الكومبيوتر القديمة بأحدث الموديلات، نكون قد ساهمنا في مشكلة عالمية متفاقمة هي النفايات الالكترونية. ورغم وجود حظر عالمي على الاتجار بالنفايات الخطرة، فان كثيراً من أجهزة الكومبيوتر القديمة في الولايات المتحدة وبلدان صناعية أخرى تصدَّر الى مرافق "اعادة التدوير" في آسيا، حيث يتعرض العمال والبيئة لمواد سامة قاتلة يمكن أن تلحق ضرراً بالجهاز العصبي المركزي وتشوهاً في الغدد الصم وقصوراً في نمو الدماغ وتلفاً في الأعضاء.

هل تعلم؟

- عدد أجهزة الكومبيوتر الشخصية حول العالم ازداد خمسة أضعاف خلال 15 عاماً، من 105 ملايين جهاز في العام 1988 الى أكثر من نصف بليون في العام 2003.
- أسعار أجهزة الكومبيوتر الشخصية وملحقاتها هبطت بنسبة 81 في المئة منذ 1997 نتيجة صنع رقائق أكثر قدرة وانخفاض الأجور وتراجع النفقات البيئية.
- المواد الثانوية المستعملة لانتاج رقاقة دقيقة وزنها غرامان هي أثقل 630 مرة من المنتج النهائي. (للمقارنة: المواد اللازمة لصنع سيارة هي أثقل مرتين

تقريباً من المنتج النهائي).

- منطقة سانتا كلارا في ولاية كاليفورنيا، "مسقط رأس" صناعة أشباه الموصلات، تحتوي على مواقع للنفايات السامة أكثر من أي منطقة أخرى في الولايات المتحدة.
- هيكل شاشة الكومبيوتر العادي المزود بصمام أشعة مهبطية (cathode ray tube) يحوي ما بين كيلوغرامين و4 كيلوغرامات من الرصاص، اضافة الى الفوسفور والباريوم والكروم السداسي التكافؤ. ومن المواد السامة الأخرى الكادميوم في مقاومات الرقائق وأشباه الموصلات، والبريليوم على اللوحات والموصلات، ومعوقات اللهب المعالجة بالبروم في لوحات الدارات والأغلفة البلاستيكية.
- يقدّر الخبراء أن ثلاثة أرباع أجهزة الكومبيوتر التي بيعت حتى الآن في البلدان المتقدمة تقبع في الأقبية والكاراجات وخزائن المكاتب، بانتظار التخلص منها.
- 50 ـ 80 في المئة من النفايات الالكترونية التي تجمع في الولايات المتحدة لاعادة تدويرها ترسل الى آسيا (خصوصاً الصين والهند وباكستان) حيث يتعرض العمال الذين يفككونها ويستخرجون محتوياتها لأبخرة سامة ومهيجات رئوية وتنفسية ومخاطر صحية أخرى.

ماذا يمكنك أن تفعل؟

- عند شراء جهاز كومبيوتر، فتش عن ملصق يشير الى أنه مقتصد بالطاقة.
- اشتر جهاز كومبيوتر يمكن رفع كفاءته بسهولة، لاجتناب شراء أجهزة جديدة مع تقدم التكنولوجيات.
- قدم أجهزة الكومبيوتر القديمة الى جمعيات خيرية أو مؤسسات أخرى تعيد استعمالها.
- لا ترمِ أجهزتك الالكترونية القديمة في صندوق النفايات. هناكَ مصنِّعون وموزعون قد يسترجعونها. ابحث عن مركز يمكنك أن ترسل اليه ما لديك من أجهزة كومبيوتر وهواتف خليوية وبطاريات والكترونيات مستعملة أخرى.

أقراص الـ CD والـ DVD

تستمع اليها على الستيريو، أو تشغلها في الكومبيوتر، أو تشاهد عليها أفلاماً سينمائية. الأقراص المدمجة (CDs) ونسيباتها أقراص الفيديو (DVDs) هي في كل مكان. سماكتها قد لا تتجاوز المليمتر، لكنها تحمل ساعات من المتعة ومقادير هائلة من المعلومات.

هل توقَّفت مرة لتفكر في كيفية صنع هذه الأقراص، أو ماهية المواد المستعملة فيها، أو ما يحدث لها عندما تنتهي حاجتك اليها؟

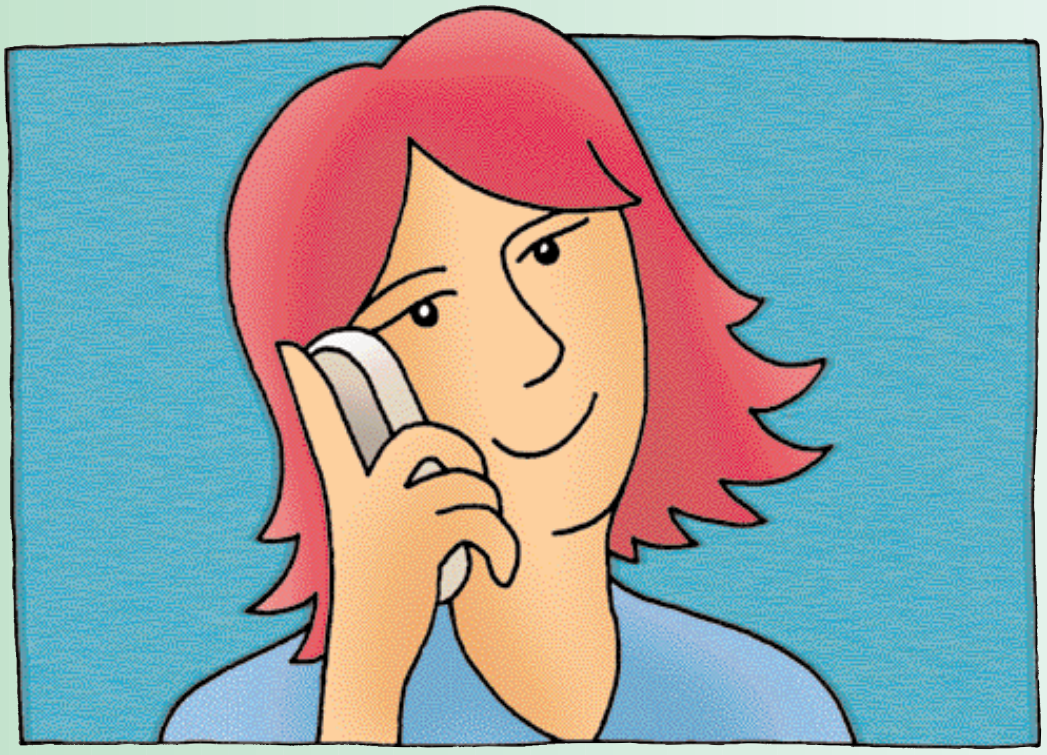
ان صنع الأقراص المدمجة وأقراص الفيديو يستهلك موارد طبيعية وطاقة، وينتج نفايات. فهي تصنع من مواد كثيرة، مثل المعادن والبلاستيك والأصباغ. وتوضب في علب من البلاستيك الشفاف أو الملون أو في صناديق كرتون، وتغلف بالنايلون، وترسل الى مراكز التوزيع والأسواق حول العالم. واذا تم تخزينها وتداولها حسب الأصول، فان غالبيتها تدوم عقوداً أو حتى قروناً. ويمكن اعادة استعمالها أو اعادة تدويرها بدلاً من رميها، مما يوفر في استهلاك الطاقة والموارد القيمة، ويخفف من التلوث بمواد بعضها سام وخطر.

هل تعلم؟

- كامل عملية تشفير الموسيقى (encoding) على قرص مدمج لا تستغرق إلا نحو 5-10 ثوان. وتقوم مرَضَّة (stamper) عالية الضغط بتضمين المعلومات الرقمية في انبعاجات دقيقة للغاية على لوحة من بلاستيك البوليكربونات، تُطلى لاحقاً بطلاء معدني.
- يرمى كل شهر أكثر من 45 طناً من الأقراص المدمجة.
- ما يزيد على 55 مليون علبة من أقراص البرمجة الكومبيوترية تذهب كل سنة الى المطامر والمحارق، ويرمي الناس ملايين الأقراص المدمجة الموسيقية.
- تقوم شركات متعددة في اوروبا والولايات المتحدة وبلدان أخرى باعادة تدوير الأقراص المدمجة وأقراص الفيديو القديمة وتحويلها الى بلاستيك عالي الجودة، لاعادة استعماله في منتجات تتراوح من قطع السيارات الى التجهيزات المكتبية.
- تتولى إحدى شركات إعادة التدوير في مدينة سان هوزيه بولاية كاليفورنيا الأميركية معالجة نحو 12 مليون قرص مدمج كل سنة، كما تعيد تدوير 11 ألف طن من الملصقات والمرفقات الورقية الأخرى التي تحويها علب الأقراص.
- في مدينة مرسيسايد البريطانية شركة لاعادة تدوير الأقراص المدمجة، لا تساعد فقط في تحويل الأقراص القديمة عن المطامر، بل تشغل في منشآتها سجناء محليين، فتوفر فرص عمل تحتاج اليها المنطقة، وتمنح السجناء فرصة تعلُّم حرفة.

ماذا يمكنك أن تفعل؟

- تأكد مما اذا كانت المعلومات التي تطلبها في القرص متوافرة على الانترنت، فعندئذ لن تحتاج الى شرائه.
- طوِّل عمر أقراصك بحفظها بعيدة عن ضوء الشمس المباشر وبمعزل عن الحرارة والماء. ولاصلاح الخدوش البسيطة، افرك مادة كاشطة لطيفة (مثل معجون الأسنان) على الجانب الخالي من الطباعة، في حركة دائرية من المركز نحو الخارج، أو خذ القرص الى محل مختص باعادة الصقل.
- اشتر أقراص CD أو DVD مستعملة، أو استعرها من آخرين، لتخفيف الأثر البيئي المترتب على تصنيع أقراص جديدة.
- لا تتخلص من الأقراص المستعملة الا اذا لم يكن لديك خيار آخر. حاول أن تبيعها الى محل يتاجر بالأقراص المستعملة، أو بادلها مع أصدقائك، أو تبرع بها لمدرسة أو مكتبة أو مؤسسة خيرية أو أهلية.
- في بعض البلدان مراكز لتجميع الأقراص بهدف إعادة تدويرها. وقد يكون بادرة ايجابية تأسيس مركز أو جمعية لهذا الهدف في منطقتك.
- ساهم في تنظيم يوم لمقايضة وتبادل أقراص الـCD والـDVD، أو أسس "مكتبة" عامة لهذه الأقراص.



الهاتف الخليوي

قبل بضع سنوات، كان استعمال الهواتف الخليوية (الموبايل أو الجوّال) محصوراً في قلة ثرية، فباتت اليوم موجودة في كل مكان. في العام 1992، كان أقل من 1 في المئة من سكان العالم يمتلكونها، وكانت الشبكات الخليوية موجودة في ثلث البلدان فقط. وبعد 10 سنوات أصبح 18 في المئة من الناس (1,14 بليون) يمتلكون هواتف خليوية، أي أكثر من عدد الذين لديهم خطوط عادية ثابتة، وأصبحت الشبكات موجودة لدى أكثر من 90 في المئة من البلدان.

كما هي حال أجهزة الكومبيوتر، الهواتف الخليوية منتجات قصيرة العمر وتشكل تهديداً كبيراً للبشر والبيئة خلال صنعها أو إتلافها، لاحتوائها على رقائق شبه موصلات (semiconductor chips) شديدة السمية. وأكبر مكامن الخطر لوحة التوصيل والمفاتيح المحتوية على رقائق، وشاشة البلور السائل، والبطارية. يليها الغلاف البلاستيكي الذي تصعب اعادة تدويره. ويقدر مركز INFORM الدولي للأبحاث أن المستهلكين، بحلول سنة 2005، سيكونون قد تخلصوا من نحو 500 مليون هاتف خليوي مستعمل تنتهي في المطامر، حيث يمكن أن يرشح منها 142 طناً من الرصاص.

هل تعلم؟

- عدد الهواتف الخليوية في أفريقيا يفوق عدد الخطوط الثابتة بنسبة أعلى مما في أي قارة أخرى. وخدمتها باتت متوافرة لقرويين كان عليهم سابقاً أن يمشوا ساعات لاجراء مكالمة.
- في الولايات المتحدة، التي هي ثاني أكبر سوق للهواتف الخليوية بعد الصين، يتم التخلص منها بعد 18 شهراً كمعدل عام. والمقاييس التنافسية للشبكات الخليوية هي من أسباب التخلص من الأجهزة بهذه السرعة في الولايات المتحدة. وبالمقارنة، كان لدى أوروبا مقياس وحيد منذ أوائل الثمانينات.
- الهواتف الخليوية اليدوية تسحب الموجات اللاسلكية مسافة أقرب الى رؤوس الناس مما تفعله غالبية الأجهزة الالكترونية الأخرى، فتسبب مخاطر صحية محتملة. لكن لم تتوافر حتى الآن معطيات بعيدة المدى عن العلاقة بين استعمال الهاتف الخليوي ومرض السرطان.
- الرمز البيئي "الملاك الأخضر" (Blue Angel) في ألمانيا يُمنح للهواتف التي تستوفي مقاييس محددة لتخفيض محتواها السام.
- عقدت جمعيات خيرية في بلدان كثيرة اتفاقات مع شركات لتجديد الهواتف الخليوية المستعملة. وتتم برمجة بعض هذه الهواتف للاتصال بخدمات طارئة، وتعطى لضحايا العنف المنزلي أو المسنين، ويعاد بيع كميات أخرى الى بلدان نامية.
- القانون الجديد للأجهزة الكهربائية والالكترونية المهملة في الاتحاد الاوروبي، ابتداء من سنة 2005، سيجعل المصنّعين مسؤولين عن جمع واعادة تدوير منتجاتهم الالكترونية المصنوعة منذ هذا التاريخ لدى انتهاء حياتها النافعة، وستصبح جميع الشركات مسؤولة جماعياً عن استرجاع الأجهزة الالكترونية المسوّقة قبل 2005.

ماذا يمكنك أن تفعل؟

- ركب سماعة للأذن في هاتفك لاجتناب تقريب الجهاز اليدوي من رأسك.
- لا تدع أطفالك يستعملون الهواتف الخليوية. وبسبب الأخطار الصحية المحتملة، تنصح لجنة بحثية شكلتها الحكومة البريطانية بألا يفرط الأولاد في استعمال الهاتف الخليوي.
- ساهم في مطالبة الشركات بانتاج هواتف خليوية أقل سمية وباسترجاع أو اعادة تدوير الأجهزة المستعملة.
- اذا أردت أن تشتري هاتفاً خليوياً، ابحث عن واحد يحمل ملصقاً يشير الى أنه يستوفي مقاييس المحتوى السمي الأدنى وانخفاض الانبعاثات وسهولة اعادة التدوير.
- ابحث عن جمعية خيرية أو مؤسسة في منطقتك تهتم بجمع واعادة استعمال الهواتف الخليوية المستعملة. ■

© الرسوم خاصة بـ«البيئة والتنمية»

من لوسيان دي غروت

"صفر نفايات" في لبنان!

اعلنت وزارة البيئة اللبنانية نيتها اعتماد مفهوم "صفر نفايات" الذي أطلقته غرينبيس المتوسط. وقد رحبت المنظمة بالفكرة، معتبرة ان العبرة هي في اتخاذ الاجراءات الفعلية لتطبيقها وادخالها الى قانون ادارة النفايات الصلبة الذي تضعه الوزارة.
وكان ناشطون في المنظمة أقاموا في ساحة الشهداء وسط بيروت مجسماً من نفايات العاصمة لتسليط الضوء على مفهوم "صفر نفايات"، الذي ينطلق من خمسة مبادىء تحدد مسؤولية المنتج والمستهلك، ويقدم الفرز والتسبيخ واعادة التدوير كحلول لمشكلة حرق النفايات وطمرها. الصانع ملزم بتقليص النفايات الصادرة عنه، على أن يحول ما تبقى منها الى موارد لا تحتوي على مواد ضارة أو تكون قابلة لاعادة الاستعمال.
اما المستهلك فعليه انتقاء السلع القابلة للتدوير وفرز نفاياته المنزلية.
وتتحمل السلطات المختصة مسؤولية تحويل النفايات العضوية الى أسمدة طبيعية واعادة تدوير المواد غير العضوية.

مجسم النفايات في ساحة الشهداء وسط بيروت

السعودية
نقل محطة تحلية في جدة

أشار الأمير تركي بن ناصر رئيس الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة في السعودية الى أن محطة التحلية في مدينة جدة ستنقل قريباً من منطقة الكورنيش، لأن انبعاث الغازات منها يسبب تلوثاً في هذا الموقع الذي يعتبر متنزهاً رئيسياً في المدينة.
وقد وعد وزير المياه والكهرباء عبدالله الحسين باستخدام طاقة نظيفة في محطات التحلية للتقليل من أثرها على البيئة.

الامارات
قوات بيئية خاصة في الشرطة

اقترحت مديرية شرطة أبو ظبي إنشاء قوات خاصة لحماية البيئة البرية والبحرية في الامارات. وجاء في دراسة لمركز الأبحاث في المديرية أن هذه القوات يمكن انشاؤها في مراكز الشرطة في جميع الامارات، وتكون مسؤولة عن مكافحة جميع أنواع الجرائم البيئية، مثل رمي المواد الخطرة عشوائياً، والاستغلال الجائر للموارد البحرية، وصيد الحيوانات البرية من دون تصريح. كما اقترحت أن تكون قطاعات من هذه القوات مسؤولة عن إجراء دراسات بيئية بالتعاون مع هيئات متخصصة.

تلوث اشعاعي في 30 موقعاً في العراق

أكد رئيس لجنة الصحة والبيئة في مجلس مدينة بغداد رياض العضاض تعرض 30 موقعاً في محافظة المثنى جنوب العاصمة لنسب عالية من الاشعاع، خصوصاً في موقع "المجزرة" حيث كدست كميات كبيرة من الاسلحة المدمرة، بالاضافة الى تلوث كلي لمنطقة في محافظة البصرة الجنوبية.
ولفت العضاض الى ان عمليات البحث عن التلوث الاشعاعي ودراسته تحتاج الى ملايين الدولارات، وستبدأ بتخصيص غرفتين اداريتين للبيئة والصحة في المدن العراقية.
وتوّقع ارتفاع اصابات المواليد بأنواع من الخلل الجيني، اضافة الى تشوهات وامراض اخرى، مع تزايد تأثيرات التلوث على مر الزمن.

تيد ويمان من مركز أبحاث اليورانيوم الأميركي يقيس مستوى الاشعاع في مصفحة عراقية قصفت بقذائف اليورانيوم المستنفد في حرب 2003

الاردن
هواء المصانع مراقب

اكد وزير البيئة الاردني يوسف الشريقي جدية وزارته في تنفيذ المواصفات القياسية البيئية، وحرصها على أن تنفذ شركة الاسمنت في الفحيص التزاماتها القاضية بتحديث نظام الفلترة وتخفيض الانبعاثات الملوثة وإرساء شبكة مراقبة متكاملة للهواء مرتبطة الكترونياً بشبكة المعلومات الخاصة بالوزارة.

وكان أبناء الفحيص وماحص اعتصموا أمام وزارة البيئة مطالبين بمنع استخدام مادة الفحم البترولي في المصنع، وبتطبيق خطة التسوية البيئية التي كان من المفترض تنفيذها منذ نيسان (ابريل) 2004.

اليمن
مخاطر بيئية وصحية

حذرت دراسة اعدها برنامج الامم المتحدة في صنعاء بالتعاون مع الهيئة العامة لحماية البيئة من الزيادة المطردة في معدلات تلوث الهواء في اليمن. وارجعت ذلك الى النمو السكاني المتزايد وما استتبعه من زيادة في استهلاك النفط الذي يصل الى 50 الف برميل يومياً، بالاضافة الى التلوث بالرصاص من الوقود. وثمة مؤشرات على تزايد نسبة انتشار امراض الجهاز التنفسي والقلب وضغط الدم والسرطان بين سكان المدن القريبة من منشآت تكرير النفط. يضاف الى ذلك تسجيل هطول الامطار الحمضية لاول مرة في اليمن من جراء تصاعد كميات هائلة من أكاسيد النيتروجين وثاني اوكسيد الكربون.

المغرب
15 بليون دولار لمشاريع إنمائية

بدأ في المغرب تنفيذ برامج استثمارية بقيمة 144 بليون درهم (نحو 15 بليون دولار)، تستهدف توفير نصف مليون وظيفة جديدة خلال الفترة الممتدة الى سنة 2009، وتشمل قطاعات السياحة والصناعة والبنى التحتية والبناء والاسكان والطرق والجامعات والبحث العلمي. وحظي قطاع السياحة والبناء بالقسط الأوفر من المشاريع. ويسعى المغرب الى تأمين نحو 300 ألف غرفة سياحية مصنفة بحلول سنة 2009 ومضاعفة أعداد الفنادق والاستراحات، خصوصاً على شواطئ البحر المتوسط والمحيط الاطلسي. وتوقع تحصيل ايرادات من السياحة تُقدر بنحو ثمانية بلايين دولار سنة 2012، ارتفاعاً من ثلاثة بلايين دولار حالياً، على أن ترتفع مساهمة السياحة في اجمالي الناتج الى 10 في المئة من 6 في المئة حالياً. وتعتبر السياحة في المغرب ثالث أهم مصدر للعملة الصعبة وثالث موفر لفرص العمل بعد قطاعي الزراعة وصناعة الملابس الجاهزة.

صعب في جمعية البيئة السورية:
مشكلة الصحافة البيئية مصادر المعلومات

نظمت الجمعية السورية لحماية البيئة والتنمية المستدامة في قاعة وزارة الاعلام في دمشق دورة دراسية للاعلاميين. وهذا هو النشاط الاعلامي الأول للجمعية البيئية السورية، التي حصلت على الترخيص مؤخراً كهيئة أهلية للنفع العام، وحولت أحد بيوت دمشق التراثية مقراً لها. وحضر الافتتاح معاون وزير الاعلام طالب قاضي أمين ومعاون وزير الادارة المحلية والبيئة عماد حسون رئيس جمعية البيئة السفير نعيم قداح ومدير عام الهيئة العامة للبيئة الدكتور أكرم خوري وحشد من الاعلاميين والأكاديميين.

كانت المحاضرة الافتتاحية لنجيب صعب رئيس تحرير مجلة "البيئة والتنمية"، الذي تحدث عن الاعلام في السياسة البيئية. فقال إن الرأي العام يصنعه الاعلام. غير أن الإعلام البيئي جزء من سياسة بيئية عامة، وليس مجرد أداة للإعلان عن سياسة بيئية جاهزة. إنه يهدف الى تنمية الوعي البيئي لدى قطاعات المجتمع المختلفة، حتى تشارك بفاعلية في تطوير السياسات البيئية ومراقبتها ومراجعتها، كما يهيئ الجمهور والمسؤولين لدعم تنفيذ السياسات والتدابير البيئية.

ودعا وسائل الاعلام إلى الاهتمام بالقضايا البيئية الكبرى، "وعدم حصر مواضيعها في قطع شجرة هنا ورمي نفايات هناك. ولا بأس من القبول بضرر بيئي قصير الأمد أحياناً، إذا كان هذا ضرورياً لوقف حلقة الفقر". وبعدما أوضح أنه لا يمكن إحداث تغيير بيئي بالتوعية والاعلام فقط، حدد ثلاث أدوات للسياسة البيئية الوطنية هي: التشريعات والقوانين، والتدابير المالية، والاعلام والتربية.

وتحدث صعب عن ثلاثة أدوار للاعلام البيئي هي: ايصال الحقائق والمعلومات البيئية الموثوقة إلى الجمهور ونقل آراء الناس إلى المسؤولين، وابلاغ الجمهور عن السياسات الحكومية، واحداث تغيير في سلوك الناس وتعاملهم مع البيئة.

ووصف معظم الاعلام البيئي العربي بأنه مثل "وجبات سريعة، يغطي الخبر عند الاعلان عن مشروع ويقصّر عن متابعة تنفيذه، كما ويستسهل نقل خبر من وكالة أنباء عن هواء طوكيو بينما يقصّر عن تخصيص بضع ساعات لاجراء تحقيق عن هواء دمشق". وأنحى باللائمة على مؤسسات البيئة العربية التي لا تهتم بتوثيق المعلومات ونشر بيانات حديثة عن أوضاع البيئة، "وكأن هذه من أسرار الدولة". كما أشار إلى نقص في مراكز الأبحاث المختصة بمواضيع البيئة، "فتكون الأرقام والاحصاءات عشوائية ومتفرقة".

وحذّر صعب من أن "بعض الاعلام التقليدي المتحجر لم يكتشف بعد أنه اذا لم يعدّل نهجه، فسيقتله اعلام الانترنت المفتوح للجميع". وكشف أن أفضل نشرة بيئية سورية هي صفحة على الانترنت" تصدر يومياً من غرفة في حمص".

استمرت الدورة ثلاثة أيام وناقشت مواضيع بيئية مختلفة. فتحدث محمد سعيد الحلبي وريم عبدربه وعتاب التقي عن التحديات والسياسات والادارة البيئية وتقييم الأثر البيئي. وعرض نادر غازي دور التربية البيئية في دعم التنمية المستدامة. وبحث عبدالرزاق سفرجلاني في تقنيات الانتاج الأنظف. وناقش خالد الشق وخالد كلالي وابتسام حمد مواضيع الماء والسكان والاتفاقيات البيئية الدولي ودور المنظمات الأهلية وعرض رياض قايقلي وأمير بخاري تقنيات فرز النفايات وتدويرها. وتحدث نعيم قدام ولؤي نداف وياسر محمد عن السياحة البيئية ودور الاعلام في خدمة البيئة.

بترا

مقهى "طائر" في الأردن لعشاق الطبيعة

عمّان- من فيروز مبيضين

اختار أحد الشبان اطلالة ساحرة في أعلى قمم جبل عمان ليقدم خاتم الخطبة الى فتاة احلامه، على أضواء شموع وادي فينان وبعد احتساء شاي محمية ضانا المكون من سبعة أنواع من الاعشاب البرية. المكان هو شرفة مقهى مركز برية الاردن التابع للجمعية الملكية لحماية الطبيعة، الذي افتتح في ربيع 2004 ويرصد ريعه لتنمية المحميات والمجتمعات المحلية. وهو يقدم الطعام والشراب الصحيين والخاليين من الكيماويات، وتأتي المكوّنات من المحميات التي تعتمد على الزراعة العضوية في انتاج الاعشاب والخضار والفواكه.

ويتخذ المقهى تسميات لمأكولاته ومشروباته من أسماء المحميات والقرى والمدن الاردنية، كوجبة الشومري وعصير وادي فينان وشطائر ضانا وعجلون ودبين ووادي عربة وغيرها.

الجلوس على شرفة المقهى يشبه الركوب في طائرة. كراسيه مصنوعة من القش، واضاءته من الشموع، وزينته من أوراق الشجر والنحاسيات المعتقة. وتملأ المكان تحف صنعها السكان المحليون في المحميات.

مصر
اكبر حقل مذنّبات في العالم

اكتشف فريق علمي فرنسي- مصري اكبر "حقل مذنبات" على سطح الارض في الصحراء المصرية جنوب غرب واحة الداخلة. وقدّرت مساحة الحقل بنحو 4500 كيلومترمربع. ويبلغ قطر بعض مواقع النيازك ثلاثة كيلومترات. وقال رئيس الجانب المصري ان الفريق تمكن من تصوير الهياكل الدائرية التي سببها سقوط المذنبات منذ ملايين السنين عبر استخدام تكنولوجيا التصوير الراداري، مشيراً الى ان هذا يبرز أهمية هذه التكنولوجيا في اكتشاف ودراسة المواقع المشابهة للنيازك على المريخ وغيره في المهمات المقبلة لوكالة الفضاء الأميركية "ناسا".

الطيور تنقرض ومجازر في الشرق الاوسط

أفادت دراسة أجراها فريق من جامعة ستانفورد في ولاية كاليفورنيا أن معدلات الانقراض والتغيرات المناخية والبيئية تظهر أن 1200 نوع من الطيور على الأقل، أي نحو 10 في المئة من أنواعها، ستختفي مع حلول سنة 2100، ومعها الخدمات التي تؤديها مثل تنظيف الطبيعة من جيف الحيوانات ونشر بذور النباتات. وستكون لذلك عواقب وخيمة على البشر. ففي العام 1997 مثلاً، حدثت في الهند 30 ألف وفاة بداء الكلب (من أصل ما يقدر بين 35 و50 ألفاً في العالم) نتيجة تزايد أعداد الكلاب الشاردة والجرذان بعد انخفاض أعداد النسور.

وأطلقت منظمة "بيردلايف إنترناشونال" مشروعاً عالمياً لحماية ملايين الطيور المهاجرة التي يقتلها الصيادون من دون تمييز كل سنة، وقد ارتفعت أعدادها الى نطاق "صناعي" في بعض البلدان. وأشارت المنظمة مؤخراً الى أن "نسبة كبيرة تصاد بالبنادق أو تلتقط بالشراك أو تسمم في شمال افريقيا والشرق الاوسط، وخصوصاً في لبنان وسورية ومصر، ومعظمها يتكاثر في اوروبا ويهاجر الى افريقيا لقضاء فصل الشتاء هناك". ولفتت الى أن نحو 25 مليون خرطوشة تباع سنوياً في لبنان وتحتوي على خردق رصاصي مضر بالبيئة، على رغم منع الصيد في البلاد.

من ناحية أخرى، أفاد وزير البيئة والسياحة في جنوب افريقيا أن الصيادين الأجانب أدخلوا الى البلاد عام 2003 نحو 166 مليون دولار. وقال: "اننا ندرك الأهمية الاقتصادية للصيد الحرفي، الذي يؤمن نحو 70 ألف وظيفة وتدعمه مزارعنا المخصصة لتربية طيور الصيد والتي يبلغ عددها 10 آلاف مزرعة.

Roger Bamber/LPS

ملاذ آمن لفراشة نادرة في بريطانيا

حفاظاً على فراشة نادرة، يجري اعداد ملاذ لها قرب مجمّع مائي لشركة ساذرن ووترز في مقاطعة ساسكس البريطانية. فقد شوهدت أعداد من هذه الفراشة ذات الحواشي اللؤلؤية اللون ***(Bolaria Euphrosyne)*** في منطقة تبعد خمسة كيلومترات عن المجمّع مما بعث آمالاً بامكان اجتذابها لكي تقيم في مستعمرات في ظروف مؤاتية.

أظهرت الدراسات أن "أرض الأحلام" لهذه الفراشة هي التي توفر ملاذاً هادئاً ومورقاً من أشجار مثل البندق والكستناء. وتجتذبها أيضاً نباتات أرضية مثل البنفسج للغذاء، وأهم من ذلك منطقة من السرخس الكثيف فيها مجازات من الغابات المفتوحة. وهذه كلها متوافرة أو سوف تتأمن في المنطقة، مع استحداث أيكات من الأشجار التقليدية ونباتات اخرى.

يقول العالم البيئي نيك إليس: "هذه الفراشة الجميلة والنادرة تحظى بأولوية في خطة عمل التنوع البيولوجي في بريطانيا. ونأمل في ايجاد بيئة آمنة تمكنها من التكاثر مجدداً في ساسكس بالتعاون مع مصلحة الغابات وجماعات الحفاظ على الفراش".

الاتحاد الاوروبي
7000 محمية اوروبية في "ناتورا"

أدرجت المفوضية الاوروبية أكثر من 7000 موقع في البر وفي مياه الأطلسي التابعة للدول الأعضاء، ضمن شبكة Natura 2000 للمناطق المحمية في اوروبا. وتشمل الشبكة أيضاً بحيرات ضحلة ساحلية وشبكات أنهار، وتضم قائمتها 197 نوعاً حيوانياً و89 نوعاً نباتياً و205 موائل ذات أهمية علمية.

الولايات المتحدة
خطر ارهابي على الغذاء؟

اثار وزير الصحة الاميركي المستقيل تومي توسون الذهول في مطلع كانون الاول (ديسمبر) الماضي، عندما أعلن ان الشبكة الغذائية الهائلة في الولايات المتحدة تشكل هدفاً سهلاً للارهابين. وعبّرعن قلقه من المنتجات المستوردة، خصوصا من الشرق الاوسط.

وسارع الرئيس جورج بوش الى التقليل من أهمية هذه التصريحات. لكن فرانك بوست، مدير المركز الوطني للدفاع عن التغذية وحمايتها في منيابوليس، اكد ان "هناك هشاشة رقابية كبيرة في عدد من القطاعات".

ومن العناصر الملوثة التي تحذر منها مراكز المراقبة والوقاية من الامراض جرثومتا السالمونيلا و"اي كولي"، اللتان يمكن ان تسببا المرض وحتى الموت.

"هنود" من قبيلة مابوتشي الارجنتينية في تظاهرة أمام مركز المؤتمرات احتجاجاً على تقاعس البلدان الصناعية في مكافحة الاحترار العالمي

مؤتمر تغير المناخ في بوينس ايرس: كمن يتعلَّق بأظفاره

على رغم التحذيرات الملحَّة من التأثيرات المستقبلية الكارثية للاحتباس الحراري، ما لم تخفض الدول انبعاثات غازات الدفيئة خلال السنوات العشرين المقبلة، لم يتوصل مؤتمر الأمم المتحدة حول تغير المناخ الذي عقد الشهر الماضي في بوينس ايرس عاصمة الارجنتين الا الى تسوية ضعيفة. المؤتمر العاشر للدول الأطراف في الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ، الذي حضره أكثر من 6000 مشارك من 189 بلداً، خيب التوقعات. ممثل مالطا مايكل زاميت كوتاجار، الذي شغل حتى 2002 منصب السكرتير التنفيذي للاتفاقية، وصف التسوية بأنها "مَمْسَك أصابع، كمن يتدلى معلَّقاً بأظفاره".

بروتوكول كيوتو الذي يسري في 16 شباط (فبراير) 2005 بعدما صدَّقته روسيا مؤخراً، يفرض تخفيضات في انبعاثات غازات الدفيئة على 30 بلداً صناعياً للوصول سنة 2012 الى خفض اجمالي نسبته 5,2 في المئة تحت مستويات 1990. لكن الخطة المبهمة التي انبثقت عن جلسة المفاوضات في بوينس ايرس دعت الى عقد "منتدى ديبلوماسي" غير رسمي خلال 2005 حول التزامات ما بعد سنة 2012، وليس الى مفاوضات رسمية متعددة الأطراف يريدها الاتحاد الاوروبي وبلدان أخرى كثيرة لكن الولايات المتحدة تعارضها. فالولايات المتحدة، التي تعتبر مسؤولة عن 21 في المئة من انبعاثات غازات الدفيئة، انسحبت من بروتوكول كيوتو عام 2001. وفي بوينس ايريس كررت رفضها المصادقة على البروتوكول وتشكيكها في استنتاجات العلوم المناخية. وجددت مطالباتها بتعهد بلدان نامية تصدر انبعاثات رئيسية، مثل الهند والبرازيل والصين، تنفيذ تخفيضات أساسية على انبعاثاتها.

وجدير بالذكر أن عدداً من الولايات الاميركية التي تصدر انبعاثات عالية اتخذت اجراءات لبلوغ أهداف بروتوكول كيوتو على رغم موقف الحكومة الاتحادية.

رئيس الوزراء البريطاني طوني بلير تعهد أن يجعل تغير المناخ محور "قمة الثمانية الكبار" التي تستضيفها بريطانيا في تموز (يوليو) المقبل. وبحلول هذا الموعد، يأمل بلير أن يكسب دعم الولايات لنوع من معاهدة دولية "جديدة" تتبناها البلدان الثمانية لضمان انخفاضات كبيرة في الانبعاثات بحلول سنة 2025.

كذلك تحاول سكرتارية المعاهدة معالجة إصرار بلدان اوبك، وفي مقدمها المملكة العربية السعودية، على تعويضها خسائر عائداتها النفطية نتيجة سياسات خفض استهلاك النفط التي تبنتها الدول الصناعية لخفض انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون.

وقد حذر وزير النفط والثروة المعدنية السعودي علي النعيمي، في كلمته أمام المؤتمر، من ان بلاده ستخسر ما يصل الى 19 بليون دولار اعتباراً من سنة 2010 نتيجة للسياسات التي ستتبناها الدول الصناعية لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في الفترة الأولى للبروتوكول بين 2008 و2112

تايلاند
الرقص على صوت مخفض

قامت السلطات التايلاندية بحملة لمكافحة الضوضاء استهدفت بشكل خاص الحانات والملاهي الليلية وقاعات الرقص بهدف حماية اذان الشباب. وامهلت هذه الاماكن اسبوعاً لخفض ضوضائها، التي بلغ معدلها 190 ديسيبل الى 90 ديسيبل، والا واجه اصحابها الغرامة والسجن.

كندا
كهرباء متجددة لـ100،000 منزل

تعتزم مقاطعة اونتاريو الكندية تنفيذ عشرة مشاريع جديدة لتزويد 100 ألف منزل بالطاقة من مصادر متجددة، هي خمس مزارع رياح ومحطتان مائيتان وثلاثة مرافق لانتاج الغاز الحيوي من مطامر النفايات. وتبلغ كلفة المشاريع 600 مليون دولار أميركي، ولها القدرة على توليد 395 ميغاواط من الكهرباء. وتهدف اونتاريو، التي هي اكثر المقاطعات الكندية اكتظاظاً بالسكان، الى انتاج 5 في المئة من كهربائها من مصادر متجددة بحلول سنة 2007، على أن ترتفع النسبة الى 10 في المئة بحلول 2010.

والى ذلك، قدمت وزيرة البيئة في أونتاريو ليونا دومبروسكي مشروع قانون لاصدار عقوبات ضخمة وفورية على المخالفات البيئية، بحيث تكون العقوبة القصوى عن كل يوم تقع فيه المخالفة أو تستمر 20 ألف دولار للأفراد و100 ألف دولار للشركات.

ألمانيا
الفيضانات تهدد بليوني شخص سنة 2050

أوردت دراسة لجامعة الأمم المتحدة أن بليوني شخص في العالم سيعيشون في مناطق مهددة بالفيضانات سنة 2050 نتيجة تبدل الأحوال الجوية والنمو الديموغرافي. وأفاد خبراء الجامعة أن نحو بليون شخص يمثلون سدس سكان العالم يعيشون حالياً في مناطق مهددة بفيضانات، محذرين من ان هذا العدد قد يتضاعف في غضون جيلين حين يصل عدد سكان الأرض الى عشرة بلايين نسمة اذا لم تتخذ أي اجراءات وقائية.

ورأت جامعة الأمم المتحدة، التي افتتحت في حزيران (يونيو) الماضي معهداً جديداً متخصصاً بدراسة البيئة والأمن البشري في بون غرب ألمانيا، أن المناطق المهددة ستتسع بسبب تبدل الأحوال الجوية وارتفاع مستوى مياه البحر وانحسار الغابات المتواصل. والقارة الأكثر تعرضاً هي آسيا التي شهدت 44 في المئة من الفيضانات العالمية خلال عشر سنوات، بين 1987 و1997، ما أسفر عن 228 ألف قتيل وأضرار بقيمة 113 بليون يورو.

يوم البيئة العالمي 2005

يحتفل في 5 حزيران (يونيو) المقبل بيوم البيئة العالمي، الذي سيركز هذه السنة على موضوع المدن الخضراء تحت شعار "فلنخطط لمستقبل الأرض" وسوف تستضيف مدينة سان فرنسيسكو الأميركية الاحتفالات الدولية بهذا اليوم.

الطاقة بين القمر والشمس

بحث علماء دوليون في مؤتمر عقد في مدينة اوديابور الهندية امكان استخدام غاز الهيليوم الموجود في القمر لانتاج الطاقة على الارض. وقال الرئيس الهندي عبد الفقير عبدالكلام ان القمر يحتوي على نحو عشرة امثال الطاقة الطبيعية الموجودة في الارض بشكل هيليوم 3، وهذا الغاز موجود في صخور القمر التي تحتاج الى التسخين بحرارة تصل الى 800 درجة مئوية لاطلاقه منها واستخدامه في معامل انتاج الطاقة. وقال عضو الوفد الاميركي لورنس تايلور ان تكنولوجيا استثمار هذا النوع من الطاقة لن تجهز قبل نحو 30 عاماً من البحوث.

من جهة اخرى، أكد وزراء الابحاث العلمية الاوروبيون استعدادهم للمضي في مشروع "ايتر" (المفاعل النووي الحراري التجريبي الدولي)، ولو تم ذلك من دون دعم اليابان.

ويتوقع ان تنتج التفاعلات النووية في هذا المفاعل طاقة مثل تلك التي توقد الشمس. وكان المشروع توقف بسبب الخلاف على مكان بنائه. الا ان الوزراء الاوروبيين قرروا اقامته في منطقة كاداراش الفرنسية في حال لم يُحسم امر موقعه قريباً.

اوستراليا
منع حمل الكنغر والكوالا

تحاول اوستراليا الحد من تزايد حيوانات الكنغر والكوالا من خلال استخدام وسائل لمنع الحمل. وحصلت جامعة ماكواري في سيدني على منحة لدراسة استخدام هذه الوسائل وزرعها تحت جلد حيوانات الكنغر والكوالا لمنعها من الحمل لمدة عامين.

وتشير تقديرات الى ان اعداد الكنغر في اوستراليا تزيد على 57 مليوناً. وهي تزاحم الاغنام والابقار على المراعي. اما حيوانات الكوالا التي يبلغ عددها نحو 100 الف فهي مهددة بالمجاعة ما لم تتم السيطرة على اعدادها.

كوالا وصغيرها

المجموعة الكاملة لمنشورات البيئة والتنمية في جميع المناطق اللبنانية

الآن يمكن الحصول على المجموعة الكاملة للكتب الصادرة عن منشورات مجلة «البيئة والتنمية»، ومجلدات المجلة منذ سنة 1996، والاعداد القديمة، من مكتبات تم اختيارها في جميع المحافظات اللبنانية.

بادر الى زيارة جناح البيئة في المكتبات التالية:

بيروت

مكتبة رأس بيروت
شارع بلس ـ مقابل الجامعة الأميركية، الحمراء
هاتف: 01-363895

الفرات للنشر والتوزيع
بناية رسامني، شارع الحمراء الرئيسي، بيروت
هاتف: 01-750054

مكتبة رومانس
المستشفى العسكري، مقابل صيدالية الجيش، بدارو
هاتف: 01 - 382819

الجنوب

مكتبة الاتحاد
شارع رياض الصلح، حي الست نفيسة، صيدا
هاتف: 07-720251

مكتبة فرح
طريق مرجعيون، قبل ثانوية كامل الصباح، النبطية
هاتف: 07-761433

جبل لبنان

المكتبة العلمية
شارع المقاومة والتحرير، حارة حريك
هاتف: 01-559566

مكتبة غاندي
مقابل السراي، عاليه
هاتف: 05-557199

مكتبة معوض
بناية معوض، قرب كافيه نجار، جل الديب
هاتف: 04-711202

مكتبة كيلكوبار
شارع مار الياس، مقابل المجلس الشيعي الاعلى، الحازمية
هاتف: 05-450754

الشمال

مكتبة دار الشمال
أول طريق المينا، مقابل بنك عودة، طرابلس
هاتف: 06-206800

البقاع

مكتبة الجامعة
كساره
هاتف: 08-800870

قرطاسية سمير برّي
جلالا ـ شتورة
هاتف: 08-541115

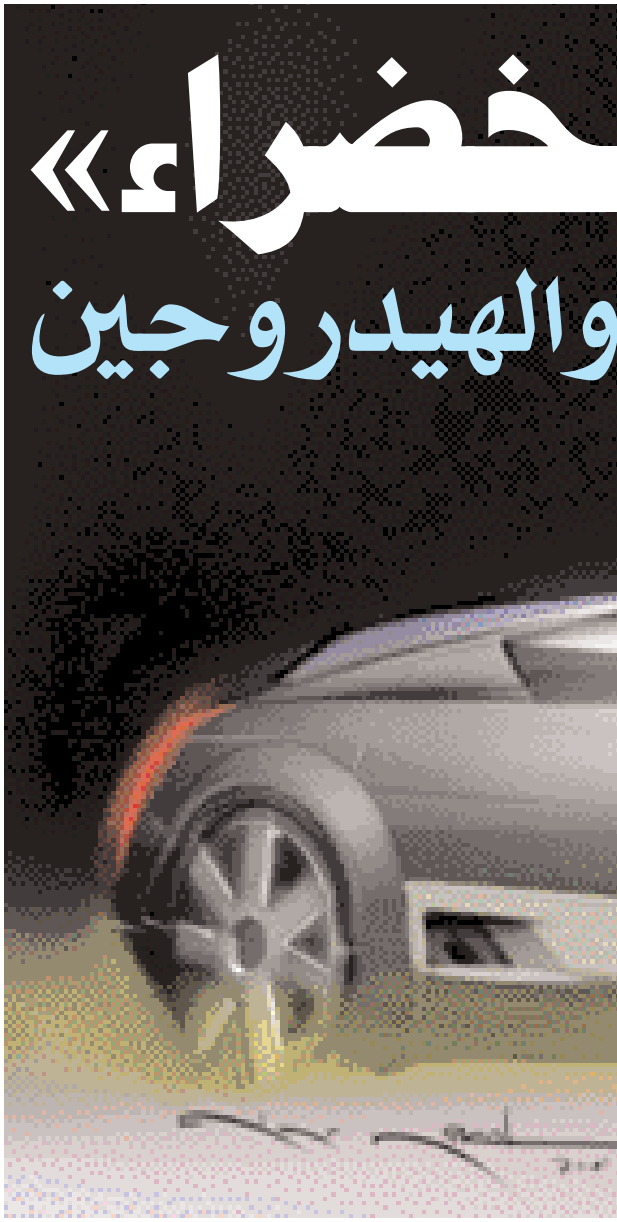
سيارات 2005 «ال
حمراء وزرقاء تعمل بالكهرباء

وسط ضغوط تلوث الهواء من وسائل النقل وارتفاع أسعار الوقود، تواصل شركات صنع السيارات مساعيها لانتاج سيارات أنظف وأقل مصروفاً. وفي حين يركز اليابانيون والأميركيون على تطوير سيارات هجينة تعمل على البنزين والكهرباء، وسيارات تعمل على خلايا الوقود، يعوّل الاوروبيون على ريادتهم في تكنولوجيا الديزل لاستغلال الأسواق الخارجية. السيارات الهجينة باتت على الطرقات وتزداد أعدادها يومياً، فهل يكون الغد لسيارة الهيدروجين النظيفة التي لا تنفث الا بخار الماء؟ رئيس شركة "نيسان" كارلوس غصن قال مؤخراً أنه اذا لم يستخدم ابنه سيارة تعمل على الهيدروجين سنة 2015، فسوف يقودها بالتأكيد سنة 2020.

رائد الرافعي (طوكيو)، **ربيع أبي غانم** (ديترويت)
عماد فرحات (بيروت)

السيارة التي حصلت على جائزة الابتكار من مجلة "تايم" عام **2002** عرضت في دبي في كانون الأول (ديسمبر) **2004**. سيارة المستقبل هاي- واير (Hy-Wire) من جنرال موتورز تسير بالكهرباء، وهي تعمل بخلايا الهيدروجين مع تقنيات الأسلاك الكهربائية. وقد جمعت ميزات الدفع وأنظمة التحكم في سيارات السيدان ضمن شاسي لا تتعدى سماكته **28** سنتيمتراً، ما أتاح الوصول الى مساحة داخلية مريحة لخمسة ركاب مع أمتعتهم. ولا وجود لدواسات، بل هناك وحدة تحكم مركزية يسيطر بها السائق يدوياً على كل تجهيزات السيارة. وقد حصلت جنرال موتورز خلال تصميم هاي-واير على **30** براءة اختراع، تستعمل بعضها في سياراتها المنتجة تجارياً. وهي تأمل انتاج سيارات

«خضراء» والهيدروجين



تعمل بخلايا الوقود يمكن للناس شراؤها مع نهاية العقد الحالي.

للمرة الاولى تحضر جنرال موتورز الى أسواق المنطقة العربية سيارة تعمل على غير الوقود التقليدي، ولو للعرض فقط. ولعل هذه بداية مرحلة الاعتراف بأن هذه المنطقة سوق مهمة وبأن سكانها يهتمون بالتعرف الى التكنولوجيات الجديدة والمستقبلية.

وكان سبق أن شهدت دبي في شباط (فبراير) 2001 إطلاق أول "اسطول" سيارات هيدروجينية من انتاج شركة بي.إم. دبليو الألمانية. والفارق أن محركها يعمل بالاحتراق الداخلي، لذا فهو سريع مثل المحرك التقليدي ولا يزيد عنه حجماً، وهو هجين يعمل على مشتقات النفط في الوقت نفسه. وبكبسة زر يمكن تحويله من خزان الهيدروجين المضغوط الى خزان البنزين أو الديزل. والانبعاثات من محرك الهيدروجين تقتصر على بخار الماء.

على البنزين والكهرباء

كم سترتفع أسعار البنزين قبل أن يتخلى الناس عن سياراتهم المسرفة ويبدلوها بأخرى مقتصدة؟ هذا السؤال مطروح بقوة حالياً، بعدما بلغت أسعار النفط رقماً قياسياً تجاوز الـ50 دولاراً للبرميل. ازاء هذا الوضع، تواصل شركات صنع السيارات مساعيها لانتاج سيارات مقتصدة بالوقود هي في الوقت نفسه أقل تلويثاً. كما تعمل فرق الأبحاث فيها على تطوير تكنولوجيات ثورية لبدائل الوقود التقليدي ومصادر الطاقة المتجددة.

في اليابان، التي تعتمد كلياً على الموارد النفطية الأجنبية، يطور صانعو السيارات تكنولوجيات أوفر وأنظف سنة بعد أخرى. فباتت السيارات اليابانية اليوم تستهلك وقوداً أقل وتنفث كميات أقل من ثاني اوكسيد الكربون وتصدر ضجيجاً أقل. واستثمروا أيضاً في سيارات تستخدم مصادر طاقة "خضراء" بديلة، بما فيها الوقود الهيدروجيني. ولكن، بما أن هذه لم تصبح بعد حقيقة يومية على الطرقات، فان السيارات الهجينة (hybrids) العاملة على الوقود النفطي والكهرباء تشهد نجاحاً متسارعاً بصفتها الأكثر رفقاً بالبيئة المتوافرة في السوق. وفضلاً عن طرازاتها المتوافرة في السوق، الفرصة متاحة دائماً لركوب احدى الحافلات الهجينة التي بدأت تجوب العاصمة طوكيو.

قصة السيارات "الخضراء" اليابانية لا بد من بدئها مع "بريوس" الجديدة. فسيارة الركاب الهجينة هذه، التي أطلقتها تويوتا في أيلول (سبتمبر) 2003، تمثل ما تصفه الشركة بأنه "انصهار البيئة والطاقة". خلال سنة، كانت بريوس نجمة السيارات الصديقة للبيئة التي فازت بجوائز تقديرية كثيرة وضرائب تفضيلية في اوروبا والولايات المتحدة، واختيرت مؤخراً "السيارة الاوروبية لسنة 2005". وساعدت مبيعاتها السنة الماضية في أن تتفوق تويوتا على فورد لتصبح ثاني أكبر صانع سيارات في العالم. هذه السيارة التي يبلغ ثمنها نحو 20,000 دولار في اليابان، أثبتت حسن أدائها البيئي نتيجة كفاءتها العالية في استهلاك الوقود التي تبلغ 35,5 كيلومتراً بالليتر، وانخفاض انبعاثات ثاني

سيارة هاي - واير الكهربائية - الهيدروجينية من جنرال موتورز: تشغيلها يدوي بلا دواسات للقدم

الى اليمين: تصميم فني للسيارة

فوق: داخل السيارة التي عرضت في دبي

سيارة فورد الهجينة "اسكيب 2005" تعبر ساحة تايم سكوير المزدحمة في نيويورك

اوكسيد الكربون والملوثات المكونة للضباب الدخاني مثل أكاسيد النيتروجين والهيدروكربونات، وهي أدنى بما يصل الى 90 في المئة من انبعاثات سيارات البنزين العادية.

الجيل الأول من بريوس أطلقته تويوتا في 1997 على أنه الطراز الأول من السيارات الهجينة للانتاج التجاري. وهو مبني على نظام يجمع بين محرك احتراق داخلي للسرعة العالية كفوء من ناحية النظافة، وموتور كهرباء للسرعة المنخفضة. ففي حالات تتطلب استهلاك كمية كبيرة من الوقود، مثل بدء تشغيل المحرك والقيادة داخل المدينة، يزود موتور الكهرباء الطاقة اللازمة لدفع العجلات. وأثناء السير العادي، يعمل الموتور والمحرك متعاونين. والميزة الكبرى لهذا النظام أن البطارية لا تحتاج الى اعادة شحن كما في السيارات الكهربائية الصرفة. وبفضل نظام الفرملة المتجدد (regenerative braking system) فان الطاقة الحركية التي تُستهلك عادة أثناء تزايد السرعة والفرملة تُستردّ كطاقة كهربائية. كما يمكن للمحرك أن يعيد شحن البطارية مباشرة عند الحاجة.

في محاولة لادخال مزيد من التحسينات على تكنولوجيتها، زودت تويوتا سيارة بريوس الجديدة بنظام هجين مستقبليّ (THS II) يزيد قدرة المحرك مرة ونصف مرة ويسمح بتعاون أكبر بين قدرتي الموتور والمحرك. ونتيجة لذلك باتت أقوى وأمتع قيادة، وفي الوقت نفسه ذات أثر أخف كثيراً على البيئة. وقد باعت تويوتا حتى الآن أكثر من 280 ألف سيارة بريوس في اليابان والولايات المتحدة واوروبا، وتتوقع زيادة انتاجها بنسبة 50 في المئة سنة 2005. والتحدي المقبل هو تطبيق هذا النظام الهجين على طرازات أخرى مثل الميني فان والسيارات الرياضية (SUV).

"هجائن" من اليابان الى أميركا

تويوتا ليست الصانع الوحيد للسيارات الهجينة. فقد نجحت هوندا في ان تفرض على الأسواق اليابانية والأميركية طرازاتها الهجينة الثلاثة إنسايت وسيفيك وأكورد، وتتوقع بيع 50 ألفاً منها سنة 2005. وكانت إنسايت أول سيارة هجينة تطلقها هوندا في الأسواق عام 2000. وهي ذات بابين،

وشكلها الذي يشبه الدمعة يوفر لها انسيابية هوائية عالية. وقد استخدمت فيها مجموعة تكنولوجيات تجعلها حالياً من أكثر السيارات المتوافرة اقتصاداً بالوقود. وهي على الطرق السريعة لا تستهلك إلا 3,3 ليترات بنزين لتقطع مسافة 100 كيلومتر، بفضل محركها الخفيف جداً الذي يحوي ثلاث أسطوانات ويعمل على البنزين، مقروناً بموتور كهرباء صغير وخفيف الوزن. وكشفت هوندا النقاب في الخريف الماضي عن سيارتها أكورد الهجينة التي تنطلق من الصفر الى سرعة 100 كيلومتر في الساعة خلال 6,5 ثوان، ومع ذلك تقطع مسافة كبيرة بالغالون على الطريق السريعة.

صانعو السيارات اليابانيون الآخرون ما زالوا مترددين في تطوير طرازاتهم الهجينة الأصلية. فقد قررت نيسان، مثلاً، شراء تكنولوجيا تويوتا الهجينة، ولن تطلق طرازها "ألتيما" الهجين في الأسواق قبل سنة 2006. وهي ترغب في التركيز أساساً على إنتاج هجائن تتمتع بأداء وتسريع السيارات غير الهجينة.

الشركات الأميركية الثلاث الكبرى، فورد وجنرال موتورز وكرايزلر، أصابت نجاحاً في فئات معينة. فهجينة فورد الجديدة "إسكيب" هي السيارة الرياضية الأكثر اقتصاداً بالوقود، اذ تقطع نحو 50 كيلومتراً بالغالون على الطريق السريعة. فقد دخلت الخدمة الفعلية على الطرقات في أيلول (سبتمبر) الماضي وبلغ سعرها 27,000 دولار. و"رينجر" من فورد هو البيك-أب الأكثر اقتصاداً بالوقود، اذ يقطع نحو 45 كيلومتراً بالغالون على الطريق السريعة. وتصنع شيفروليه سيارة السيدان الكبيرة الأكثر اقتصاداً بالوقود من طراز "ماليبو ماكس"، فضلاً عن فانات الشحن والركاب المقتصدة.

وفي حديث الى "البيئة والتنمية"، أوضح آندي آشو، مدير الاستراتيجية البيئية في شركة فورد، أن مصانع الشركة حول العالم مصممة بما يحافظ على سلامة البيئة، "فمصنع روج في ديربورن مثال التصنيع المستدام في القرن الحادي والعشرين، حيث سيكون لدينا أكبر سطح "حي" في العالم. وهو سطح مساحته 40,000 متر مربع يعمل بمثابة حديقة تنمو فيها الأشجار والنباتات، ولا يحتاج الى صيانة تذكر، ونظام امتصاص الماء فيه يجمع الماء ويوفر المال من خلال مضاعفة عمر السقف وتخفيض الحمل الحراري في المصنع، مما يقلل استهلاك الطاقة. ولدينا موقف نفاذ للسيارات يمتص الماء، حيث تجمع المياه وتُنقّى قبل ان تصرف في النهر كمياه نظيفة. ولدينا طريقة لجمع ابخرة الطلاء من مرفق الدهان وتحويلها الى هيدروجين نستعمله في ما بعد في خلايا الوقود للمساعدة في تزويد مصانعنا بالطاقة. ويعمل مصنع تابع لفورد في بريطانيا بالطاقة الشمسية بنسبة

إعادة التدوير في صناعة السيارات اليابانية

في تطوير عملي لاستراتيجية اقامة مجتمع موجّه لاعادة التدوير، وضعت الحكومة اليابانية "قانون اعادة تدوير السيارات" الذي يسري ابتداء من سنة 2005. فأصبح لزاماً على صانعي السيارات الآن تجميع مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC) والهيدروفلوروكربون (HFC) وأكياس الهواء والمخلفات الناتجة عن السيارات المنتهية الخدمة، والتخلص منها بطريقة ملائمة.

وقد ضفر صانعو السيارات في اليابان جهودهم لتطوير استراتيجيات فعالة لاعادة التدوير. ففي العام 2003، كشفت تويوتا عن نظامها الخاص بالتقييم البيئي (Eco-Vas) للسيارات التي تجمّعها الشركة في اليابان للأسواق المحلية وللتصدير، في كل مراحل صناعتها واستخدامها والتخلص منها". ومن المدهش في هذا المجال أن تويوتا تطور تكنولوجيا حيوية لانتاج بلاستيك حيوي (بيوبلاستيك) يستعمل في صنع قطع غيار قابلة للتحلل البيولوجي.

وثمة شريك ناشط آخر في الكفاح من أجل سيارات أكثر رأفة بالبيئة، هو شركة دنسو اليابانية التي تعتبر من الموردين الرياديين لقطع السيارات في العالم. فهي منذ سنوات تبتكر تكنولوجيات ومنتجات تخفض العبء البيئي للسيارات، مثل نظام القضبان المشترك الذي يزيد كفاءة الوقود في سيارات الديزل، وفلتر جسيمات الديزل، والضاغطة الكهربائية لبطارية تويوتا بريوس.

حتى الشركات التي تصنع الاطارات بدأت تفكر في النواحي البيئية. فشركة يوكوهاما للمطاط، مثلاً، طورت مؤخراً مجموعة الاطارات البيئية "DNA" التي تمكن السيارات من السير بسلاسة أكبر مع احتكاك أقل، وبذلك تحقق مزيداً من الوفر في استهلاك الوقود.

BMW الهيدروجينية التي اطلقت في دبي عام 2001 لا تنفث الا بخار الماء ويبدو خزان الهيدروجين في مؤخر السيارة

كبيرة. وقد بدأنا استخدام طاقة الرياح في بعض المصانع، وأحدها يستخدم الطاقة من غاز الميثان الذي يتم استخراجه من مطمر للنفايات".

وتخطط جنرال موتورز لانتاج طرازات هجينة من "جي إم سي سييرا" و"شيفي سيلفرادو". وقد دخلت كرايزلر السوق مؤخراً. وبلغت المبيعات الأميركية للسيارات الهجينة (hybrid cars) العاملة على البنزين والكهرباء **42,425** سيارة عام **2003**، بنسبة **0,26** في المئة فقط من السيارات المبيعة والبالغ عددها **16,7** مليون سيارة. ولكن قدرٍ وصول المبيعات الى **87,000** سيارة عام **2004** والى **183,000** سيارة في **2005**، على أن تشكل **5** الى **10** في المئة من المبيعات بحلول سنة **2015**.

وثمة تجارب أيضاً لانتاج سيارات ديزل هجينة، فيها محرك ديزل تقليدي موصول بموتور كهرباء وبطارية لتخزين الطاقة غير المستهلكة، مما يوفر قيادة نظيفة وهادئة في السرعات المنخفضة. لكن ارباب الصناعة يستبعدون أن تتحرك هذه السيارات قريباً خارج مختبر الأبحاث. المشكلة الرئيسية هي أن انتاج سيارات الديزل الهجينة باهظ الكلفة، يزيد آلاف الدولارات عن انتاج هجائن البنزين والكهرباء. فشاحنة الديزل الهجينة التي تنتجها تويوتا، والتي نزلت الى السوق في تشرين الثاني (نوفمبر) **2003**، تكلف أكثر من شقيقتها العاملة على الديزل وحده بنحو **10** آلاف دولار، أي بمقدار الثلث.

وتوقعت مؤسسة CSM Worldwide البحثية في ديترويت أنه، بحلول سنة **2007**، سيكون هناك نحو **22** خياراً هجيناً من الطرازات الرائجة.

ديزل اوروبا وبنزين أميركا

مع ان صانعي السيارات الاوروبيين شغلوا أنفسهم بتكنولوجيا السيارات الهجينة في المختبرات طوال عقود، فقد فضلت رائدة المبيعات المكثفة فولكسواغن تكنولوجيا أقدم هي الديزل. وتبعها معظم المنافسين الأوروبيين بسرعة، على رغم مخاوف الاتحاد الأوروبي حول التلوث. ومن المقرر ان يسير نصف السيارات الاوروبية على وقود الديزل سنة **2005**. وفي حين يطلق الديزل جزيئات أكثر من البنزين، إلا أن انبعاثاته الأخرى أقل، ومحركات الديزل الجديدة أصبحت أكثر نظافة. وتصل حصة الديزل في أوروبا إلى نحو **10** في المئة. وكان صانعو السيارات في أوروبا يعولون على ريادتهم في تكنولوجيا الديزل لاستغلال الأسواق في الخارج. لكن الولايات المتحدة فرضت بموجب قانون الهواء النظيف مقاييس انبعاثات صارمة هزّت سوق سيارات الديزل فيها.

تلقى الديزل دفعة في اوروبا عندما أصبح الاحترار العالمي قضية بيئية ساخنة، وبات ينظر الى محركات السيارات على انها المصدر الرئيسي لثاني اوكسيد الكربون، الذي هو غاز الدفيئة الأكثر انبعاثاً من صنع الانسان. ومبرِّر "كفاءة الديزل" في اوروبا ان السيارات العاملة عليه تحرق وقوداً أقل بمعدل **25** في المئة وتنتج كمية من ثاني أوكسيد الكربون أقل **25** في المئة مما تنتجه السيارات العاملة على البنزين. وقد فرضت البلدان الاوروبية ضرائب عالية على البنزين، ومنحت تخفيفات ضريبية للديزل الذي يباع حالياً أرخص بنسبة **15** الى **20** في المئة.

لقد اختارت اوروبا الديزل ليكون الوقود الأنظف والأكفأ. أما في الولايات المتحدة، فما زالت السياسة الحكومية تدعم تفضيل المستهلك الأميركي للسيارة الرياضية (SUV)، التي

هي عامل رئيسي وراء استمرار تصاعد الطلب على النفط. وهناك غموض في الأنظمة الأميركية يسمح باعتبار هذه السيارات "شاحنات خفيفة"، وبذلك لا تخضع لمتطلبات انبعاثات سيارات الركاب. ومعدل الضريبة الاجمالية على البنزين في الولايات المتحدة هو 25 في المئة، بالمقارنة مع 50 في المئة في اليابان وأكثر من 70 في المئة في اوروبا الغربية، مما يفسر جزئياً لماذا يستهلك الأميركي ضعفي الطاقة التي يستهلكها الأوروبي.

الصدور الوشيك لأنظمة أكثر صرامة حول تلوث الهواء في الولايات المتحدة وأوروبا دفع سيارات الديزل لكي تصبح أنظف. وتنتج فولكسواغن نحو 30 ألف سيارة ديزل في السنة من طرازات مثل "بيتل" و"غولف"، وهذه تباع بيسر في الولايات المتحدة. وفي نيسان (ابريل) الماضي، أدخلت مرسيدس سياراتها من طراز E سعة 3,2 ليتر الى السوق الأميركية، وهي تعمل على الديزل وسرعتها تتزايد أكثر من سيارة البنزين المعادلة لها وتقطع مسافة أفضل بنسبة 30 في المئة.

خلايا الوقود واقتصاد الهيدروجين

مع هيمنة السيارات الهجينة على "القطاع الأخضر" حالياً، يستحسن أن نتذكر أنها ليست الأكثر رفقاً بالبيئة. فالسيارات التي تعمل بخلايا الوقود الهيدروجيني تمثل أنظف دفع، اذ لا تصدر عنها أي انبعاثات ضارة. فهي، مثالياً، تعمل على الأوكسيجين والهيدروجين المأخوذ من مصدر نقي أو من مركّب غني بالهيدروجين مثل الميثانول، ولا تنفث إلا بخار ماء.

وقد حصلت هوندا FCX 2005 مؤخراً على ترخيص للاستعمال التجاري في الولايات المتحدة، وأثبتت أن نظم خلايا الوقود ليست بالضرورة معقدة وباهظة الثمن، وهي قد تمهد الطريق أمام تسويق مكثف.

وباستخدام تكنولوجيا مختلفة، ابتكرت مازدا سيارة RX-8 التي يمكن أن تعمل إما على الهيدروجين أو على البنزين لتشغيل محرك الاحتراق الداخلي. وهناك مفتاح تحويل يدوي يتيح للسائق أن يقرر مصدر الوقود الذي يريد استعماله. وتسير السيارة على الهيدروجين مسافة تصل الى 100 كيلومتر داخل المدينة حيث لا تصدر عنها أي انبعاثات ضارة.

وكشفت شركة بي.إم. دبليو النقاب مؤخراً عن أسرع سيارة تعمل على الهيدروجين في العالم هي H2R التي تسير بسرعة تزيد على 300 كيلومتر في الساعة. وبخلاف غالبية السيارات العاملة على الهيدروجين، لا تعمل H2R بخلايا الوقود وانما من خلال محرك احتراق سعة 6 ليترات ويحوي 12 اسطوانة. لكن الشركة تحذر من أنه، في حين أن السيارات العاملة على الهيدروجين لا تلوث، فإن انتاج الهيدروجين ينطوي على تلوث، اذ يتم الحصول عليه إما من أنواع الوقود الاحفوري مثل الغاز الطبيعي، واما من خلال تمرير طاقة كهربائية في جزيئات الماء. والعائق الرئيسي أمام استعمال خلايا الوقود الهيدروجيني في السيارات هو كلفتها، التي تبلغ 100 ألف دولار بالمقارنة مع 4000 دولار لمحرك بنزين ذي قدرة مساوية. ويقول بوركارد غوشل عضو مجلس ادارة بي.إم. دبليو: "ان مسيرتنا نحو المستقبل تدعى الهيدروجين، لكن بطريقة توفر تحولاً أخضر نحو تكنولوجيا المحركات الحالية".

ومن العوائق التي تعترض الانتشار الواسع لهذه السيارات البالغة النظافة عدم وجود بنية تحتية للتزود بالوقود. ولتجاوز هذه العقبة، تضافرت جهود الحكومة اليابانية والقطاع الصناعي للوصول الى استعمال عملي لسيارات خلايا الوقود. وهناك حالياً أكثر من عشر محطات في مدينة طوكيو وحولها لتزويد سيارات خلايا الوقود بالهيدروجين. وقد أنشأت شركة النفط اليابانية "كوزمو" احدى هذه المحطات في مدينة يوكوهاما عام 2003، وفي سنة واحدة كانت 684 سيارة تتزود منها.

وكبادرة تفاؤلية، افتتح حاكم كاليفورنيا آرنولد شوارتزنغر في تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي محطة للتزود بالهيدروجين في مطار لوس انجلس الدولي، داعياً اياها المحطة الأولى في "طريق هيدروجيني سريع". وقد جال في المحطة في سيارة نموذجية زرقاء من طراز "هامر" تعمل بالهيدروجين، أعارتها شركة جنرال موتورز الى سلطات الولاية كوسيلة ترويجية. شوارتزنغر، الذي وقع في نيسان (ابريل) الماضي أمراً تنفيذياً بإنشاء شراكة لبناء شبكة من محطات الهيدروجين عبر كاليفورنيا بحلول سنة 2010، قال انه يريد انهاء جدل "الدجاجة والبيضة" في الصناعة حول ما سيأتي أولاً: محطات التزود بالوقود أم السيارات التي تستعملها؟ وستخدم المحطة في البداية أسطولاً صغيراً من السيارات العاملة على الهيدروجين في المطار، لكنها ستكون مفتوحة للجمهور خلال خمس الى عشر سنوات. ويهدف شوارتزنغر الى جعل ولاية كاليفورنيا رائدة في استخدام

بريوس الهجينة من تويوتا اختيرت "السيارة الأوروبية لسنة 2005"

السيارات الـ10 الأكثر اقتصاداً في أميركا

تهيمن السيارات اليابانية على اللائحة السنوية التي تصدرها الحكومة الأميركية للسيارات التي تحقق أفضل اقتصاد بالوقود. سيارة هوندا "إنسايت" الهجينة تتقدم لائحة السيارات الخضراء في الولايات المتحدة لسنة 2005، اذ تقطع 98 كيلومتراً بالغالون داخل المدينة و105 كيلومترات على الطريق السريعة. وقد صنعت هوندا وتويوتا ثمانية من السيارات العشر الأوائل على القائمة، فيما صنعت فولكسواغن السيارتين الأخريين.

سيارة هوندا الهجينة **IMAS** في معرض طوكيو للسيارات

السيارات العاملة على الهيدروجين من خلال بناء 200 محطة وقود خلال هذا العقد.

في دراسة حديثة لسياسة الطاقة الأميركية أجراها فريق من الخبراء في معهد روكي ماونتنز بولاية كولورادو، أن الولايات المتحدة، بعدما تلقّت "صدمات نفطية"، عمدت بين عامي 1977 و1985 الى زيادة كفاءة الوقود وخفض استهلاك النفط بنسبة 17 في المئة والمستوردات النفطية الصافية بنسبة 50 في المئة، في حين نما اقتصادها بنسبة 27 في المئة. وكان مفتاح تلك الثورة زيادة كبيرة في معدل المسافة التي يقطعها أسطول السيارات الأميركي بغالون البنزين.

وقد اعلنت وزارة الطاقة الاميركية في تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي عن خطط لاستثمار 350 مليون دولار في مشاريع علمية وبحثية تتعلق بالهيدروجين وخلايا الوقود، من شأنها أن تخفف اعتماد الولايات المتحدة على النفط وتوفر مصدراً أنظف للطاقة. وسوف يستثمر القطاع الخاص مبلغاً آخر قدره 225 مليون دولار في الأبحاث خلال السنوات الخمس المقبلة، ليساعد في جعل السيارات العاملة بخلايا الوقود أقرب الى الاستغلال التجاري في غضون خمس الى عشر سنوات. وهذه هي المرحلة الاولى من انفاق 1,2 بليون دولار تعهد بها الرئيس الاميركي جورج دبليو بوش لجعل خلايا الوقود أقرب الى الحقيقة بالنسبة الى المستهلكين. وتريد ادارة بوش أن تكون السيارات العاملة على الهيدروجين متوافرة في السوق للمستهلكين بأسعار يمكن تحملها في موعد أقصاه سنة 2020. لكن دراسة أجرتها الاكاديمية الوطنية للعلوم، وهي مجموعة مستقلة تقدم نصائح وتوصيات علمية الى الكونغرس الاميركي، تقول انه "في السيناريو الأفضل، سوف يستغرق الانتقال الى اقتصاد الهيدروجين عدة عقود، وأي انخفاضات في المستوردات النفطية وانبعاثات ثاني اوكسيد الكربون يتوقع أن تكون ضئيلة خلال السنوات الـ 25 المقبلة".

يقول فريتز هندرسون، رئيس الفرع الاوروبي لشركة جنرال موتورز: ان "الوسيلة لاخراج السيارات من المعادلة البيئية هي اقتصاد الهيدروجين وخلايا الوقود القائمة على الهيدروجين". لكنه يعتقد أن السيارات العاملة على خلايا الوقود لن تحقق مبيعات ضخمة سريعاً. أما يورغن هيوبرت، رئيس مجموعة مرسيدس التابعة لشركة دايملر كرايزلر، فيرى أن رواج السيارات العاملة بخلايا الوقود سيستغرق 10 سنوات.

القرار في الصين!

لم يتحقق تقدم يذكر في طلب المستهلك للسيارات الكهربائية (EVs) خلال السنوات القليلة المنصرمة، مما خيب أمل كثيرين. ففي العام 1999، أوقفت هوندا صنع سيارتها الكهربائية EV Plus. وبعد سنة، توقفت جنرال موتورز عن انتاج EV1 وقررت عدم تجديد عقود سياراتها الكهربائية التي أجَّرتها لمدة ثلاث سنوات. وتوقفت تويوتا عام 2003 عن صنع سيارتها الرياضية RAV4 EV. أما الميني فان الكهربائية Epic من كرايزلر و Ranger EV من فورد و Altra EV من نيسان، وطرازات أخرى، فهي متوافرة للعرض فقط أو للاستعمال بأعداد محدودة ومن دون جداول زمنية لانتاج طرازات جديدة.

أي تكنولوجيا ستكسب قصب السبق؟ سؤال قد تجيب عليه الصين، التي يتوقع أن تتفوق على الولايات المتحدة كأكبر سوق للسيارات في العالم بحلول سنة 2020. وتمتلك الصين حالياً عدداً قليلاً نسبياً من السيارات لا يتجاوز 20 مليوناً، أي بمعدل نحو 7 سيارات لكل 1000 فرد، في مقابل 100 في البرازيل و940 في الولايات المتحدة. لكنها مهيأة للحاق بالركب سريعاً. فوفق معدل نموها الراهن، سوف تتجاوز اليابان وتصبح ثاني أكبر سوق للسيارات في العالم بحلول سنة 2011، حين تبلغ المبيعات السنوية 5 ملايين سيارة. وتشهد بيجينغ نمواً في عدد السيارات نسبته 15 في المئة سنوياً، مما يساهم في تكوين الغيمة الرمادية الضاربة الى الصفرة التي كثيراً ما تخيم على هذه المدينة.

ضخت الصين أكثر من 200 مليون دولار في أبحاث خلايا الوقود خلال العامين الماضين، ومن المتوقع أن يزداد تمويلها عدة أضعاف في السنوات المقبلة. وقد بدأت تكوين اسطول حافلات يعمل بطاقة بديلة. ويشمل أسطول النقل العام في بيجينغ 120 حافلة تعمل بالبطارية فقط. وتخطط مدينتا بيجينغ وشنغهاي لبناء محطات للتزود بالهيدروجين السنة المقبلة، بانتظار تحويل معظم سيارات الأجرة والحافلات التي تعمل بالغاز الطبيعي في البلاد وعددها 190 ألفاً الى الهيدروجين.

صناعة السيارات تشهد حالياً دينامية وابداعاً في الكفاح لانقاذ البيئة. لكن عصر الكهرباء والهيدروجين والنقل النظيف لن يحلّ في القريب العاجل. والتركيز الأكبر حالياً هو على السيارات الهجينة. فاذا تكيفت مع عادات السائقين ومع البنية التحتية القائمة للتزود بالوقود، يمكن اعتبارها السيارات البيئية الأكثر ملاءمة حالياً وربما في العقدين المقبلين. ويقدر أن قطاع النقل سيكون مسؤولاً عن نحو 80 في المئة من نمو الاستهلاك النفطي العالمي خلال السنوات الـ 25 المقبلة. ولعل مزيجاً من الزيادة الضريبية على المنتجات النفطية، وفرض مقاييس أكثر تشدداً على صانعي السيارات في ما يتعلق بالمسافة والانبعاثات، واعطاء حوافز تشجيعية لشراء سيارات "خضراء"، هي الطريق الى مجتمع أنظف. ■

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

ردم السواحل
قضية ساخنة في الخليج العربي

مجسّم المركز المالي الجاري بناؤه في البحر المردوم قبالة المنامة عاصمة البحرين

ابراهيم عبد الجليل

يعيش ما لا يقل عن 40 في المئة من سكان العالم في المناطق الساحلية. ولقد خلق هذا الوضع ضغوطاً حادة على البيئة البحرية التي تمثل مخزوناً هائلاً من الموارد البيولوجية اللازمة لاستمرار الحياة على سطح الأرض. وهناك مناطق ساحلية كثيرة في أنحاء العالم تنوء تحت وطأة الزحف العمراني والنمو السكاني والاعتداءات المستمرة من الأنشطة البشرية على البيئة البحرية. ومن أهم تلك المناطق سواحل البحر المتوسط وخليج العقبة والخليج العربي، حيث تتركز مجموعة كبيرة من الأنشطة الصناعية والسياحية والسكانية ينتج عنها كم هائل من المخلفات بأنواعها التي تلقى في البيئة البحرية وتؤدي إلى تدهورها.

ومع تزايد الزحف العمراني، خصوصاً في سواحل الخليج العربي بعد الطفرة البترولية، بدأت بعض الدول ردم مناطق ساحلية أملاً في الحصول على مزيد من الأراضي اللازمة لتلبية هذا الزحف. وبدأت الأصوات ترتفع محذرة من خطورة هذا الفعل وتأثيراته الضارة على البيئة البحرية. ففي دول الخليج العربي، البيئة البحرية تمثل ليس فقط مورداً اقتصادياً هاماً وإنما موروثاً ثقافياً واجتماعياً غالياً. فهناك عاش الأجداد وارتادوا البحر بحثاً عن الرزق، وهناك ازدهرت صناعة صيد اللؤلؤ وتجارته في أوائل القرن الماضي، وبتلك البيئة البحرية تغنى الشعراء في سالف الزمان. وبدأ حوار مجتمعي ساخن حول قضية ردم السواحل والاعتداء على البيئة البحرية من أجل استقطاع جزء منها لصالح ما يسمى بمشروعات التنمية. والواقع أن هذا الحوار، في حد ذاته، يمثل خطوة إيجابية تشير بوضوح إلى ما يحدث في تلك المجتمعات من تغيرات، خاصة فيما يتعلق بقضايا البيئة ومناقشتها في إطار من الحرية والديموقراطية.

إلا أن ذلك الحوار، للأسف، يدور وكأنه بين الفرقاء وليس الشركاء، وكأن كل فريق يسعى في النهاية للانتصار على خصمه من دون مناقشة الأسباب أو المبررات وما إذا كانت سليمة من الناحية العلمية أم لا.

الفريق الأول، الذي يرتدي عباءة حماية البيئة والحفاظ على الطبيعة، يرفع صوته بالصراخ والعويل محذراً من تدهور موارد البيئة البحرية ونقص إنتاجية الأسماك، وضرورة الأخذ بعين الاعتبار مصالح الفئات المتضررة مثل الصيادين الذين يكونون غالباً من الفقراء والمهمشين.

أما الفريق الثاني فهو المتشدق بالتنمية الاقتصادية وجذب الاستثمار وتوفير فرص عمل لآلاف الشباب العاطلين عن العمل، وذلك في رأيه أهم بكثير من حماية الشعاب المرجانية أو أشجار القرم أو بعض الكائنات البحرية.

والواقع يقول ان موقف كلا الفريقين على حق، وكلاهما أيضاً على باطل. فالتنمية لا تعني فقط استثماراً وفرص عمل ومشروعات، بل تعني أيضاً حماية للبيئة ومراعاة لحقوق جميع فئات المجتمع، الفقراء والأغنياء على حد سواء، علاوة على حماية حق الأجيال القادمة في نصيب عادل من الثروات الطبيعية، وأن كل تلك الأمور لا تتعارض وإنما تصبّ في صالح المجتمع. لذلك فإن الحوار حول تلك الموضوعات يجب أن يكون حواراً بين الشركاء، الذين يسعون في النهاية نحو هدف واحد عنوانه "التنمية المستدامة".

إلا أن حوار الفرقاء هذا يصبح أيضاً نوعاً من حوار الطرشان، في غيبة الحقائق العلمية عن كلا الطرفين. فعندما تُفتقد الدراسات العلمية حول القيمة الحقيقية لهذه الموارد الساحلية التي يتم ردمها، من الناحية البيئية والاقتصادية والاجتماعية، وتغيب معها خطط استخدامات الأراضي وخرائط الحساسية البيئية للمناطق الساحلية، يصبح المسؤولون عن التخطيط العمراني في وضع لا يحسدون عليه.

في أحد تلك اللقاءات، وما أكثرها، سمعت اعترافاً مؤلماً، لكنه مشكور لصدقه وأمانته، من أحد مسؤولي التخطيط في إحدى الدول. قال إنهم، في غياب الدراسات والنتائج الموثقة التي يعتمد عليها، لا يقدّرون أي قيمة اقتصادية لتلك الموارد الطبيعية التي قد تتدهور نتيجة الردم. وحينما تكون قيمتها ـ في حساباتهم ـ صفراً، يصبح فقدانها لا يعني أي خسارة، وإنما مكسباً يوازي قيمة الأرض التي يتم الحصول عليها بعد الردم.

أي منطق مغلوط هذا!

الدكتور إبراهيم عبدالجليل مدير برنامج الإدارة البيئية في جامعة الخليج العربي في البحرين.

اذا كنا غير قادرين على حساب كلفة التدهور البيئي الناشئ عن عمليات الردم، فهذا لا يعني أن ندفن رؤوسنا في الرمال، ونعتبر أن ليس هناك أي خسائر وكفى المؤمنين شر القتال.

وفي رأيي أن هذه النقطة بالذات هي السبب الرئيسي في أن الحوار مستمر، وسوف يستمر من دون عائد أو طائل. ذلك لأن عناصر هذا الحوار تفتقد إلى أهم مفرداته، وهي البيانات والإحصاءات والأرقام التي تفصح عن الحقيقة الغائبة.

وبما أن الحقائق غائبة حتى عن الجهات الحكومية المسؤولة، فهي بالأحرى غائبة عن منظمات المجتمع المدني ومعظم المهمومين بتلك المشكلة. فالوعي العام بقضية ما يتشكل استناداً إلى المعلومات الموثقة والبيانات الصادقة، وليس على الاشاعات وأحاديث المغرضين وجلسات المقاهي. لذا سوف يستمر حوار الطرشان أو حوار الفرقاء الطرشان لأن الجميع يتكلمون، وأسهل ما في الوجود أن نتكلم ونتكلم ثم نذهب إلى فراشنا مكدودين من كثرة الكلام وقد تصورنا أننا أدينا ما علينا من واجب، ويطلع كل نهار والمشكلة ما زالت قائمة والحقيقة ما زالت غائبة.

إن حساب كلفة التدهور البيئي المترتب على ردم السواحل يتعدى بكثير الخسائر الناجمة عن فقدان بعض أنواع الكائنات البحرية أو تدهور إنتاجية المخزون السمكي. فالبيئة البحرية هي في النهاية نظام بيئي متكامل يحوي أكثر من 90 في المئة من الثروة الأحيائية الموجودة على سطح الأرض، والتي تعتبر مصدراً رئيسياً لغذاء نحو نصف سكان العالم أو يزيد. كما أن هذا النظام البيئي يؤدي في النهاية مجموعة من الخدمات التي تساهم في حفظ التوازن البيئي اللازم لاستمرارية الحياة منذ خلق الله الأرض وما عليها وحتى تقوم الساعة. لذا من المطلوب بناء القدرات اللازمة لتقييم كلفة التدهور البيئي مقارنة بالعائد الاقتصادي لعمليات ردم السواحل، حتى نضع أمام صانعي القرار الحقائق كاملة غير منقوصة. كما يجب أن تكون هناك خطط متكاملة لإدارة تلك المناطق الساحلية، تشارك في وضعها كل الفئات المستفيدة في قطاعات الإسكان والسياحة والصناعة وتجمعات الحرف التي تعتمد على تلك المناطق، مثل الصيادين وغيرهم. ثم يجب أن يكون لتلك الخطط جهاز مسؤول عن تنفيذها، لمنع التخبط وتعارض المسؤوليات الذي يحدث غالباً بين الجهات الحكومية ذات الرغبة التقليدية في التحكم وفرض السيطرة.

ما هي الأسباب التي أدت إلى هذا الاتجاه السائد في كثير من مناطق العالم الساحلية نحو ردم بعض تلك المناطق؟ الواقع يؤكد أن تلك المشكلة برزت في معظم الدول العربية، خاصة في منطقة الخليج العربي، نتيجة للتحولات الاقتصادية والاجتماعية الهائلة التي حدثت بعد اكتشاف البترول وبدء إنتاجه وتصديره.

فالطلب على المناطق الساحلية ازداد إما نظراً للإغراءات التي توفرها لقطاعات مثل السياحة والصناعة والإسكان، أو نظراً لضيق مساحات الأراضي المطلوبة للتنمية الاقتصادية أو التوسع العمراني، أو لزيادة معدلات ذلك التوسع الناتج عن الهجرة من حياة البداوة والصحراء إلى حياة المدن الحديثة وما توفره من أشكال الرفاهية. هذا بالإضافة إلى تبني أنماط معمارية تتناسب مع معدلات الدخل المرتفع وتحتاج إلى مساحات أكبر من الأراضي على حساب التوسع الرأسي.

ولقد أدى ذلك كله إلى تعرض البيئة الساحلية لكثير من الضغوط التي لا تقتصر على عمليات الردم، وإنما تمتد لتشمل كافة مصادر التلوث الناتجة عن الأنشطة الأخرى المتاخمة للسواحل، مثل محطات تحلية المياه وانتاج الطاقة وتنقية الصرف الصحي ومعامل تكرير البترول والبتروكيماويات وغير ذلك من الأنشطة الصناعية. هذا بالإضافة إلى الأنشطة السياحية والترفيهية، وأنشطة الصناعات البترولية كافة، من بحث واستكشاف وإنتاج ونقل وتصدير، والتي تتركز بشكل غير مسبوق على طول سواحل الخليج العربي. كل تلك الأنشطة وما ينتج عنها من مخلفات، وفي غيبة من وسائل الرقابة والتحكم ومع ضعف التشريعات البيئية أو التراخي في الالتزام بها، تصبح سبباً مستمراً للتدهور البيئي تؤدي في النهاية إلى إضعاف قدرة المناطق الساحلية على القيام بوظائفها الطبيعية. فيحدث الخلل وتتفاقم المشكلات وتصل إلى مراحل تصبح عندها الحلول مستحيلة أو باهظة التكاليف.

يبقى السؤال الأهم: هل الردم خطيئة في كل الأحوال؟ الإجابة المبدئية على هذا السؤال هي "لا". فالردم ليس بخطيئة في كل الأحوال. وبهذا يصبح السؤال ليس هل نردم أم لا نردم، وإنما أين نردم؟ وكيف نردم؟

في اليابان وسنغافورة وهولندا تحدث عمليات الردم بعد إجراء البحوث والدراسات اللازمة لتقييم الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية الناجمة عنها. أما في معظم الدول العربية فتتم عمليات ردم السواحل بشكل عشوائي

من المعروف أن هناك مناطق كثيرة في العالم قامت أو تقوم بردم بعض المناطق الساحلية لأغراض مختلفة. حدث ذلك في اليابان وسنغافورة وهولندا وغيرها. ولكن في تلك الدول تحدث عمليات الردم بعد إجراء البحوث والدراسات اللازمة لتقييم الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية الناجمة عنها، تلك الدراسات التي تقوم بمسح المناطق الساحلية لتحديد أي المناطق أكثر حساسية من الناحية البيئية، وترسم خرائط تستخدم فيها صور الأقمار الصناعية ووسائل الاستشعار عن بعد لتحديد أي المناطق التي يمكن أن تردم، إن وجدت، من دون أن يؤدي ذلك إلى خسائر بيئية أو اقتصادية أو اجتماعية باهظة. ويتم تحديد تلك الخسائر بدقة، ومقارنتها بحسابات العائد الاقتصادي والاجتماعي، وعندئذ يتم اختيار المناطق التي يمكن أن يحصل الردم فيها.

وأحسب أن تلك الممارسات السليمة في الإدارة البيئية غير موجودة تماماً في معظم الدول العربية، وأن عمليات ردم السواحل تتم بشكل عشوائي تحت ضغوط اقتصادية أو اجتماعية، أو بتأثير من قوى المصالح الشخصية.

والنتيجة صراخ وعويل في جانب، وتبشير بعائدات ومنافع لا تأتي في جانب آخر. ويستمر حوار الفرقاء الطرشان، وتستمر عمليات الردم العشوائي، وتتفاقم المشكلات. وكالعادة، ننتظر حتى تحدث الكارثة قبل أن يتحرك الجميع في همة كانت غائبة. ■

اطلاق حملة المطالبات البيئية مع البلديات

طلاب لبنان يطالبون ببرلمان بيئي

آلاف الطلاب انطلقوا في حملة مفتوحة لمناقشة مطالبهم البيئية مع البلديات ومؤسسات المجتمع الأهلي من أجل معالجة الأوضاع البيئية في مناطقهم، ضمن برنامج تدريبي - تطبيقي تنظمه مجلة "البيئة والتنمية"

"البيئة والتنمية" (بيروت)

دعت لجنة نوادي البيئة والتنمية المدرسية إلى انشاء برلمان بيئي يتمثل فيه طلاب منتخبون من جميع المدارس اللبنانية، فيما تمنى رئيس تحرير مجلة "البيئة والتنمية" نجيب صعب قيام تظاهرة الأربعة ملايين لبناني للمطالبة بالحقوق البيئية لكل شعب لبنان.

جاء هذا في المهرجان الطلابي الذي أقيم في كانون الأول (ديسمبر) في مركز بيال للمعارض، بالتزامن مع معرض بيروت العربي الدولي للكتاب، لاطلاق برنامج مناقشة المشاكل والحلول البيئية مع البلديات، من ضمن مشروع "وضع البيئة في لبنان" الذي تنفذه مجلة "البيئة والتنمية" مع المدارس. شاركت في المناسبة مجموعات طلابية تمثل 250 مدرسة ساهمت في اعداد تقرير درس المشاكل البيئية واقترح حلولاً لها. وتم توزيع التقرير في كتاب، مع ملصق كبير ومطبوعات أخرى، سيستخدمها الطلاب لشرح مطالبهم في لقاءات مع البلديات وهيئات المجتمع الأهلي والنواب في مناطقهم.

وحضر وزير البيئة اللبناني وئام وهاب ومدير مصلحة التوجيه والارشاد في وزارة التربية جان حايك ممثلاً وزير التربية ورئيس مجلس بلدية بيروت عبدالمنعم العريس ومدير الوكالة الأميركية للتنمية الدولية رؤوف يوسف، وحشد من التربويين والهيئات الأهلية. ورافق الحفل معرض مصور لنتائج الاستطلاعات البيئية.

وزير البيئة وئام وهاب طالب بمشاركة "كل القطاعات المجتمعية، ولا سيما في التربية والاعلام، في رعاية البيئة،

وهاب

العريس

يوسف

مسؤولون وبلديات وأساتذة وطلاب

صعب

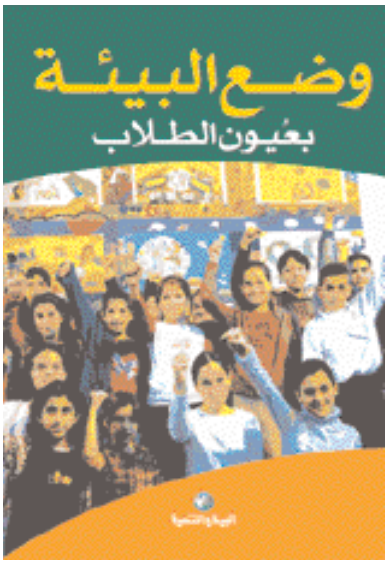
لوحة "أنا فريزة" من مدرسة الضحى

وصلة زجلية بيئية من مدرسة المخلص

وتوحيد جهودها من أجل تنمية الروح البيئية المسؤولة والالتزام بالقوانين وتنفيذها". وأكد على أهمية التعاون بين الوزارة والبلديات والطلاب والمجتمع الأهلي "لرصد الأوضاع البيئية وصولاً إلى إدارة بيئية مستدامة". ودعا البلديات الى "المباشرة بتحضير الخطوات التأسيسية في اطار تكوين البنية التحتية الملائمة لخلق عملية بيئية تساهم في دعم التخطيط السليم ونشر الوعي لدى الشعب عموماً".

وأعلن رئيس بلدية بيروت عبدالمنعم العريس عن بدء البلدية وضع أجهزة ثابتة على أعمدة الكهرباء لقياس معدلات تلوث الهواء في بيروت واصدار نشرة يومية

بالنتائج، داعياً الطلاب إلى زيارة محطة قياس تلوّث الهواء التي أنشأتها البلدية في حرج بيروت. وأضاف: "قرأت باهتمام مطالبة طلاب مدارس بيروت بهواء نظيف وتنظيم السير وإنشاء الحدائق والمساحات الخضراء. نؤكد لكم أننا نهتم كثيراً بهذه القضايا البيئية وغيرها، ونعمل جاهدين لتحسين الأوضاع. وأنا أعدكم بأن أعرض مطالبكم على المجلس البلدي لدراستها بالتفصيل، علماً اننا ابتدأنا منذ أربع سنوات بمعالجة طلباتكم. فبالنسبة للحدائق، يستملك المجلس البلدي كل سنة عقارين لتحويلهما الى حدائق، أما بالنسبة لحل مشاكل السير فآمل البدء في تنفيذ مشروع البنك الدولي الذي يعالج هذه المشكلة بالذات".



وقال رؤوف يوسف إن كتاب "وضع البيئة بعيون الطلاب" والنشاطات المرافقة "تقدم دليلاً اضافياً على وعي الجيل الناشئ وتمتعه بالقدرة على مقاربة الأمور بصورة موضوعية وجدية وصادقة". وأضاف: "ان المسؤولية سوف تكبر والعمل لا يقف هنا. فأمام هؤلاء الطلاب تحد جديد، إذ يعتزمون ايصال ما عرفوه وتوصلوا إليه من مشاكل وحلول إلى المسؤولين وأصحاب القرار. كما لا بد لهم من أن يشكلوا قوة للتغيير ولتحفيز المواطنين على السير في هذا التغيير". ووصف يوسف تقارير الطلاب البيئية بأنها "تحذر من المشكلة البيئية الصارخة وتقدم الحلول العملية والتطبيقية لها".

وبعدما عرض نتائج استطلاعات الطلاب البيئية وبرنامج العمل مع البلديات، قال نجيب صعب ان "البيئة وموارد الطبيعة ملك لكم وحق للأجيال المقبلة. فلا تتوانوا عن الحفاظ على حقكم، بالدرس والمراقبة والمطالبة والعمل، والاحتجاج والاعتصام والتظاهر إذا اقتضى الأمر. ولتكن مطالبتكم بالحقوق البيئية تظاهرة الأربعة ملايين مواطن لبناني". وأعلن أن برنامج التدريب البيئي الذي أطلقته المجلة في لبنان عام 1997 ورعت من خلاله أكثر من 300 نادي بيئة مدرسي، تم اعتماده اليوم في بلدان عربية أخرى، من سورية الى الامارات وصولاً الى جيبوتي ودول البحر الأحمر.

وتحدث جوزف نهرا باسم لجنة الأساتذة في منتدى البيئة والتنمية، فأعلن أن "اللجنة وضعت خطة لاشراك الطلاب والأساتذة في بحث الأوضاع البيئية في مناطقهم مع هيئات الحكم المحلي والمجتمع المدني، خصوصاً البلديات ونواب المنطقة والجمعيات الأهلية والمخاتير ورجال الدين ووسائل الاعلام". وتمنت اللجنة على مجلة "البيئة والتنمية" أن تتبنى "إنشاء برلمان بيئي للطلاب يشارك فيه مندوب منتخب من كل مدرسة".

وبعدما عرض طلاب نماذج من الاستطلاعات بواسطة الكومبيوتر، قدم طلاب مدرسة الضحى لوحة فنية غنائية بيئية، وقدم طلاب مدرسة المخلّص في المتحف وصلة زجلية. ثم جال الحضور في المعرض البيئي وزاروا جناح المنشورات البيئية في معرض الكتاب. ■

ورشة عمل لتدريب الطلاب على مناقشة مطالبهم البيئية مع البلديات

نظمت مجلة "البيئة والتنمية" ورشة عمل لمجموعة من مديري وأساتذة المدارس اللبنانية، بهدف تدريب الطلاب على مناقشة مطالبهم البيئية مع مسؤولي البلديات وهيئات المجتمع المدني.

ادارت الورشة الاختصاصية في العمل الاجتماعي التطوعي هيام مشرفية. وتضمن اللقاء عرضاً لمضمون كتاب "وضع البيئة بعيون الطلاب"، الذي تم إنتاجه بناء على تقارير الفرق البحثية المدرسية من كل أنحاء لبنان. وتم التركيز على المشاكل البيئية المطروحة والحلول التي اقترحها الطلاب، وكيفية الاستفادة من الكتاب في المدرسة وفي التحرك المنهج والضاغط من أجل حل المشاكل وتحسين الوضع البيئي في المناطق.

توزع المشاركون في ثلاث فرق عمل تناقشت في سبل تأهيل الطلاب للقيام بحملتهم التصحيحية، ووضع خطة عمل تتضمن بشكل خاص: البحث في المشاكل التي ركز عليها تقريرهم لاختيار مشكلة معينة تعاني منها منطقتهم. فيزور فريق من الطلاب موقع المشكلة من جديد، ويرصدون الأسباب التي أدت اليها ويناقشون الحلول المناسبة، مستنيرين أيضاً بأفكار طلاب من مدارس أخرى وردت في التقارير المنشورة في الكتاب. وتوضع الهيئة التعليمية وطلاب المدرسة في الأجواء، ويتم التنسيق مع أولياء الامور. ويتولى الفريق الطلابي بحث المشكلة مع المجلس البلدي واقتراح حلول لها بشكل مَطالب، مع تحديد جدول زمني للتنفيذ. وعلى الطلاب متابعة المساعي والمراقبة واستنفار الفعاليات وربما التصعيد وصولاً الى الاعتصامات.

وتم تحديد الأطراف الذين يجدر إشراكهم في الحملة: المدرسة بطلابها وأساتذتها وهيئتها الادارية، أهالي الطلاب، البلديات والمخاتير، نواب المنطقة، الجمعيات والمؤسسات الأهلية، رجال الدين، أصحاب الاختصاص، وسائل الاعلام، وجهات أخرى. وأوصى الأساتذة المشاركون بالافادة القصوى من كتاب "وضع البيئة بعيون الطلاب" كمرجع في النشاطات المدرسية.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

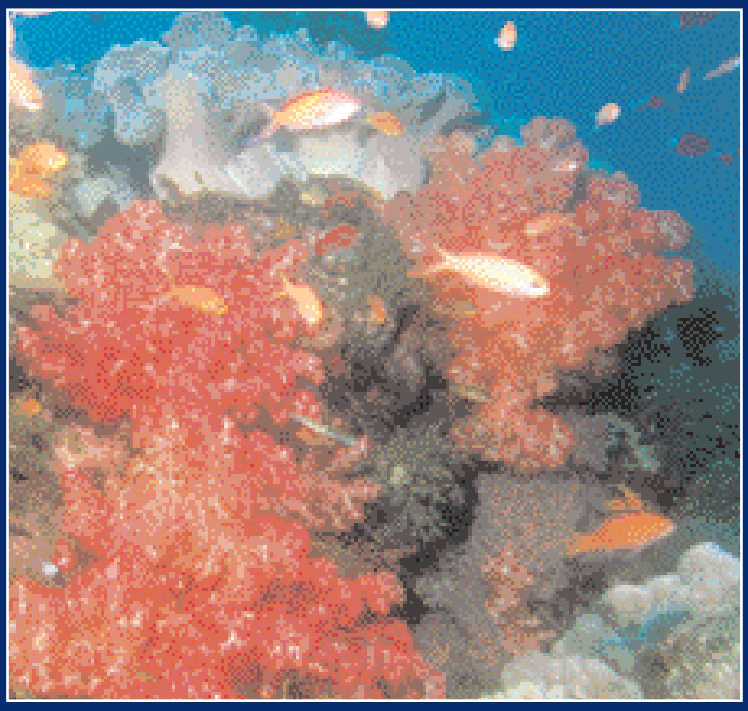
أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

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

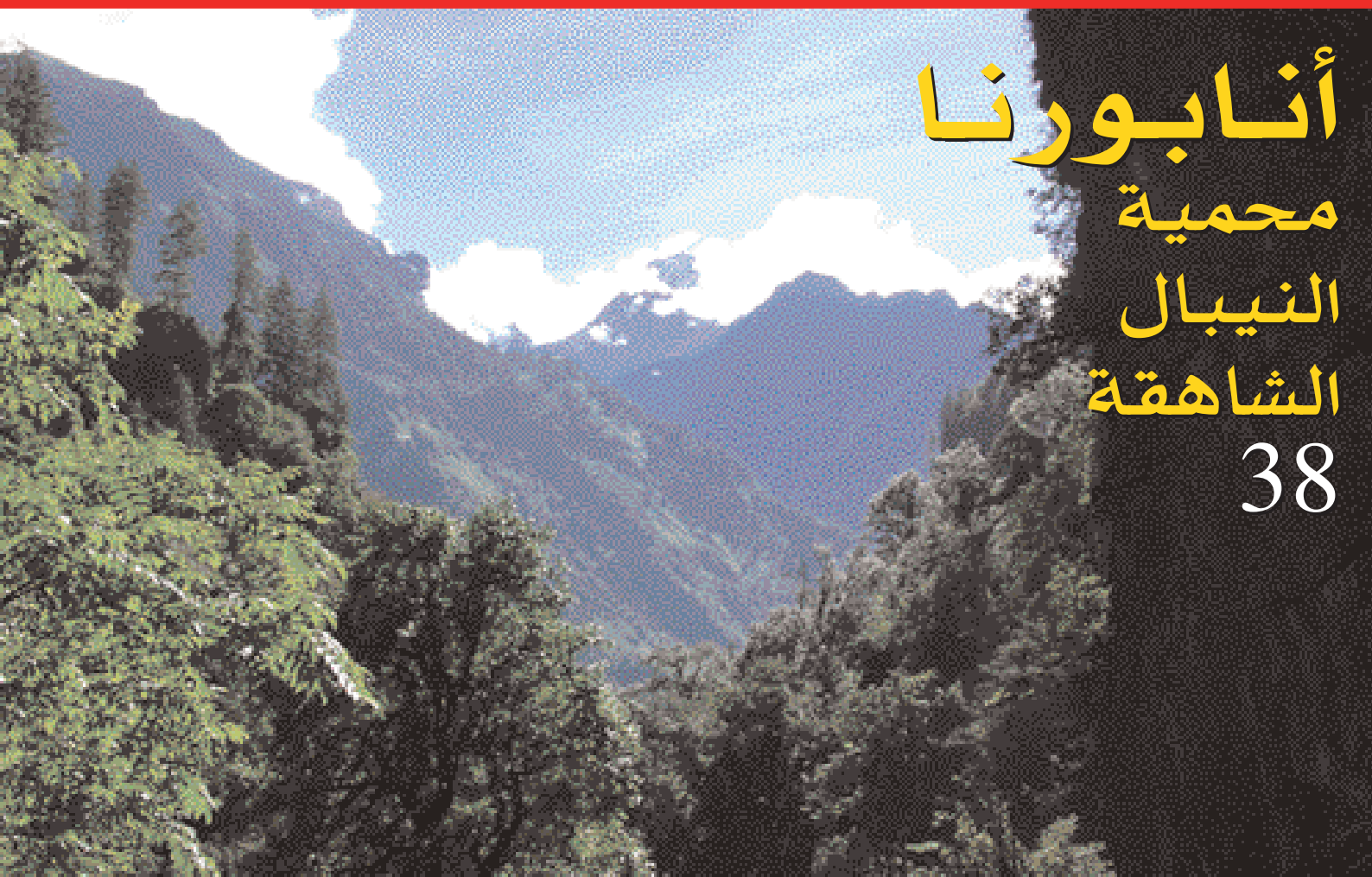
ملف شهري عن الطبيعة العربية والعالمية من مجلة البيئة والتنمية

كانون الثاني
يناير 2005

كتاب الطبيعة



مروِّح
جنة الأعماق
في أبو ظبي 34



أنابورنا
محمية
النيبال
الشاهقة
38

محمية مروِّح البحرية

جنَّات مرصَّعة بالمرجان في مياه أبوظبي تعيش فيها السلاحف وأبقار البحر النادرة

ي (أبوظبي)

روِّج نموذج للبيئة البحرية والساحلية في
ظبي. وقد أعلنت محمية بمرسوم أميري
ى بعد نحو 150 كيلومتراً غرب مدينة
ن الشرق جزيرة أبو الأبيض، ومن الغرب
س، ومن الجنوب شريط ساحلي كثير
م، ومن الشمال جزيرة قرنين. وفيها
من أهمها مروِّح وبوطينة والبزم الغربي
وتنتشر فيها "الحالات"، أي الأراضي
تي تتكشف جزئياً أثناء الجزْر، مثل

حمية المعلنة 4255 كيلومتراً مربعاً، وهي
لبحرية في منطقة الخليج العربي. وقد تم
ل حدودها لتشمل جزيرة أبو الأبيض
المقابلة، وبذلك تصبح مساحتها الكلية
بعاً.
لأعماق في المنطقة، من الأماكن الضحلة
المسارات العميقة حتى 25 متراً، يهيئ
موائل مختلفة لكائنات القاع والمجتمعات
لبحرية الأخرى. وهي بيئة مميزة
للأعشاب والطحالب، ومؤهلة طبيعياً
رعى لأبقار البحر (الأطوام أو عرائس
المهددة بالانقراض والسلاحف البحرية،
خضراء وسلاحف منقار الصقر التي تتكاثر
ملية. وتكثر الدلافين ذوات الأنف المدبَّب

ية الصلبة المتفرعة والكتلية هي المكون
رجاني العميق والمتكشف. وتحتوي
رطبة التي تغمرها مياه المد والجزر على
ر الشورى (القرم أو المنغروف). وفيها
ية مميزة، وهي من الأهمية بمكان
حرية المقيمة والمهاجرة، ولتفريخ وحضانة
جموعات من النباتات الملحية التي يساعد
تربة وتوازنها.
لشاسعة المنتشرة على طول الشريط
طيور أمثال النحام ونسر البحر وصقر
لدراج الأسود والدراج الرمادي والبلشون
خوّاضة وطائر اللوها، وهو من الطيور
لات البشرية السلبية.
رية في المنطقة ما زالت قليلة نسبياً، من
والردم والبنية التحتية للتنمية العمرانية.
عند اختيار نظام الحماية المناسب
حصرها في الآتي: محميات خاصة كتلك
قرنين وجزيرة أبو الأبيض، صيد أسماك
حول الجزر وفي المياه الضحلة والغزيرة،
ل الغوص والرياضات البحرية والتخييم،
اج ونقل النفط في حقل مبرز والحقول

في مركز بحوث البيئة البحرية التابع لهيئة
فطرية وتنميتها في الامارات.

Hagen schmid

سلحفاة خضراء في مياه الامارات

غابات منغروف

ERWDA

دورية في مياه المحمية

المحيطة. وهناك مقترح بإنشاء خط أنابيب غاز طبيعي يصل بين حقل أم الشيف وحقل حبشان مروراً بمنطقة المحمية.

تراث بحري عريق

طبقاً للأنشطة المتداخلة الاهتمامات، وجد من المناسب اعتبار منطقة مروِّح "محمية إدارة موارد طبيعية" طبقاً لتصنيف الاتحاد العالمي لصون الطبيعة (IUCN)، على أن يتم تقسيمها وفق خطة روعيت فيها الادارة البيئية لاستدامة تلك الأنشطة. ولما كانت مساحة المنطقة المحمية كبيرة نسبياً مقارنة بمثيلاتها في دول الخليج العربي، فقد يكون من المناسب اضافة بعض أنظمة المحميات الدولية، مثل نظام محميات المحيط الحيوي ومحميات التراث الطبيعي.

وتمثل المصادر الطبيعية الحية عنصراً هاماً من مكونات المحمية البحرية. وتعتبر الثروة السمكية من المقومات الأساسية ومصدر الدخل للمجتمع المحلي في المحمية والمناطق المحيطة بها. ولقد أوضحت الدراسات في الخليج العربي أن كل كيلومتر مربع من قاع البحر المغطى بالأعشاب البحرية يدعم إنتاجية نحو خمسة آلاف كيلوغرام من الأسماك التجارية في السنة. وعلى هذا الأساس، اذا كان هناك أكثر من 1900 كيلومتر مربع من الأعشاب البحرية داخل محمية مروِّح، فهذا يعني أنها تدعم إنتاج نحو 9700 طن من الأسماك التجارية، بما قيمته أكثر من 50 مليون درهم (13,6 مليون دولار) كل سنة. وتتطلب الاستراتيجية تحديد القدرة الاستيعابية للمصايد داخل المحمية، وبناء عليه يتم تحديد حجم الاستخدام الأمثل المطلوب تدعيمه.

طبقاً لإحصائيات المنظمة العالمية للسياحة، فإن قطاع السياحة البيئية يمثل الاتجاه الخامس من حيث أعداد السائحين في العالم. وتتوقع المنظمة زيادة مطردة في هذا القطاع في منطقة الشرق الأوسط عموماً لما لها من خصوصية ثقافية وبيئية مميزة. وعلى هذا الأساس، من المهم التخطيط الجيد والدقيق عند اعتبار عنصر السياحة البيئية داخل منطقة المحمية، حرصاً على عدم تأثير التنمية السياحية على القيم الطبيعية والثقافية التي من أجلها أنشئت.

النشاطات المحظورة في جميع نطاقات المحمية تشمل: إزالة أو حيازة أي من المنتجات البحرية الحية أو الميتة، رمي المخلفات والملوثات، جرف أو حفر أو ردم أو تغيير قاع البحر، قيادة القوارب وارساءها خارج المناطق المحددة، إزعاج الطيور

بيئات أساسية في محمية مروِّح

المنطقة الساحلية: تمتد بطول حوالى 80 كيلومتراً وبعمق يتراوح بين كيلومتر و12 كيلومتراً. فيها بيئات أشجار القرم والسبخات والشواطئ المحمية أو المعرضة للمد والجزر. وتعتبر منطقة المرفأ أكبر تجمع حضري داخل المحمية.

الجزر والأماكن المتكشفة (الحالات): تضم المحمية أكثر من 20 جزيرة وحالة تتكشف جزئياً أو كلياً في أوقات محددة. وهناك أكثر من 107 عائلة تسكن جزر مروِّح وجنانة وصلاحة والفيي والبزم الغربي والحيل، وتمارس الصيد التقليدي حول الجزر والحالات.

المياه الضحلة والعميقة: يقع معظم المحمية في منطقة المياه الضحلة التي لا يزيد عمقها عن 10 أمتار، بينما يقع الجزء الباقي في المياه العميقة التي يتراوح العمق فيها بين 10 أمتار و25 متراً. وتحتوي تلك البيئات على نحو 34 نوعاً من الشعاب المرجانية الصلبة وثلاثة أنواع من الأعشاب البحرية التي تمثل المرعى الخصب للأطوام (أبقار البحر) والسلاحف البحرية. وقد تم حصر الأنواع الموجودة وكثافة كل نوع.

كريستو بارس

والسلاحف المعششة، قيادة السيارات وايقافها على الشاطئ خارج الممر المخصص، ممارسة التزلج المائي خارج المناطق المحددة، قيادة القوارب بسرعة تفوق السرعة المحددة، الصيد بالحربة أو المواد الكيميائية أو السامة أو المتفجرات أو أية وسائل صيد أخرى عدا تلك المسموحة والتي تندرج تحت طرق الصيد التقليدي، إنشاء رصيف أو كاسر أمواج أو جدار مائي في مناطق المد والجزر أو خارج المحمية بحيث يمكن أن يؤثر على حركة دوران المياه والمسار الطبيعي لخط الساحل.

محمية حدودية مع قطر؟

بناء على نتائج المسح الجوي والزيارات الحقلية للمناطق البحرية في إمارة أبوظبي، تبين أن أعداد أبقار البحر والسلاحف البحرية زادت بين عامي 2001 و2004 في منطقة محمية مروح البحرية.

ولوحظ أيضاً أن المنطقة الحدودية مع دولة قطر جديرة باعلانها محمية بحرية. فهي تحتل المرتبة الثانية من حيث تركيز أعداد أبقار البحر والسلاحف البحرية في إمارة أبوظبي، وفيها واحد من أربعة تجمعات لأبقار البحر في منطقة الخليج العربي كلها. والتداخلات البشرية فيها، من أنشطة الصيد وحقول البترول والغاز الطبيعي، أقل منها في أي قطاع بحري آخر في الامارة. وتتمثل فيها بيئات الشعاب المرجانية والأعشاب البحرية والمنغروف والسبخات.

وتماشياً مع الاتجاهات الحديثة في تشجيع "المحميات عبر الحدود"، من المفيد النظر في دراسة هذه المنطقة على نطاق أوسع لتشمل الجانب القطري، خصوصاً أن مسطحات الأعشاب البحرية التي تمثل المرعى لأبقار البحر والسلاحف البحرية تمتد عبر الحدود البحرية للدولتين. ■

كريستو بارس

قطيع من المها العربي في جزيرة صير بني ياس

نظام الحِمى في تاريخ المنطقة العربية

تميزت المنطقة العربية منذ العصور القديمة بمظاهر حماية بعض المراعي في مواسم معينة بهدف استدامة استخدامها، وهو ما أطلق عليه نظام "الحمى". وقد استمر نظام الحمى كظاهرة مميزة في إدارة استخدامات الأراضي، وارتبطت به المجتمعات البدوية ارتباطاً وثيقاً كأولى خطوات إقامة مجتمع قروي مستقر بدلاً من حياة الترحال الموسمي بحثاً عن الكلأ والماء العذب. وبلغ مفهوم الحمى ذروته في العصر الاسلامي بإضافة المنظور الديني لاحترام المصادر الطبيعية وحمايتها. فعلى سبيل المثال، تجاوزت أعداد الحمى أكثر من 3000 عام 1969 في المملكة العربية السعودية.

وعرف الصيادون التقليديون في النظم البيئية البحرية مواسم صيد الأسماك بمختلف أنواعها، كما أدركوا أهمية تحاشي الصيد في مواسم البيض والتفريخ. إلا أنه نتيجة للنمو الحضري السريع في المناطق الساحلية، والاعتماد على البيئة البحرية كمصدر للبروتين، أضحى الصيد الجائر لأنواع الأسماك والقشريات من أهم المخاطر التي تواجه البيئة البحرية. فعلى سبيل المثال، كان صيد أبقار البحر (الأطوام أو عرائس البحر) وجمع بيض السلاحف والطيور البحرية من الممارسات المعروفة عند الصيادين وسكان الجزر في الامارات، حتى صدرت التشريعات المحرمة لذلك في ثمانينات القرن العشرين (مثل القانون الاتحادي رقم 9 لسنة 1983 في شأن تنظيم صيد الطيور والحيوانات).

تطوَّر مفهوم المحميات في المنطقة العربية بعد ظهور البترول والاعتماد عليه كمصدر للدخل القومي، حيث ازدادت الرفاهية وتنامى الصيد البري والبحري وأصبح من الهوايات المميزة للثقافة والتاريخ الطبيعي في منطقة شبه الجزيرة العربية. أدى ذلك الى ظهور الاهتمام بتربية وإكثار المجموعات الحيوانية الخاصة، خاصة من المها العربي والغزال، إضافة الى حيوانات وطيور برية أخرى أدخلت المنطقة العربية وما زالت تحت الأسر بهدف إكثارها والحفاظ عليها خارج بيئاتها الطبيعية.

كذلك نشأت المزارع السمكية المفتوحة بهدف دعم وزيادة أعداد بعض الأسماك التجارية في البحر لتعويض النقص الناجم عن الصيد الجائر. كما نشأ الاهتمام بتربية السلاحف البحرية وإعادة إطلاقها بعد بلوغها المرحلة العمرية الآمنة من معظم المفترسات في البحر.

وحديثاً، تطور مفهوم المحميات الطبيعية بعد نشأة السلطات المؤسسية، مثل البلديات ومراكز البحوث، والتشريعية، المهتمة بإدارة المحميات. وتقوم هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها، بصفتها السلطة البيئية المختصة في إمارة أبوظبي، بالدراسات والبحوث والمراقبة للنظم البيئية الأرضية والبحرية، مع التركيز على الأماكن المعلنة كمحميات طبيعية.

أنابورنا محمية النيبال الشاهقة

بقعة من الجمال الطبيعي الأخاذ على ارتفاع 8000 متر في جبال حملايا، أنقذتها عزلتها من غابات الاسمنت، لكن ازدياد أعداد زوارها يهدد نقاءها

على ارتفاع 4500 متر
في الساعة 5:45 صباحاً

وليم صعب زار النيبال مؤخراً ضمن مشروع تطوعي ينظمه سنوياً طلاب جامعتي كمبريدج وأكسفورد البريطانيتين تحت اسم Oxbridge Volunteers Nepal وهو كتب هذا المقال المصور لـ"البيئة والتنمية".

وليم صعب (كتماندو)

محمية أنابورنا في شمال النيبال يقصدها سنوياً نحو **70** ألف زائر، غالبيتهم أجانب. وهي قريبة من الحدود مع التيبت، وتحوي ضمن تضاريسها جبلاً يزيد ارتفاعه على **8000** متر، ووادياً هو الأعمق في العالم، وبحيرات على ارتفاعات عالية، وأنهاراً جليدية، ومناطق نباتية شديدة التنوع تراوح من مراع شبه استوائية الى مراع عالية ألبيَّة، ضمن محيط من الجمال الطبيعي الذي قد لا يضاهى.

تؤوي المنطقة نحو **1226** نوعاً من النباتات، بينها **38** نوعاً من الاوركيديا (السحلبيات)، و**101** نوع من الثدييات و**474** نوعاً من الطيور و**39** نوعاً من الزواحف و**22** نوعاً من البرمائيات.

قد يكون بُعد أنابورنا وعزلتها سبب بقائها جميلة جداً وبمنأى عن الآثار الضارة للتنمية. فالوصول اليها غير ممكن الا سيراً على الأقدام أو على ظهور البغال، عبر ممرات جبلية ضيقة ومتعرجة وغالباً خطرة. مئات الجسور الممتدة فوق أنهار مضطربة، وضيق الممرات المائية، وشدة انحدار المسالك، وأخطار مثل انزلاقات التربة والوحول والانهيارات الثلجية، تجعل من غير الممكن فتح المنطقة أمام وسائل النقل، المدمرة للبيئة. لذا فانها بمعظمها تقع على بعد عدة أيام مشي من "التمدن" ـ الذي هو في ذاته مصطلح غير موضوعي ـ في رحلة تعتمد أيضاً

مشهد رائع للنهر يغذيه مجرى ماء جبلي وتتسلل اليه أشعة الشمس

على ظروف مثل أحوال الطقس والمسالك، حيث لا يمكن الاتصال حتى بواسطة الهاتف.

هذه المميزات أنقذت المنطقة من غزو "غابات الاسمنت". لكن ارتفاع أعداد المشاة وتكاثر المنتجات الغربية خلقا فيها مشكلة تلوث بشري.

إذن بالمشي

يخيَّل الى المرء أن الحفاظ على البيئة لا يعطى أهمية معتبرة في بلد مثل النيبال، يعاني من الفقر والجوع والفساد الاداري والتهديد المستمر من المتمردين الماويين، وتزايد أعداد الاضرابات التي تدعو اليها جماعات متنوعة ذات نفوذ كالمنظمات السياسية والطلابية والنقابات العمالية. ربما كان هذا صحيحاً الى حد ما، وبالتأكيد على أعلى المستويات، اذ من غير المعقول أن نتوقع من الحكومة النيبالية، التي تدير شؤون بلد هو من أفقر البلدان في العالم ويحتل المرتبة 140 على مقياس التنمية البشرية لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي، أن تخصص بعضاً من مواردها الشحيحة أصلاً للحفاظ على البيئة.

ولكن لا خوف على أنابورنا، التي أُطلق مشروع محميتها عام 1986، كمنظمة أهلية، في محاولة لحماية جمالها الطبيعي.

نص برنامج عمل المشروع على "حماية وادارة وتعزيز الطبيعة بكل تنوعها، وموازنة الحاجات البشرية مع البيئة على أساس مستدام من أجل الخير العام". وتؤوي المحمية

ماشيان في مسار على الجبل

عشر جماعات عرقية شديدة التمايز، يربو عدد أفرادها مجتمعة على 120 ألفاً، يحاول المشروع أن يوازن سبل معيشتهم مع الحاجات البيئية.

وقد أرسي نظام ألزم جميع زائري المنطقة من غير النيباليين أن يدفعوا رسم إذن (كانت قيمته في الخريف الماضي 2000 روبية، أي نحو 30 دولاراً) يسري مفعوله لمدة ثلاثة أسابيع، تعهدته الحكومة كوسيلة للاعتناء بمحمية أنابورنا. وأقيمت نقاط تفتيش على طول الطريق تضمن حصول جميع المشاة على هذا الاذن، الذي هو في الواقع تبرع زهيد مقارنة بالمشهد الطبيعي والثقافي الرائع الجمال الذي تتاح للزائر فرصة التمتع به. إذن المشي هذا، الذي هو في الحقيقة رسم دخول الى المنطقة، هو مصدر الدخل الرئيسي للمشروع.

ماء على الطريق

قد يكون البرنامج الأكثر فعالية وأهمية تركيب ما يسمى "محطات شرب الماء المأمون" على طول المسالك. فماء الشفة في النيبال يسبب بعض المشاكل للأجانب، الذين ليسوا معتادين على الماء الذي يشربه النيباليون، فيترتب عليهم إما شراء ماء معبأ واما تنقية الماء بأنفسهم. وبالطبع، تروق

راهب بوذي وحمّال وامرأة محلية في معابر أنابورنا

الطريقة الأولى أكثر لغالبية السياح، مما يعني تفاقم مشكلة القوارير البلاستيكية الفارغة.

هناك 70 ألف زائر من المشاة سنوياً، يستهلك الواحد منهم ما بين 4 و5 ليترات من الماء يومياً، وتستمر رحلات المشي عادة بين أسبوع وثلاثة أسابيع، وأحياناً أكثر. وتدفع للحمالين النيباليين، الأقوياء جداً، أجور متدنية. ليحملوا أثقالاً من اللوازم صعوداً في المسالك. ولكن ليس هناك ما يحفزهم على العودة نزولاً حاملين جميع القمامة الناتجة عن الرحلات، اذ لا تُعرض عليهم أجور لنقلها. لذلك فان نظام محطات الماء المأمون يشجع المشاة على أن يجلبوا معهم عدداً صغيراً من القوارير (2 الى 5 تكون كافية عادة) ويعبئوها في محطات على طول الطريق، حيث تتم تنقية الماء بفاعلية كبيرة في مراكز خاصة ضمن المشروع باعتماد تقنيات الترشيح الاوزوني.

فضلاً عن الفوائد البيئية لهذا النظام، هو ينفع الجيب أيضاً. فالماء المكرر أرخص مرتين الى ثلاث مرات من شراء الماء المعبأ الذي يتم نقله صعوداً في الجبل، اذ ان أسعار السلع ترتفع كلما ابتعد المرء عن الطرقات. ففي أعالي أنابورنا يكلف ليتر الماء المعبأ نحو 200 روبية (3 دولارات) بينما ليتر الماء المكرر في احدى المحطات يكلف 60 روبية (0,9 دولار).

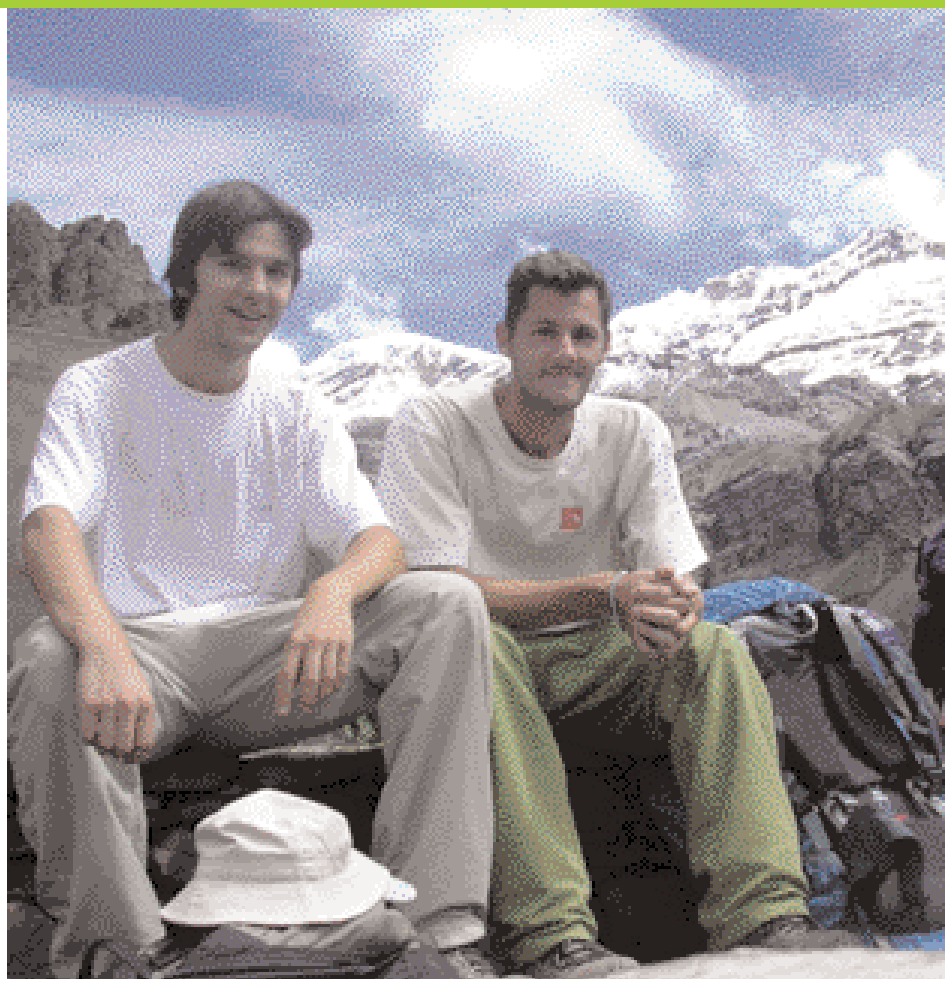
يدير المحطات أفراد من المجتمع المحلي - غالباً جمعيات نسائية - لذلك تشكل مصدر دخل للأهالي. وهي أقيمت بالتعاون مع الحكومة النيوزيلندية، ويبعد بعضها عن بعض مسافة تجعل المشاة يمرون بمحطة واحدة على الأقل كل يوم، في المتوسط. ويبنى المزيد منها سنوياً.

نهر الى الهند

المشروع الآخر الأكثر تشدداً هو منطقة مخيم أنابورنا الأساسي، أي قاعدة الانطلاق لتسلق جبل أنابورنا 1 الذي يبلغ ارتفاعه 8091 متراً. وقد تم تصنيفها "منطقة يمنع فيها استعمال الزجاج والمياه المعدنية"، اضافة الى كونها "منطقة يمنع فيها استعمال حطب الوقود".

ويزود المشروع السكان المحليين بمعارف حول التنمية المستدامة والزراعة العضوية بالتخلي عن استعمال المواد الكيميائية. وقد أخبرنا عضو المشروع تشيرينغ شيربا أن الجمعية التي تديره "ترسل أناساً كل سنة لتنظيف الوادي". وللأسف، يبدو أن المشكلة الرئيسية هذه الأيام هي اقناع السكان المحليين بفوائد سبل الحياة الصديقة للبيئة. ففي حين أن السياح على العموم يتقيدون بأنظمة المشروع، إلا ان كثيراً من السكان المحليين يغريهم الطعام الذي تنتج

متسلقان على مرتفعات أنابورنا



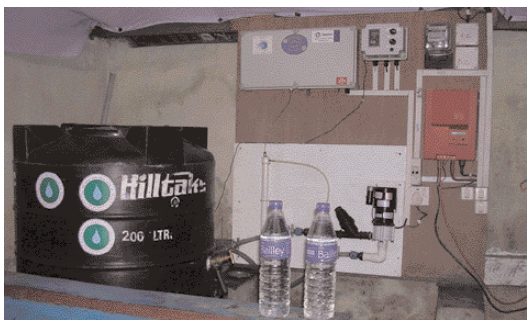
لافتة تدل على وجود حفرة نفايات

عنه مخلفات، مثل المعكرونة السريعة التحضير التي كثيراً ما تشاهد أغلفتها البلاستيكية مرمية في طرقات القرى وفي النهر. وقد أفادنا شيربا بأن "السكان المحليين يقولون ان الهند هي صندوق قمامة النيبال، فيرمون القمامة في النهر الذي يصل الى الهند".

حمّام شمس

يوفر مشروع المحمية الدعم الفني والمالي لبناء محطات كهرمائية، منها 13 محطة تزود القرى بالكهرباء بفاعلية وموثوقية. وتقدم مشاريع الطاقة الشمسية الدعم أيضاً، خصوصاً في المناطق المرتفعة التي يقل تأثرها بالأمطار ويزيد نصيبها من أشعة الشمس. ويطلب من المرشدين والحمالين المحليين قيادة السياح الى نُزُل ومضافات مزودة بأجهزة شمسية لتسخين الماء، ويُستعمل الكيروسين في مواقدها بدلاً من الحطب. والحقيقة أن أول حمام ساخن تمتعت به بعدما أمضيت ستة أسابيع في النيبال كان على ارتفاع 3000 متر، في قرية معزولة لا هاتف فيها، تحت دوش تسخنه أشعة الشمس.

عموماً، أثبت مشروع محمية أنابورنا أنه ناجح جداً، ويجدر أن يشكل مثالاً لمبادرات بيئية تنفذها منظمات أهلية حول العالم. وللمشروع تأثير دائري: فكلما ازداد عدد السياح الذين يزورون أنابورنا، ازداد دخل المشروع، وأصبحت المنطقة أنظف، وبقيت بذلك تجتذب مزيداً من السياح. ■



"محطة ماء مأمون" من الداخل

لاقطات شمسية على سطح أحد الفنادق

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

مدينة الشمس والريح

Woking Borough Council/LPS

المكاتب ومواقف السيارات وبرك السباحة والمراكز الترفيهية وبعض المنازل في بلدة ووكنغ القريبة من لندن تستفيد من أنظمة الطاقة المستدامة والمتجددة التي تخفض انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون بنسبة 75 في المئة

نيكوليت لوازو (لندن)

لا يخطر ببال العابر في ووكنغ أن تلك البلدة الهادئة القريبة من لندن هي رائدة عالمية في استغلال مصادر الطاقة المستدامة. فمحطات توليد الحرارة والكهرباء المشتركة، وشبكة الأسلاك الخاصة، وأنظمة التدفئة والتبريد المحلية، وألوف الخلايا الشمسية لتوليد الكهرباء، جعلت البلدة شبه مستقلة عن شبكة الكهرباء الوطنية.

عدّادات مواقف السيارات في الشوارع تعمل بالطاقة الشمسية. وسطوح المباني السكنية والمؤسسية تغطيها ألوف الخلايا الفوتوفولطية المنتجة للكهرباء. والعمل جار على مشاريع خلايا مماثلة في موقف للسيارات متعدد الطبقات وشارع مسقوف بالقرب من محطة القطار.

تضم بلدة ووكنغ أكبر تركيز للخلايا الشمسية في بريطانيا، وتنتج أكثر من 10 في المئة من القدرة الفوتوفولطية في البلاد. ويولي المجلس البلدي هذه الخلايا اهتماماً خاصاً. فهي تتغذى من ضوء الشمس لتولد الكهرباء، الى جانب محطات مدمَّجة لتوليد الحرارة والكهرباء معاً. وهذا النظام فريد في أنه لا يصدِّر كهرباءه الى الشبكة العامة، بل يوصلها الى الزبائن مباشرة من خلال شبكات أسلاك خاصة تستخلص القيمة الاقتصادية الحقيقية للطاقة الخضراء.

تكييف الهواء يوفره نظام تبريد امتصاصي يعمل بحرارة صديقة للبيئة بدل الكهرباء ويستبعد مواد التبريد التقليدية المستنزفة لطبقة الأوزون والمنتجة لغازات الدفيئة.

مصابيح الشوارع تنيرها الطاقة الشمسية والريحية. وفي منتزه البلدة أول نظام في بريطانيا لتوليد الحرارة والكهرباء بواسطة خلايا الوقود يوفر التدفئة والتبريد والتيار الكهربائي لبركة سباحة ومجمَّع ترفيهي. ونظراً لانتاج الطاقة كهربائياً-كيميائياً بواسطة خلايا الوقود، بدلاً من الاحتراق، فان النظام لا ينتج ملوثات، وانما ينبعث منه ماء نقي كمنتج ثانوي.

أسس المجلس البلدي شركة للخدمات الطاقوية والبيئية، وشركة لخدمات الطاقة هي مشروع مشترك بين القطاعين العام والخاص. وهو في صدد اقامة مزيد من المحطات المدمَّجة لانتاج الحرارة والكهرباء معاً ووحدات الطاقة المتجددة في أنحاء البلدة.

لقد حققت بلدة ووكنغ مكاسب نوعية مميزة. ويعتبر مجلسها البلدي السلطة المحلية الأكثر كفاءة طاقوية في بريطانيا من جهة الاقتصاد المحقق في الطاقة المنزلية. وتقديراً لريادته، فاز بجائزة الملكة للتنمية المستدامة. فمنذ بدأ تنفيذ سياساته الطاقوية والبيئية عام 1990، خفض استهلاكه للطاقة بنسبة 46 في المئة، وانبعاثات ثاني أوكسيد الكربون بنسبة 75 في المئة. وبفضل مشاريع كفاءة الطاقة والمياه، وفر نحو مليون جنيه استرليني (1,9 مليون دولار) في السنة كنفقات. ولا شك في أن المحصلة الشاملة لم تقتصر على خزينة المجلس، فالبيئة هي المستفيد الأكبر. ■

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

مؤتمر الاستثمار في الجزر اليمنية ربما كان نقطة مفصلية في مسار اقتصاد بلاد "الأرض السعيدة"

شجرة دم الأخوين لا تنمو الا في جزيرة سقطرة

جزر اليمن معروضة للاستثمار

رئيس الوزراء باجمال: دعوة للشركات العربية والأجنبية ووعد بالتسهيلات

نبيهة الحيدري (صنعاء)

فرص الاستثمار في الجزر اليمنية كانت مدار بحث مكثف خلال مؤتمر دولي عقد مؤخراً في صنعاء واعتبر بداية سياسة اقتصادية وادارية جديدة لهذه الجزر. وقد شارك فيه نحو 340 مندوباً لهيئات وشركات محلية وعربية ودولية.

تمتلك اليمن 183 جزيرة، 25 في المئة منها غير مسماة، يقابلها شريط ساحلي بطول قرابة 2500 كيلومتر. وهي موزعة في أربعة أرخبيلات رئيسية. يضم أرخبيل البحر الاحمر 151 جزيرة، وأرخبيل خليج عدن 20 جزيرة، وأرخبيل البحر العربي 5 جزر، وأرخبيل سقطرة في المحيط الهندي 7 جزر. وقد كشفت الدراسات الميدانية التي أجراها خبراء واكاديميون أن فيها ثراء بيولوجياً يمتاز بالندرة. فهناك أكثر من 2400 نوع من الشعاب المرجانية و700 نوع من أسماك الزينة، الى جانب 500 نوع من الرخويات و200 نوع من الاسماك الأخرى. وتحتضن الجزر نحو 113 نوعاً من النباتات البحرية و292 نوعاً من النباتات البرية، وفيها 48 كيلومتراً مربعاً من أشجار المنغروف (القرم أو الشورى). ويستوطنها نحو 363 نوعاً من الطيور. وهذا يجعلها من أغنى جزر الشرق الأوسط تنوعاً حيوياً.

في الجزر اليمنية الكثير من المميزات المشوقة لسياحة الغوص والصيد البحري ورحلات المشي والتسلق والتخييم ومراقبة الطيور والسلاحف. وتشمل 130 موقعاً تمتد من جزيرة زقر الى نقطة الالتقاء بين البحر الاحمر وخليج عدن عند جزيرة ميون في باب المندب. وتمتاز بمناخ استوائي

ورمال ذهبية ومياه ذات درجة عالية من الصفاء، تؤهلها لتكون مقاصد عالمية للاستجمام والسياحة البيئية. وتختلف مناخات الجزر باختلاف مواقعها الاستراتيجية وتضاريسها، من المساحة والطبيعة الجغرافية والتشكيلات الجبلية.

على رغم العدد الكبير من الجزر في اليمن، إلا أن معظمها غير مأهول. وتعزو الدراسات الميدانية أسباب ذلك الى صغر مساحة بعضها وعدم توفر متطلبات الحياة في البعض الآخر. ومن إجمالي 183 جزيرة، فإن عدد الجزر المأهولة والتي تتوفر فيها مقومات السكنى 6 جزر فقط، هي سقطرة وعبدالكوري وميون وكمران والفشت وبكلان. أما البقية فتتواجد في بعضها تجمعات سكانية غير مقيمة طوال العام، مثل جزر ظهرة بكلان وزقر وحنيش.

يبلغ عدد سكان الجزر اليمنية نحو 140 ألف نسمة، يقطن نحو 86 في المئة منهم في أرخبيل سقطرة وعددهم نحو 120 ألفاً، فيما يعيش 17 ألف نسمة في قطاع البحر الأحمر و3 آلاف في قطاع خليج عدن.

اقترحت دراسات بيئية كثيرة تصنيف العديد من هذه الجزر محميات طبيعية. وقد سعت الهيئة العامة للجزر، من خلال المؤتمر، الى ابراز فرص الاستثمار فيها وتوظيف الموائل الطبيعية المتاحة. وهي ما زالت بحاجة الى مشاريع البنى التحتية والخطط العلمية والعملية، التي تطرق اليها المؤتمر من خلال أكثر من أربعين ورقة عمل ناقشت الأبحاث والتشريعات والنظم الدولية السائدة، مع الاستنارة بأهم التجارب العربية والدولية والاستثمارات وأساليب إدارة الموائل الطبيعية ومحفزات التنمية المستدامة. وعرضت الخصائص المختلفة للجزر، والجهود المبذولة لتعزيز مقومات التنمية المستدامة.

رئيس الوزراء اليمني عبدالقادر باجمال دعا في افتتاح المؤتمر الشركات العربية والأجنبية الى الاستثمار في الجزر اليمنية، مؤكداً التزام بلاده بتقديم كل التسهيلات للاستثمارات المختلفة ولتأهيل الجزر تنموياً في إطار خطة استراتيجية. وأعلن رئيس الهيئة العامة عوض بامطرف أن أكثر من 20 شركة استثمارية من ايطاليا واوستراليا والكويت ومصر والامارات والسعودية أبدت رغبتها في عقد اتفاقات مع الحكومة للاستثمار في الجزر، مشيراً الى أن "جوانب الاستثمار تشمل القطاع السياحي والنقل البحري والزراعي والسمكي". وقال مدير الهيئة يحيى الكينعي ان "الجزر اليمنية تملك ما يزيد على أربعة آلاف فرصة استثمارية من شأنها أن توفر ربع مليون فرصة عمل"، خصوصاً في مجالات السياحة والقطاع السمكي والصناعة والتجارة والدراسات والأبحاث.

المؤتمر الدولي الأول للجزر اليمنية، الذي عقد بين 30 تشرين الثاني (نوفمبر) و4 كانون الأول (ديسمبر) 2004، كان مسعى لتنظيم استغلال واستثمار الموارد الطبيعية النوعية المكنونة فيها، وتحديد احتياجات تطوير بنيتها التحتية، وإيجاد منظومة متكاملة للرقابة والتفتيش البحري وقانون استثماري للجزر. وهو ركز على إمكانات التنمية المستدامة من خلال الشراكة مع المستثمرين والمانحين وهيئات البحوث العلمية العالمية، بحيث تكون الجزر اليمنية موطناً آمناً للاستثمار العالمي. ■

الإدارة البيئية للمخلفات
في مؤتمر المنظمة العربية للتنمية الإدارية

الإسراع في تقدير الأضرار البيئية التي لحقت بالعراق وفلسطين نتيجة للعمليات العسكرية فيهما، وطلب استشارة محكمة العدل الدولية تمهيداً لالزام الدول التي تسببت بهذه الأضرار بتحمل تكاليف تصحيح الأوضاع البيئية ودفع التعويضات، كان أبرز التوصيات التي خلص إليها المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية الذي عقدته المنظمة العربية للتنمية الإدارية في تشرين الثاني (نوفمبر) الماضي في شرم الشيخ.

ولولا ورود هذه التوصية التي تتعاطى مع الشأن الحار في العالم العربي اليوم، فضلاً عن توزيع جائزة المملكة العربية السعودية للإدارة البيئية، لما كان لهذا المؤتمر أي "بريق"، أو ربما ذكر، خارج نطاق أجندة مؤتمرات المنظمة.

المؤتمر، الذي سبقته ورشة عمل عن التنمية المستدامة، طرح موضوعاً بيئياً حساساً هو الحاجة إلى إدارة بيئية متطورة للمخلفات الصلبة والسائلة والإنبعاثات في العالم العربي، ولكن تم تداوله ضمن العموميات والعناوين العريضة. من ذلك ان نتائج عدم وجود إدارة بيئية للمخلفات ينعكس في تلوث الموارد الطبيعية وغياب الاهتمام الكافي لتخفيف هذا التلوث، وفي انخفاض معدلات التنمية الإنسانية ما يؤدي إلى الوفيات المبكرة وانتشار الأمراض والأوبئة وفاقد أيام العمل بسبب التلوث.

كما تطرق المؤتمرون إلى أسباب غياب الإدارة البيئية الناجحة للمخلفات، كانخفاض مستوى القدرات ونقص الكوادر والخبرات اللازمة لدى العاملين في هذا المجال، وكذلك النقص في التمويل وآلياته وفي البنى التحتية اللازمة. لذا تبرز الحاجة إلى تطوير الأطر المؤسسية لإدارة المخلفات، وإلى ابحاث علمية تطبيقية جادة واستخدام التكنولوجيا الملائمة والمتوافقة مع الظروف المحلية، وإلى تقوية مؤسسات المجتمع المدني.

وقد اقترح المؤتمر خطة عمل لتطبيق الإدارة البيئية للمخلفات في بعض المشاريع النموذجية، كتحسين إدارة المخلفات الصلبة البلدية في إحدى المدن العربية، والعمل على إدخال الإدارة البيئية السليمة في أحد المشاريع البترولية. لكن لم يتوضح أين ومتى وكيف سيتم العمل على هذه المشاريع.

تخلل المؤتمر توزيع جائزة المملكة العربية السعودية للإدارة البيئية للعام 2004 برعاية الأمير تركي بن ناصر رئيس الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة في السعودية. ففاز كل من الدكتور جمال ابو الغيط من هيئة المساحة الجيولوجية في السعودية والدكتورة اسماء عبد الرحمن علي ابا حسين من جامعة الخليج العربي في البحرين بجائزة أفضل البحوث في مجال الادارة البيئية. وفاز الديوان الوطني للتطهير في وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية في تونس عن أفضل تطبيقات الادارة البيئية في الأجهزة الحكومية، وفازت شركة "جيت ماستر لخدمة البيئة" من مصر عن افضل التطبيقات في القطاع الخاص، وفاز نادي الصافي لإصدقاء البيئة في السعودية عن أفضل الممارسات في مجال الإدارة البيئية للجمعيات الاهلية.

بوبال في العشرين
تجسيد للعنصرية البيئية

ازدواجية معايير السلامة تنذر بكوارث يومية في مصانع الشركات الكبرى في البلدان النامية. ما كانت كارثة بوبال لتحصل لو أن شركة "يونيون كارباید" اعتمدت في مصنعها الهندي شروط السلامة التي تعتمدها مصانعها في الولايات المتحدة والدول المتقدمة. ازدواجية المعايير نراها أيضاً في التعويضات التي تدفع والتعاطي الانساني مع الضحايا.

زينة الحاج (أمستردام)

20 ألف قتيل حتى الآن وأكثر من **150** ألف مصاب يعانون من أمراض سرطانية ومزمنة وتشوهات خلقية مختلفة. هذه حصيلة بشرية لكارثة بوبال: موت بطيء وأرقام مرعبة لمأساة بيئية وإنسانية ما زالت مستمرة منذ عشرين عاماً.

على رغم مضي الزمن، القليل تغير من معاناة سكان تلك المدينة الجميلة الواقعة في قلب الهند. فآثار الكارثة ما زالت واضحة المعالم في وجوه الضحايا وصحة الجيل الجديد. وما يقض مضاجع السكان هو ذلك الوحش الرابض قرب سكة الحديد، الذي لا يذكرهم بالكارثة فحسب، بل ما زال يلوث بيئتهم بصورة يومية. ذلك الشبح هو مصنع "يونيون كارباید" للمبيدات، الذي سرّب في ليلة 2-3 كانون الاول (ديسمبر) عام **1984** نحو **40** طناً من غاز ايسوسيانات الميثيل السام، محولاً المدينة الى "غرفة غاز" ومعرضاً سلامة نحو **600** الف شخص من سكانها للتسمم في زمن بلغ تعدادهم **900** الف نسمة.

على أثر الكارثة، هجرت شركة يونيون كارباید الاميركية الهند تاركة مخلفات مصنعها الذي كان يعمل بتقنيات متخلفة من دون معايير سلامة تذكر، نفايات

زينة الحاج منسقة حملات التلوث في منظمة غرينبيس العالمية .وهي كتبت هذا المقال لـ"البيئة والتنمية".

Greenpeace

قصة روبي
طفولة في ظلال الملوثات السامة

طاهرة سلطان (بوبال)

اسمي طاهرة، لكن الناس يدعونني روبي تحبباً. عمري 22 عاماً، وقد ولدت في مدينة بوبال عاصمة ولاية ماديابرادش الهندية. أحب الحياة، وأحب أن أُضحك الآخرين. لقد أمضيت جميع سنوات عمري هنا في بوبال. وحالياً أدرس لنيل شهادة الماجستير في علم التكنولوجيا الحيوية.

نحن نتطلع دائماً الى كل يوم جديد، وكل أسبوع، وكل سنة. لكننا بين حين وآخر نتمنى لو نستطيع محو ذلك اليوم من التقويم. ليت ذلك يحدث. ليلة 2-3 كانون الأول (ديسمبر) 1984 هي بالنسبة الينا مثل كارثة 11 أيلول (سبتمبر) 2001 بالنسبة الى الأميركيين. نهارهم ذاك، مثل ليلتنا تلك، كان الأكثر ترويعاً في حياتهم. ولكن، لو فكرتم في الأمر حقاً، لوجدتم أثر مأساتنا أكبر بكثير.

تلك الليلة السوداء ما زالت صفحة مفتوحة أمام ناظري، كأنها أمس. ليلة الأحد تلك، في الثانية عشرة والنصف ليلاً، استيقظت فجأة وأنا أسعل. نظرت حولي، فوجدت الغرفة عابقة بدخان أبيض، وأخذت عيناي تدمعان. سألت أمي ما الخطب، فأمرتني بأن ألفّ بطانيتي بإحكام حول جسمي وأخلد الى النوم، ومشت الى الغرفة الأخرى لتتفقد جدي وجدتي. قالت لها جدتي: "لا نستطيع البقاء هنا طويلاً، لنذهب الى مستشفى الحميدية". انتشلت أمي أخي الصغير ولفته بشالها، بينما تشبثت أنا بثوبها من خلف، وأخذنا نركض. في الخارج، شاهدنا جميع الجيران يركضون. واستحالت السماء فوقنا حمراء. كنت حافية القدمين، وما زلت أذكر العباءة الزرقاء ذات الكشكش

ملوثة ومواد كيميائية سامة تُرى حتى الآن مرمية داخل حدود مصنع لا أسوار له، يقصده الاطفال للعب وترعى فيه الماشية من دون أي رادع.

فاجعة التعويضات

في العام 1999، قام خبراء منظمة غرينبيس بتحقيقات في المصنع وبجولة لأخذ عينات، تبين على أثرها هول كارثة متجذرة منذ زمن تشغيله. وإضافة الى أكياس المبيدات الفاسدة وأطنان النفايات الخطرة المرمية هنا وهناك، تبين للخبراء أن برك تجميع نفايات المصنع وعمليات التصنيع وآثار كارثة تسرب الغاز نتج عنها تلوث للتربة تسرب الى المياه الجوفية قرب المصنع ملوثاً مصدر مياه الشرب. ومرة جديدة كانت الارقام مخيفة. فنسبة التلوث في أحد الآبار من مادة رابع كلوريد الكربون، وهو مذيب كان يستعمل في المصنع، فاقت 853 مرة المعدل العالمي المسموح به من قبل منظمة الصحة العالمية. وبغياب أي مصدر آخر لمياه الشفة، لم يكن للأهالي من خيار غير استهلاك المياه الملوثة، مما أدى الى ارتفاع أعداد الضحايا وانتشار أمراض جديدة.

Greenpeace

تظاهرة لنصرة ضحايا بوبال في كانون الأول (ديسمبر) 2004

قد يتساءل المرء عن أية تعويضات دفعت اثر هذه الفاجعة. الارقام هنا أكثر هولاً. ففي العام 1989 اتفقت الحكومة الهندية مع يونيون كارباید، على تسوية مخجلة، اكتفت فيها الشركة بدفع 470 مليون دولار كتعويض مادي للضحايا. وسيحصل الضحايا الذين تم تسجيل حالتهم من

التي كنت أرتديها.

كان أخي ساكناً بين ذراعي أمي، لا يتحرك ولا يتكلم، وأمي تركض بنا مذعورة. وعند تقاطع طرق، أضعنا جدي وجدتي. لكن أمي لم تيأس، واستمرت تطلب النجدة صارخة: "فليساعدنا أحد! خذونا من هنا!" كان الجميع حولنا يركضون ويصرخون ويتساقطون أرضاً، وقد جحظت عيونهم وضاقت أنفاسهم، وكثيرون كانوا يتقيأون أو أصيبوا باسهال. لقد رأيت الحياة تنتهي من حولي تلك الليلة، لكننا واصلنا الركض.

فجأة، رأت أمي عربة جرّ، فركضت نحوها مستميتة وألقتنا عليها. لكن العربة لم تقطع الا مسافة قصيرة حتى انكسرت احدى عجلتيها فتوقفت. ولم تعد لدينا القدرة على الركض، فاضطجعنا حيث نحن شبه فاقدي الوعي، حتى أتى شخص غريب وأنقذنا. رجل شفوق أخذنا الى منزله، حيث قدمت لنا زوجته ثياباً نظيفة وأكواباً من الشاي الساخن. كنا منهكين، فاستغرقنا في النوم.

في صباح اليوم التالي، شكرت أمي الزوجين الفاضلين وغادرنا عائدين الى بيتنا. تجاوزنا مناظر مروعة واحداً تلو الآخر. كانت الطرقات مكسوة بجيف منتفخة لمختلف أنواع الحيوانات، من كلاب وماعز وجواميس وطيور وغيرها. والأفظع منها جثث منتفخة لرجال ونساء وأطفال ومسنين كان أشخاص يضعونها في شاحنات. كثيرون كانوا يصرخون وينتحبون. ذاك المشهد أرهب من أي شيء يمكن أن يتخيله المرء.

لا أجد كلمات أصف بها الخراب في ذلك الصباح. وعندما وصلنا الى البيت، وجدت أن جميع أوراق شجرة اللوز في حديقتنا استحالت سوداء اللون. والثمار التي فسدت ونتنت فجأة خلال الليل سقطت على الأرض. وكنا ما زلنا غير قادرين على التنفس كما ينبغي، ونظرنا تسوده ضبابية فلا نرى الأشياء بجلاء. وبعد ساعات أتت جدتي وأخذتنا بعيداً عن بوبال، الى منزل خالي.

انها لخبرة رومانسية أني ترعرعت في بوبال، مدينة الأسياد البارزين والسيدات الراقيات. لكن الرومانسية تنتهي عندما تعود بي الذاكرة الى تلك الليلة. لقد أصبحت الكارثة جزءاً من كياني، لأني أمضيت طفولتي برمتها حول مصنع يونيون كارباید. فبيتنا يبعد نحو كيلومتر عن المصنع المنكوب، وكثيراً ما يتعين علينا المرور في محاذاته. وكانت تأتي الى حيّنا شاحنة ترش مبيداً دخانياً لقتل البعوض، فتقطع علينا اللعب. كان لون الدخان المنبعث منها ورائحته يعيدان ذكريات تلك الليلة المشؤومة. وما ان نسمع نحن الأولاد صوت الشاحنة حتى نفرّ صارخين: "الغاز يتسرب مجدداً، اركضوا، اركضوا!" ونركض للاختباء في منازلنا. وكثيراً ما فكرنا أنا وأصحابي في الدخول الى المصنع المهجور، لكن خوفنا الشديد كان دائماً يمنعنا من ذلك. كنا كمن يعيش في مدينة يقيم فيها شيطان رجيم لا يقوى أحد على التخلص منه أو طرده.

هناك كثيرون مثلي عاشوا قرب ذلك المصنع طوال حياتهم. لكنني أتضرع دائماً كي لا يضطر آخرون الى عيش طفولة شبيهة بطفولتي. أصلّي كي يتسنى للأطفال في أنحاء العالم العيش في بيئة نظيفة وآمنة، وكي لا يواجهوا مأساة كالتي كبرت في ظلالها أنا وأترابي.

فوق: المصنع المنكوب
تحت: جماجم ضحايا جمعت لاجراء تحاليل عليها

قبل الحكومة الهندية (569,230 حالة) على نحو 825 دولاراً لكل منهم. والمفجع ان هذه التعويضات بقيت في ودائع المصارف الهندية حتى صيف 2004، عندما حكمت المحكمة العليا الهندية بضرورة توزيع الاموال على الضحايا.

اعتبرت يونيون كارباید أن التسوية عادلة وأنها قامت بواجبها تجاه الضحايا في بوبال، وتابعت أعمالها كالمعتاد. وفي العام 2001 قامت "داو كيميكال"، كبرى الشركات الكيميائية الاميركية، بشراء أسهم يونيون كارباید لتكوين أكبر مجموعة كيميائية في العالم بمدخول يتعدى 24 مليار دولار سنوياً. وعلى رغم الدعاوى القضائية الكثيرة التي رفعها الضحايا ضد يونيون كارباید في الولايات المتحدة والهند، وأهمها الدعوى المرفوعة في نيويورك لاعادة تأهيل المصنع وازالة آثار التلوث فيه، أصرت "داو"، المالك الجديد ليونيون كارباید، على الاعلان أن ليس هنالك أي مسؤولية تجاه الضحايا في بوبال. وذهب أحد الناطقين باسم الشركة الى حد التصريح في تموز (يوليو) 2002 أن "تعويضاً بقيمة 500 دولار هو كاف جداً لأي هندي".

دروس السلامة البيئية!

زعمت يونيون كارباید، ولاحقاً داو كيميكال، أن كارثة بوبال أعطت درساً للمجتمع الصناعي الكيميائي حول السلامة البيئية. ولكن اذا سلّمنا جدلاً بفرضية "درس السلامة البيئية"، آخذين بعين الاعتبار التطور في الدول المتقدمة، فان كارثة تولوز الفرنسية في ايلول (سبتمبر) 2001 ترفع علامات استفهام كبيرة حول "دروس السلامة"، عندما انفجر مصنع مبيدات "ازوت فرنسا" العائد لكبرى شركات الاسمدة الفرنسية اتوفينا، ما أدى الى وفاة ثلاثين شخصاً واصابة أكثر من 600. فالانفجار الذي وقع في احد مستودعات مادة الأمونيوم نتج عن خلل تقني في تخزين المواد. هذه عينة عما يحدث في الدول المتقدمة. ولا بد من الاشارة الى أن حقيقة الصناعة الكيميائية في الدول النامية بعيدة كل البعد عن "دروس حفظت"، وكل يوم يمر ينذر ببوبال جديدة في بلدان النمو الصناعي، خصوصاً آسيا والشرق الاوسط وأميركا اللاتينية.

كارثة بوبال ما كانت لتحصل لو أن يونيون كارباید اعتمدت في مصنعها الهندي شروط السلامة ذاتها التي تعتمدها مصانعها في الولايات المتحدة والدول المتقدمة. فهي حدثت عندما تسربت المياه الى احد خزانات ايسوسيانات الميثيل مما خلق تفاعلات كيميائية ادت الى تسرب الغاز السام. وقد زاد من سرعة التفاعلات الكيميائية الضغط الكبير الذي فرضته الكميات فوق العادية المخزنة من مادة الكلوروفورم، ووجود صدأ في هيكل الخزان. لم يكن المعمل مجهزاً بتقنيات سلامة حاضرة لاحتواء كارثة قد تحدث. حتى صفارة الانذار لم تطلق في المصنع تلك الليلة لاعلام السكان على رغم هول ما حدث. ما مارسته يونيون كارباید هو تجسيد لعنصرية جديدة هي "العنصرية البيئية" تجاه عمالها في الهند وسكان بوبال. هذه الازدواجية في المعايير هي أساس المشكلة. وعلى رغم كل التحذيرات، قليلة هي الاجراءات الملحوظة في تطبيق دروس السلامة البيئية في مصانع الشركات الكبرى العاملة في الدول النامية. وخوفنا دائماً أن نصحو يوماً ضحايا لبوبال جديدة.

الذكرى العشرون للكارثة وضعت "داو" تحت المجهر من جديد. من المخجل المقارنة بين كارثة بوبال وتعويضات ضحاياها وأي كارثة أخرى في الدول المتقدمة وما تبعها من تعويضات. وعلى سبيل المثال، فان "داو" قبلت بدفع 10 ملايين دولار تسوية لعائلة أميركية واحدة تضرر أحد أطفالها نتيجة استخدام مبيد دارسبان. كما قبلت دفع تسوية في دعوى قضائية ضد يونيون كارباید لتسويق مادة الاسبستوس (الاميانت)، رفضت الاعلان عن قيمتها، ولكن المعلوم أن اسهم "داو" انخفضت بنسبة 11 في المئة اثر التسوية.

ما تخشاه "داو" هو الثمن الذي ستدفعه من قيمة أسهمها اذا ما قامت بأي تسوية لكارثة بوبال. الا أن التضامن العالمي مع أهالي المدينة الهندية، والتحركات التي أقيمت في الذكرى العشرين في مختلف بقاع الارض، زادت الضغوط على الشركة ووضعتها في مأزق شائك زاد من سوء سمعتها وأجبر مسؤولي العلاقات العامة فيها على بذل مجهود كبير لتبييض صورتها. من الجائز القول ان أروقة الادارة العامة في داو ميدلاند، المقر الرئيسي للشركة في الولايات المتحدة، يشهد حالياً مناقشات حادة حول الثمن الذي يمكن دفعه لاقفال ملف بوبال.

فهل يكون الثمن التعويض العادل للضحايا واعادة تأهيل موقع المصنع؟ أملنا أن تكون الذكرى العشرون للكارثة بداية النهاية للعنصرية البيئية كما نشهدها حالياً، تماماً كما كان التحرك السلمي الذي قامت به روزا بارك عام 1955 بداية النهاية للتمييز العنصري في الولايات المتحدة. ■

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

كيف تفوز في مسابقة البنك الدولي "سوق التنمية"؟

التنمية البيئية
في أفكار مبتكرة من العالم

نماذج أفكار خلاقة من بلدان مختلفة فازت بجوائز "سوق التنمية" فموَّل البنك الدولي تنفيذها

"البيئة والتنمية" (بيروت)

تمويل مشاريع مبتكرة لحماية البيئة وتحسين ظروفها، ينفذها الشباب والأهالي، هو محور مسابقة "سوق التنمية في لبنان" التي ينظمها البنك الدولي بمشاركة برنامج الأمم المتحدة الانمائي ومجلة "البيئة والتنمية". وقد رصدت جوائز بقيمة 130,000 دولار لدعم تنفيذ المشاريع الفائزة.

تفاصيل المسابقة وردت في عدد كانون الأول (ديسمبر) 2004 من "البيئة والتنمية". وتم توزيع ملف المعلومات وقسيمة الاشتراك على المنظمات غير الحكومية والجامعات والمدارس، وعلى المجتمعات المحلية من خلال البلديات. ويمكن طلبها من مكاتب "البيئة والتنمية" أو الاطلاع عليها من موقع البنك الدولي على الانترنت www.worldbank.org/lb.

على الراغبين في الاشتراك تقديم ملخص لمشروعهم قبل 14 كانون الثاني (يناير) الجاري (يرسل الى: مكتب البنك الدولي في لبنان، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، بيروت). وسوف تقوم لجان تقييم متخصصة باختيار أفضل العروض، فيطلب من أصحابها تقديم عروض مكتملة لمشاريعهم قبل 7 آذار (مارس) 2005. وتعلن النتائج في "يوم الابتكار" الذي سيقام في ربيع 2005.

للمرة الأولى يطلق البنك الدولي "سوق التنمية" على الصعيد الوطني في لبنان. وقد منحت هذه المسابقة العالمية، منذ انشائها، تمويلات بقيمة 22 مليون دولار لاطلاق نحو 370 مشروعاً في أكثر من 60 بلداً. وفي ما يلي نماذج من مشاريع فازت بجوائز "سوق التنمية" في أنحاء مختلفة من العالم.

البيرو: ضفادع لحماية غابة المطر

في غابات البيرو المطيرة، تشاركت مؤسسة التمويل الدولية (IFC) مع منظمتين غير حكوميتين في مشروع لتربية وتصدير ضفادع السهام السامة. هذه الضفادع العجيبة الألوان، التي تتناقص أعدادها حالياً وتهرَّب في تجارة دولية غير مشروعة، تمنح المجتمعات المحلية دخلاً من ممارسة تغني الغابة المطيرة بدلاً من استنزافها.

ضفادع السهام السامة دعيت هكذا بسبب تقليد قبلي ما زال متبعاً في بقاع من كولومبيا، هو استخراج سمها لاستخدامه في سهام صغيرة تقذف من انبوب نفخ لصيد الحيوانات. وعندما تنقل هذه الضفادع من موئلها الطبيعي تفقد سميتها ولا تشكل تهديداً لمقتنيها.

باستعمال تقنية طورها عالم البيولوجيا الالماني رينر شولت، يلصق المزارعون على الأشجار قوارير بلاستيكية مقصوصة من النصف ويملأونها بالماء، لتشكل "برك تكاثر" تودعها الضفادع صغارها التي تفقس من البيوض. المزارعون الفقراء يكسبون من بيع الضفادع الى أسواق الحيوانات الأليفة أكثر مما يكسبون من بيع الأشجار لتجار الخشب. ويجني الواحد منهم نحو 50 دولاراً في الشهر، لكن المشروع يستهدف رفع دخلهم الى 115 دولاراً. ومن خلال هذه العملية، يقدَّر انقاذ نحو 3000 هكتار من الغابة.

فاز المشروع بمبلغ 55 ألف دولار من "سوق التنمية" عام 2002. وفي وقت لاحق، حصل على 800 ألف دولار من مرفق البيئة العالمي (GEF)، ومنحه معهد الكيمياء الحيوية في جامعة أولستر البريطانية 250 ألف دولار لاستكشاف الخصائص الطبية لسم الضفادع. واضافة الى حماية الغابة المطيرة والحد من الممارسات الزراعية المدمرة الأخرى، يتوقع فريق المشروع تثبيت أو زيادة أعداد 60 نوعاً على الأقل من ضفادع السهام السامة في البيرو.

الفيليبين: مزارعون على الانترنت

يستطيع المزارعون في الفيليبين اليوم اتخاذ قرارات أكثر صواباً حول شراء وبيع وانتاج الرز والسكر والدجاج وغيرها. فثمة موقع على شبكة الانترنت يتيح لهم تفقد الأسعار الجارية وبيع بضائعهم، فاز بمنحة من "سوق التنمية" قيمتها 118 ألف دولار. مؤسسة B2B وشركاؤها (يونيسيز ولاند بنك وحركة اعادة الاعمار الريفي) استعملت المبلغ لتركيب أجهزة كومبيوتر في 1900 تعاونية زراعية، وتوزيع أجهزة هاتف خلوية على مزارعين في ثلث تعاونيات البلاد.

يوفر موقع www.B2Bpricenow.com للمزارعين لوحة

Dendrobates auratus

معلومات الكترونية تعطي بيانات متجددة عن السوق. وهم تلقّوا تدريبات على استعمال أجهزة الكومبيوتر الشخصية التي قدمتها شركة يونيسيز. وباستطاعتهم أيضاً الاتجار عبر أنظمة SMS، بواسطة هواتفهم النقالة. وهم يتولون تحديث الأسعار بأنفسهم، فلا يتعرضون للغش من مشترين أو وسطاء.

المبادرة بلغت مرحلة الربح خلال سنتين عبر الاتجار بمنتجات زراعية قيمتها 50 مليون دولار، ما يعادل 5,3 في المئة من التجارة الزراعية السنوية في الفيليبين. مصرف المزارعين الذي تمتلكه الحكومة، وهو "لاند بنك"، دخل شريكاً مع B2B، وهناك اليوم 50 موظفاً في المصرف يعملون حصراً لحساب المشروع.

المبادرة مكنت مزارعي الفيليبين من دخول العصر الالكتروني وتدعيم استقلالهم المالي، من خلال استبعاد الوسطاء وصنع القرارات بناء على معلومات أفضل. والخطوة المقبلة نقل هذه المبادرة الى تايلاند.

تركيا: فولاذ الاطارات يحمي من الزلازل

الاطارات المهملة هي مشكلة عادة، اذ كثيراً ما ترمى على جوانب الطرق وفي الأراضي الخلاء. ولكن بفضل الدكتور أحمد تورر، وهو مهندس انشاءات وأستاذ جامعي، ومنحة من "سوق التنمية" بقيمة 130 ألف دولار، قد تصبح هذه المهملات جزءاً من منازل أتراك كثيرين.

يعيش نحو 95 في المئة من سكان تركيا، أي 64 مليون نسمة، في مناطق معرضة للزلازل. ومعظم المباني مشيَّدة بمداميك الطوب أو القرميد أو الحجر. وعندما يضرب زلزال ينهار الكثير من هذه المباني، مما يؤدي الى خسائر بشرية ومالية هائلة. فبين عامي 1992 و1999، قتلت الزلازل في تركيا نحو 18 ألف شخص وسببت أضراراً قدرت بنحو 20 بليون دولار. ويكون الدمار على أشده في أحياء الفقراء الذين لا يملكون الموارد اللازمة لاعادة بنائها.

ازاء هذا الواقع، ابتكر تورر طريقة لتقوية الانشاءات يستطيع المواطنون الذين يبنون منازلهم بأنفسهم اعتمادها وتحمل نفقاتها الزهيدة. فالاطارات المستعملة متوافرة في كل مكان، ويمكن الحصول عليها مجاناً، وما يتحمله المواطن هو كلفة نقلها فقط. ما عليه الا قص الاطارات بسكين حادة، ونزع حلقات الأشرطة الفولاذية وتوصيلها واستعمالها لتغليف جدران المنزل وجعلها أكثر ثباتاً وأقدر على مقاومة الزلازل.

وقد فاز تورر بمبلغ اضافي مقداره 30 ألف دولار من مجلس البحوث العلمية والتقنية في تركيا، مكنه من توسيع مشروعه لسنة اخرى واجراء مزيد من الابحاث حول أنجح وسائل الحماية. وفي أحدث الاختبارات التي أجراها، تبين أن نموذج البناء المسلح بأسلاك الاطارات لا ينهار حتى عندما يميل 34 درجة، بينما النموذج غير المسلح ينهار بعنف عند زاوية امالة مقدارها 18 درجة. أما طريقة التنفيذ فيشرحها تورر في كتيبات ومنشورات يتم توزيعها. وهو لجأ أيضاً الى وسائل الإعلام المرئية لشرح هذه الطريقة للمشاهدين الذين لا يستطيعون القراءة. ويسعى الى توسيع المشروع ليشمل بلداناً أخرى حيث تكثر الزلازل ويعيش الناس في منازل مدماكيّة مهددة. كما يعمل وفريقه على استنباط استعمالات مفيدة أخرى للاطارات.

بوركينا فاسو: مركز لجمع النفايات البلاستيكية واعادة تدويرها

عشرون ألف طن من النفايات البلاستيكية ترمى عشوائياً كل سنة في واغادوغو عاصمة بوركينا فاسو وضواحيها، مما يشوه الطبيعة ويشكل كابوساً بيئياً وزراعياً. فهي تلوث التربة وتعرض حياة الحيوانات البرية والداجنة للخطر. وقد تبين أن 30 في المئة من حيوانات المنطقة نفقت مؤخراً نتيجة ابتلاع نفايات بلاستيكية أثناء الرعي.

وتنتشر هذه النفايات ليس بفعل الناس فقط، وانما أيضاً بفعل الأمطار الموسمية والرياح.

مشروع مبتكر لحماية بيئة العاصمة من خلال عملية مكتفية ذاتياً لاعادة تدوير النفايات البلاستيكية فاز بمنحة 148 ألف دولار من "سوق التنمية". ويوفر المشروع حافزاً تشجيعياً لجمع النفايات البلاستيكية وبيعها الى أول مركز لاعادة تدوير البلاستيك يقام في البلاد، بحيث تصبح مصدر دخل للفقراء. وسوف يعمد المركز بعدئذ الى صنع وتسويق منتجات معاد تدويرها مثل لوحات الشوارع وسلال النفايات.

جنوب أفريقيا: لعبة أطفال تضخ ماء

في العام 1997، ابتكرت مؤسسة Roundabout Outdoor في جنوب افريقيا "مضخة لعب" تؤدي غرضين في آن: تضخ الماء، وتشكل حلقة دوّارة يلهو عليها الأطفال. وهي تقام فوق آبار الماء في مدارس المناطق الريفية. وتشغَّل الحلقة المعدنية الكبيرة بطاقة الأطفال الذين يجلسون عليها ويدورون بها، فتضخ 1400 ليتر من ماء الشفة النظيف في الساعة من البئر الى القرية وصولاً الى نحو 2500 مستهلك.

عندما تقدمت المؤسسة بطلب الاشتراك في مسابقة "سوق التنمية"، كان لديها 20 مضخة فقط اقامتها في دولة جنوب افريقيا. فنالت منحة بقيمة 165 ألف دولار، مما أهّلها للحصول على تمويل اضافي من مانحين آخرين، فأقامت نحو 500 مضخة في أنحاء البلاد، مع تغطية نفقات صيانتها. هذه المضخات التي توفر للأطفال الفقراء وسيلة لهو، توفر أيضاً على النساء عبء جلب الماء من آبار بعيدة. ويتصدى المشروع لمشكلة أخرى هي داء العوز المناعي المكتسب (الايدز) الذي يبتلي ما بين 12 و20 في المئة من سكان جنوب افريقيا. وليس بعيداً عن المكان الذي يلهو فيه الأطفال، يشاهد خزان ماء يحمل رسائل للوقاية من الايدز موجهة الى الشابات.

ترعى المشروع حالياً وزارة الشؤون المائية في جنوب افريقيا، وقد حصل على أموال اضافية من مؤسسة كايسر وشركات كوكاكولا وساوث أفريكان بروريز وإسكوم. وتتلقى المؤسسة التي ابتكرت المضخة اللعبة طلبات لاستخدامها من دول أخرى. ■

Starbucks والقهوة الأنظف إنتاجاً

أطلقت شركة "ستاربكس" للمقاهي خطة طموحة للتأكد من أن القهوة التي تقدمها تأتي من مزارع صديقة للبيئة تدفع للعمال أجوراً منصفة، وأن 60 في المئة من البن الذي تستخدمه سيأتي بحلول سنة 2007 من مزارعين يتبعون "قواعد مشددة في كل شيء"، من زراعة الشتول الى رش المبيدات الى الممارسات الصناعية والعمالية. وهي تشتري حالياً نحو 10 في المئة من بنّها من موردين يتبعون هذه القواعد. وتأمل ان تؤدي هذه الخطوة الى حماية امبراطوريتها المتنامية، التي تضم 8500 مقهى حول العالم، من المقاطعة الاحتجاجية والصيت السيئ.

وأعلنت الشركة مؤخراً أنها ستستخدم ابتداءً من أواخر 2005 أكواباً ورقية مصنوعة بنسبة 10 في المئة من مواد معاد تدويرها، في أول خطوة من نوعها تتخذها هذه الصناعة. ويتوقع ان تخفض هذه الأكواب اعتماد الشركة على الألياف الشجرية بأكثر من 2,25 مليون كيلوغرام سنوياً.

هوارد شولتز رئيس شركة ستاربكس أمام أحد مقاهي باريس

"النقطة الخضراء" تنتشر عالمياً

العلامة التجارية "النقطة الخضراء"، التي أطلقت في ألمانيا قبل 13 سنة، هي من قصص النجاح الواعدة في عالم الأعمال. تحملها 460 مليار سلعة تجارية تصنعها 98 ألف شركة وتباع في متاجر 22 بلداً أوروبياً وفي كندا. هذه الارقام تجعل "النقطة الخضراء" من العلامات التجارية الأوسع انتشاراً في العالم. المميز في هذه العلامة التجارية أنها لا تحدد مَنْ صنع السلعة، وانما ما الذي سيحدث لها بعد استهلاك محتوياتها. النقطة الخضراء تعني أن أغلفة السلعة سيعاد تدويرها بواسطة نظام متخصص بدلاً من رميها في مكب للنفايات. لمعلومات اضافية يمكن زيارة موقع "االنقطة الخضراء" على الانترنت www.gruenerpunkt.de

الامارات وألمانيا تخطوان نحو ايجاد مصادر للطاقة المتجددة

افتتحت مؤخراً أول محطة للطاقة تعمل بقوة الرياح في جزيرة صير بني ياس المحمية في الامارات، اعتماداً على التقنية الالمانية المتقدمة. ويبلغ معدل طاقة المحطة 850 كيلوواط. وفي حال ثبات جدواها الاقتصادية، سوف يعمم انشاؤها على الجزر والمناطق النائية وتزويدها بالطاقة اللازمة للانارة والتبريد وتحلية المياه.

أول غواصة بخلايا الوقود

انتهى فريق بريطاني من بناء أول غواصة في العالم تعمل كلياً بواسطة الكهرباء المتولدة من خلايا الوقود، التي تنتج مقادير كبيرة من الطاقة الكهربائية باستخدام كميات قليلة جداً نسبياً من النفط. وتستطيع الغواصة الجديدة السير في وضع الغطس لمسافات أطول من العادية. وتصل المسافة التي يمكنها قطعها في رحلة متواصلة الى ستة آلاف ميل بحري بسرعة عشرين عقدة، مع زيادة السرعة الى ثلاثين عقدة عند اللزوم.

صنعت الغواصة بمبادرة من شركتي "رولز رويس" و"التكنولوجيا البريطانية للبحار". ولأنها لا تحتاج الى كميات كبيرة من الهواء، أو الأوكسيجين، لحرق الوقود، فإنها تقدر على أداء مهمات كثيرة لا تقدر عليها الغواصات العادية. وفي حال ابحارها في وضع نصف غاطس، فإنها تحصل على الأوكسيجين من الهواء.

سماد "النوابع" العضوي للنخيل

ينتج مصنع الإمارات للأسمدة البيولوجية 23 نوعاً من الأسمدة. وقد أعلن مديره العام خالد نزال مؤخراً أن التجارب أثبتت نجاح سماد "النوابع" للنخيل على نطاق واسع، وأنه الأول من نوعه عالمياً. وأوضح أن الكيس الواحد من هذا السماد البيولوجي يحتوي على جميع احتياجات النخلة من العناصر الأساسية ومن الغذاء الطبيعي العضوي، وأنه نتاج جهود علمية لباحثين من الامارات وخارجها. وقد تمكن المصنع من انتاجه بمواصفات عالية تتمثل أيضاً في الجدوى الاقتصادية بتقليل كلفة التسميد وزيادة إنتاجية شجرة النخيل وتبكير إزهارها وتقليصها الى فترة تتراوح بين أسبوعين وثلاثة أسابيع، فضلاً عن زيادة كمية المحصول من التمر بنسبة تصل الى 30 في المئة وتحسين مذاقه مقارنة بالتسميد التقليدي.

ولفت نزال الى أن "النوابع" يزيد مدة التخزين من ستة أشهر الى سنة، ويقلل من الحاجة الى عمالة لخدمة شجرة النخيل، فضلاً عن أنه يضاف مرة واحدة الى الشجرة بدلاً من اضافة الأسمدة الأخرى 4 أو 5 مرات، وهو بطيء الذوبان.

David Mansell/LPS

النوادي الرياضية الخضراء

ابتكرت شركة **BTCV** البريطانية فكرة "النوادي الرياضية الخضراء" التي تتيح للناس فرصة بديلة لتحسين لياقتهم من خلال الانخراط في نشاطات عملية للحفاظ على البيئة، مثل زراعة الأسيجة النباتية وإقامة حدائق في الأحياء السكنية وصيانتها وتحسين ممرات المشاة. تقيم هذه النوادي دورات منتظمة لتدريب الناس على النشاطات الحدائقية والبيئية وفق خطوط توجيهية تتعلق بصحتهم وسلامتهم. وباستطاعة الناس من كل الأعمار المشاركة فيها لمدة ساعة أو أكثر، مرة أو مرتين في الأسبوع. ويشجع الأطباء كثيرين من مرضاهم على الانخراط في نشاطات هذه النوادي التي تدعمها وزارتا الصحة والداخلية، باعتبار أن القيام بنشاط جسدي منتظم يخفض الاصابة بأمراض القلب الى النصف.

"طيران الامارات" تروِّج السياحة في جزر موريشوس

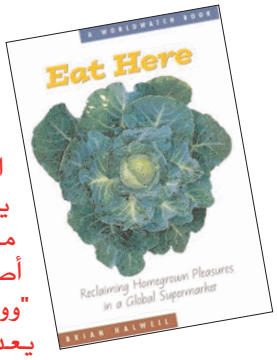
أطلقت شركة طيران الامارات حملتها الترويجية الخاصة بجزر موريشوس ذات الجمال الطبيعي المميز، من خلال 22 مكتباً ضمن شبكتها في الشرق الاوسط. وهي تسيّر أربع رحلات أسبوعية بلا توقف من دبي الى موريشوس. وطرحت "الامارات للعطلات" برامج عروض خاصة للاقامة في عدد من الفنادق والمنتجعات المختارة في تلك الجزر. والسياحة قطاع متسارع النمو في جزر موريشوس الواقعة في المحيط الهندي، التي كان اقتصادها قائماً بشكل أساسي على صادرات قصب السكر. وجدير بالذكر أن طيران الامارات حصلت مؤخراً على جائزة "أفضل درجة رجال أعمال في الشرق الأوسط" من مجلة "بيزنس ترافيلر".

سيّاح في "سفينة قراصنة" قبالة ساحل موريشوس

كُلْ هنا: اللذات المزروعة منزلياً في سوق عالمية

Eat Here: Reclaiming Homegrown Pleasures in a Global Supermarket

Worldwatch Institute, Washington, D.C. 2004



الآباء والأمهات والطهاة والبيئيون ومديرو الصناعات الغذائية والمستهلكون القلقون في كل مكان يطلبون غذاء يزرع محلياً، وفق كتاب جديد أصدره معهد "وورلدووتش" مؤخراً. لم يعد الطعام المحلي إشباعاً لهواية، اذ بات يتصدر الموائد أكثر من أي وقت مضى، حيث يبادر الناس الى تحضير وجبات من اللحوم والخضار والفاكهة التي تنمو في مزارع مجاورة.

في كتاب "كُلْ هنا" يشرح بريان هولويل، أحد كبار الباحثين في المعهد، أن هذا التحول البسيط في عادات الأكل لا يوفر طعماً لذيذاً فحسب، وانما هو أفضل لصحة الناس وارتزاق المزارعين الصغار والبيئة، كما يجعل الغذاء في بلد ما أكثر أمناً من خلال تقليل الخطر الناتج من تلوث مقصود أو عرضي.

يقول هولويل ان "تناول طعام محلي هو التغيير الأكثر أهمية في مأكل الناس حالياً. فهم في كل مكان يلجأون الى "أسواق المزارعين" لحماية أنفسهم من مرض جنون البقر والاستعمال المكثف للمبيدات والارهاب الغذائي، وهم يريدون أن يعرفوا من يزرع غذاءهم ومن أين يأتي".

النقل مسافات طويلة يتطلب مزيداً من التوضيب والتبريد والوقود، ويولد كميات ضخمة من الفضلات والملوثات.

وهناك فوائد اقتصادية أيضاً، فعندما يشتري المتسوقون غذاء مزروعاً محلياً، يساعدون في ابقاء المال والوظائف في الاقتصاد المحلي.

تناول المأكولات المحلية يوفر أيضاً حماية من الأمراض المنقولة ومن الأطعمة المعدلة وراثياً والأخطار الأخرى التي تدخل الامدادات الغذائية قصداً أو عن غير قصد. يقول هولويل ان الأطعمة التي تخضع للنقل مسافات طويلة ولتخزين طويل الأجل قد تكون عرضة لجميع أنواع التلوث أثناء رحلتها من المزرعة الى المائدة، مضيفاً: "ان اعتماداً أكبر على المصادر الغذائية المحلية هو الدفاع الأفضل ضد الارهاب الغذائي الواسع النطاق".

البيئة والتقانة الحيوية

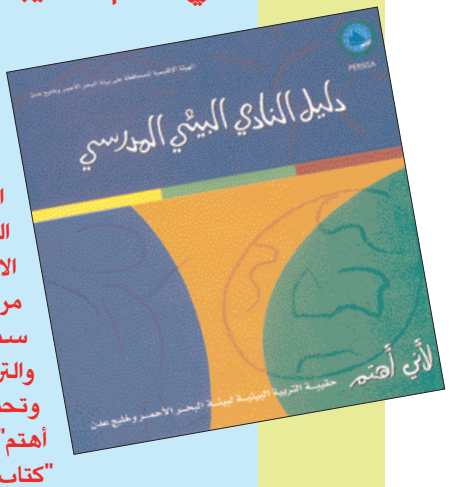
د. رفعت ابو العلا، د. ميسون بريمو. 268 صفحة.

جامعة البعث، دمشق، 2005

تتيح التكنولوجيا الحيوية استخدام كائن حي، أو جزء منه أو مادة مستخلصة منه، للحصول على منتج ذي عائد أو قيمة تجارية. وتنضوي تحت رايتها تقنيات واعدة تتطلع البشرية اليها لحل مشاكل الغذاء والكساء والدواء.

كتاب "البيئة والتقانة الحيوية" يتناول ماهية التكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها الرئيسية. ويركز على أهمية التكنولوجيا الحيوية في فتح مجالات إنتاج قابلة للتطبيق في العالم العربي. ويدعو الى وضع استراتيجية عربية لهذه التكنولوجيا ويقترح آلية للتنفيذ. ويخوض في استغلالها لتحسين مقاومة المحاصيل لمبيدات الأعشاب ولمكافحة الآفات وايجاد مصادر بديلة للغذاء الحيواني. ويتناول أيضاً استخدامها في الصناعة الغذائية وفي إنتاج مصادر بديلة للوقود التقليدي. ويتطرق الى ناحية الأمان في هذه الاستعمالات.

«لأني أهتم» حقيبة التربية البيئية للبحر الأحمر وخليج عدن



حقيبة التربية البيئية لمنطقة البحر الاحمر وخليج عدن مجموعة منشورات تعليمية أنتجتها الهيئة الاقليمية للمحافظة على بيئة البحر الاحمر وخليج عدن بدعم من مرفق البيئي العالمي. الهدف منها تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الناشئة في مرحلة الدراسة الاعدادية (بين 13 و15 سنة) ضمن خطة شاملة للتوعية والتربية البيئيتين تبنتها الهيئة. وتحمل هذه المنشورات شعار "لأني أهتم".

"كتاب الطالب" في الحقيبة يتناول الملامح العامة لبيئة البحر الاحمر وخليج عدن والمخاطر التي تتعرض لها والجهود المبذولة للمحافظة عليها.

أما "كتاب المعلم" ففيه توجيهات حول الخطوات التي يترتب على المعلم اتباعها في عرض المعلومات على الطلاب ومناقشتهم والتأكد من قدرتهم على استيعابها.

وتتضمن الحقيبة "دليل النادي البيئي المدرسي" الذي أعده مركز الشرق الاوسط للتكنولوجيا الملائمة (MECTAT). وهو مرجع توجيهي لمساعدة المدارس على انشاء نواد بيئية وتوجيه هذه النوادي لتنظيم وتنفيذ مشاريع ونشاطات في المدرسة والجوار. كما أنه يوفر معلومات أساسية تساعد الطلاب على استكشاف البيئة وتأدية دور ايجابي في حمايتها.

وفي الحقيبة تعليمات إرشادية مفصلة لاعداد وتنفيذ ورشة عمل للمعلمين تركز على التفاعل بين المدرب والمتلقين والانتاج العملي وتطبيق حالات واقعية تناسب كل دولة من دول الاقليم. كما تتضمن الحقيبة ملصقات وبطاقات صور ولعبة بيئية، وكتيب مصطلحات ومواد أخرى.

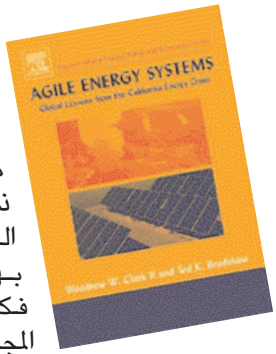
وتم خزن محتويات الحقيبة في قرص مدمج (CD).

نظم الطاقة الذكية

Agile Energy Systems

By Woodrow Clarck and Ted Bradshow

276 pages. Elsevier, USA, 2004



منذ صيف 2000 ومروراً بشتاء 2001 شهدت ولاية كاليفورنيا انقطاعات متتالية في التيار. حدث ذلك بعد تحرير هذا القطاع من قيود وأنظمة بهدف "تحسين" ادائه، فكانت النتيجة افساح المجال لشركات الطاقة كي تتلاعب بالأسعار في الاسواق. فارتفعت أسعار الكهرباء الكلية من 30 دولاراً لكل ميغاواط ساعي الى 750 دولاراً. وأشهر إفلاس "باسيفيك" وهي أكبر شركة كهرباء خاصة في كاليفورنيا، وأصيب اقتصاد الولاية بمأزق أثر على اقتصاد ولايات أخرى وعلى اقتصاد البلاد برمتها.

في كتاب "نظم الطاقة الذكية" يناقش وودرو كلارك وتيد برادشو الدروس المستقاة من أزمة كاليفورنيا، لتطوير نموذج مستقبلي للسلطة الضابطة لهذا القطاع، يمكن اعتماده وتكييفه حول العالم. وينقسم الكتاب الى ثلاثة أجزاء. الجزء الأول يتفحص أزمة الطاقة في كاليفورنيا عارضاً الأسباب التي أدت الى الأزمة والبدائل الواجب اتباعها لمنع تكرارها. ويحدد الجزء الثاني معايير لنظام طاقوي "ذكي". ويبحث الجزء الثالث مستقبل اقتصاد الهيدروجين.

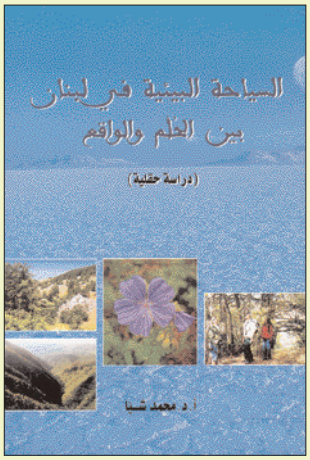
راشد ونورة

مجلة للصغار يصدرها المجلس الأعلى للبيئة والحميات في قطر

يصدر المجلس الأعلى للبيئة والحميات الطبيعية في قطر مجلة شهرية بعنوان "راشد ونورة"، تهدف إلى إرشاد الصغار والناشئة حول البيئة وضرورة المحافظة عليها، من خلال مواضيع تتنوع بين المعلومات المبسطة والقصص المصورة والنوادر. وفيها رسوم ومساهمات كتابية من الأطفال. الشخصيتان الرئيسيتان "راشد" و "نورة" طفلان ينقلان عبر حواراتهما المعلومات والحكايا إلى الأطفال. ومعهما "ياسمين" صديقة البيئة وشخصيات أخرى.

السياحة البيئية في لبنان بين الحلم والواقع

د. محمد شيّا. 234 صفحة، مع خرائط وصور ملونة. بيروت، 2004



إمكانات التحول التدريجي في لبنان من السياحة التقليدية أو سياحة الترفيه والإستجمام الى سياحات بديلة، في طليعتها السياحة البيئية، هي محور كتاب صدر حديثاً للدكتور محمد شيّا عميد كلية السياحة والفنادق في الجامعة اللبنانية تحت عنوان "السياحة البيئية في لبنان بين الحلم والواقع".

تقوم دراسة الدكتور شيّا الحقلية على ثلاث فرضيات مترابطة. أولاً، أن الإتجاه العالمي اليوم يفرض المزيد من الإحترام للبيئة والسياحة البيئية بحسب لوائح المنظمات الدولية، وأهمها الإعلان العالمي للسنة الدولية للسياحة البيئية 2002. ثانياً، أن لبنان لا يستطيع إلا أن يواكب هذا التحول نحو السياحة البيئية، ولديه كل الموارد الطبيعية والبنية التشريعية اللازمة. ثالثاً، وربما الأهم، أن السياحة البيئية في لبنان إذا أخذت بالتدريج وبهدوء لن تجلب أضراراً أو خسائر مادية على الإستثمارات السياحية القائمة ولا على أعداد السياح الواصلين. بل هي مصدر جديد لجذب السياح ولتوفير فرص عمل للمجتمع المحلي ومردود اقتصادي للدخل الوطني، بالإضافة الى سمعة سياحية ثقافية طيبة للبنان.

يرى المؤلف أن السياحة لم تعد مجرد هواية يدخلها الطامعون بالكسب السريع. فقد أصبحت في العالم المتقدم علماً له جامعاته وأصوله ومناهجه وتقنياته، كذلك هي صناعة لها قواعدها وشروطها. ويورد أرقاماً حول السياحة الدولية والسياحة العربية (التي لا تشكل أكثر من 3 الى 4 في المئة من حجم السياحة الدولية) وصولاً الى السياحة اللبنانية التي استقطبت أكثر من مليون سائح سنوياً حتى العام 1975، ثم توقفت في سنوات الحرب لتعود ببطء منذ التسعينات، وتحلق الى أكثر من مليون سائح عام 2003، مع تسجيل المزيد في 2004.

لكن المؤلف يشدد على أن "السياحة ليست أرقاماً فقط، بل هي ثقافة وتثاقف وجسر سلام واتصال بين الشعوب وضرورية جداً لصورة البلد في الخارج". والدليل كيف تتسابق الدول على إبراز صورها الجاذبة والتي تعكس الوجه السلمي والحضاري. وقد انضمت الى الركب السياحي مؤخراً دول الخليج العربي، حيث تسعى السعودية، التي تعتبر دولة محافظة ويقصدها اليوم خمسة ملايين زائر، الى بناء شبكة سياحية يؤمل أن توفر سنة 2020 مليون فرصة عمل. كذلك دبي، التي يزورها اليوم أكثر من خمسة ملايين سائح وتأمل أن تستقبل عشرة ملايين سنة 2015.

ما من دولة في عالم اليوم إلا وتسعى الى تقديم نفسها سياحياً وحجز مكان في سوق السياحة العالمية.

وهذا درس للبنان، الذي كان الرائد في المنطقة من حيث صناعة السياحة والإصطياف منذ مطلع القرن العشرين. لذا يركز المؤلف على ما في السياحة من وجه سلبي يسيء الى السمعة السياحية ولا يفيد الا الربح المادي السريع. وفي رأيه أن "الوجه الأسود" للسياحة اللبنانية يمكن التخلص منه تدريجاً واستبداله بموارد بيئية ثقافية قادرة على تأمين تنمية مستدامة وفرص عمل تمتص جزءاً من البطالة القائمة اليوم.

يتضمن الكتاب قواعد للسياحة البيئية وكيفية تعزيزها في لبنان، وبخاصة المحميات والمواقع المرشحة لأن تكون مراكز جذب سياحي بيئي، من إهدن شمالاً حتى الوزاني جنوباً. وذلك استناداً الى مسح يقوّم المؤلف نتائجه في الفصل الخامس.

المعنيون بالسياحة في القطاعين الرسمي والخاص سيستفيدون من كتاب "السياحة البيئية في لبنان بين الحلم والواقع"، الذي يعتبر من أوائل الكتب التي تعنى بالسياحة البيئية في لبنان والعالم العربي لا كشعار فقط وإنما كعلم وأصول وقواعد وبرامج.

كانون2 (يناير) 2005

14 ـ 10
Mauritius 2005 (BPoA + 10)
المؤتمر الدولي للجزر الصغيرة.
مراجعة 10 سنوات لبرنامج باربادوس للتنمية المستدامة في الدول الجزيرية الصغيرة النامية. بورت لويس، موريشوس.
E-mail: mauritius2004@sidsnet.org
www.sidsnet.org

22 ـ 18
المؤتمر العالمي لتخفيف الكوارث.
كوبي، اليابان.
www.unisdr.org

28 ـ 24
مؤتمر التنوع البيولوجي: العلم والحكمية.
باريس، فرنسا.
Biodiv2005paris@recherche.gouv.fr
www.recherche.gouv.fr

شباط (فبراير) 2005

2/2 ـ 1 / 30
البيئة 2005.
معرض ومؤتمر دولي حول الهواء والمياه والتربة والطاقة والنقل المستدام. مركز أبوظبي الدولي للمؤتمرات والمعارض.
ص. ب 5546 أبوظبي، الامارات.
هاتف: 4446900-2 (971+)
فاكس: 4446135-2 (971+)
E-mail: ee@gec.ae www.ee-uae.com

14 ـ 7
المهرجان الرابع لفيلم البيئة.
القيروان، تونس. تنظيم جمعية الفن السابع. للمعلومات والاشتراك:
هاتف / فاكس: 38303-772 (216+)
E-mail: festival_envir@yahoo.fr
or: mohamedsarji@hotmail.com

20 ـ 15
مؤتمر المناخ العالمي والطاقة.
ريو دي جانيرو، البرازيل.
E-mail: info@rios.com www.rio5.com

28
اجتماع لجنة التنمية المستدامة في الأمم المتحدة.
نيويورك، الولايات المتحدة.
Email: pietracci@un.org
www.un.org/esa/sustdev

آذار (مارس) 2005

10 ـ 6
أربعة معارض دولية متخصصة في الرياض.
معرض معدات ومواد صناعة التعبئة والتغليف، معرض تكنولوجيا البلاستيك، معرض تكنولوجيا الطباعة، ومعرض التكنولوجيا والصناعة الكيميائية. تنظمها شركة الرياض للمعارض. ص. ب 56010، الرياض 11554، السعودية.
هاتف: 4541448-1 (966+)
فاكس: 4544846-1 (966+)
E-mail: esales@recexpo.com
www.recexpo.com

خمسة فائزين بجائزة الأمير سلطان العالمية للمياه

أعلنت أسماء الفائزين بجائزة الأمير سلطان بن عبدالعزيز العالمية للمياه لدورة 2002ـ2005. وتم تكريمهم في جامعة الملك سعود في الرياض بحضور الأمير سلطان. وكانت الجائزة عبارة عن 500 ألف ريال (133 ألف دولار) لكل من فروع الجائزة الخمسة.

تزامن حفل تسليم الجائزة مع المؤتمر الدولي للموارد المائية والبيئة الجافة 2004 الذي نظمته جامعة الملك سعود. واعتبر الأمير سلطان بن عبدالعزيز في كلمته أن هذا التزامن "تأكيد على ربط الجائزة بالبحث العلمي وتطوير تقنياته وأهمية تكامل الاهتمام بالموارد المائية والموارد الطبيعية الاخرى وعناصر البيئة وخاصة الجافة منها". ولفت الى أن هذه الجائزة التقديرية "تبرز مشاركة المملكة بإحساس صادق في هموم البشرية ومحاولتها الجادة في سبيل حل المشاكل التي تواجه الانسانية في كافة بقاع الأرض".

فاز بالجائزة: الدكتور جيري ستنجر من الولايات المتحدة عن الطرق الفعالة للتحكم بالفيضانات. الدكتور هرمان باور من الولايات المتحدة عن التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية. وفاز مناصفة الدكتور هشام طه عبدالله الدسوقي والدكتور هشام التوني من مصر عن التقنيات الاقتصادية لتحلية مياه البحر. وفازت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في السعودية عن الأساليب الحديثة والفعالة لترشيد استهلاك مياه الري. وتم حجب الجائزة المخصصة لحماية المياه الجوفية من الملوثات الزراعية.

وقد أعلن مجلس الجائزة مواضيع الدورة الثانية (2004ـ2005) وهي: حصاد مياه الأمطار والسيول، معالجة واعادة استخدام مياه الصرف الصحي، الموارد المائية غير التقليدية، الادارة المتكاملة للموارد المائية في المناطق الجافة وشبه الجافة، تلوث المياه الجوفية بالانشطة الحضرية.

وسام موسى

استقطب جناح مجلة "البيئة والتنمية" في معرض بيروت العربي الدولي للكتاب، الذي استمر اسبوعين في كانون الأول (ديسمبر) الماضي، آلاف الزوار العرب والأجانب. وشكل فسحة خضراء عبّروا فيها عن تطلعاتهم ومخاوفهم البيئية.
والى العروض الخاصة على الاصدارات البيئية للمجلة، تم اهداء كتاب "وضع البيئة بعيون الطلاب" و"الجريدة الخضراء" الى زوار الجناح.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

منح فورد لـ12 مشروعاً عربياً

اثنا عشر مشروعاً من ستة بلدان عربية فازت بمنح فورد البيئية للعام 2004، وبلغ مجموعها 90,000 دولار. المشاريع الفائزة هي الآتية:

- مركز التعليم البيئي المتحرك والثابت: جمعية أصدقاء البيئة في البحرين (13,000 دولار).
- الابتكار في التعليم البيئي (ونيس): جمعية المرأة البحرينية (8,000 دولار).
- مجلة بيئية للأطفال: مجموعة الموارد الطبيعية في رأس الخيمة، الامارات (8,000 دولار).
- كتاب عن النباتات النادرة في السعودية: صالح ابراهيم محمد الشائع (9,000 دولار).
- كتاب عن أشجار المنغروف: عبدالله الوتيد من السعودية (8,000 دولار).
- حماية غابات السرح في مكة المكرمة: طارق العباسي من السعودية (7,000 دولار).
- انقاذ سمك السرحاني النادر: الجمعية الملكية لحماية الطبيعة في الاردن (10,000 دولار).
- التعليم البيئي للمدرسين: الجمعية الثقافية للشباب والطفولة في الاردن (5,000 دولار).
- المحافظة على الضباع المخططة في لبنان: منير راشد أبي سعيد (6,000 دولار).
- ورش عمل تدريبية حول التعليم البيئي وتقديم "مكتبة خضراء" الى المدارس: مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة في لبنان (10,000 دولار).
- انقاذ السلاحف البحرية على شاطئ اللاذقية: محمد جوني من سورية (3,000 دولار).
- موقع لأخبار البيئة على شبكة الانترنت: عبدالهادي نجار من سورية (3,000 دولار).

رحلة بحرية تثقيفية لطلاب المدارس

ERWDA تفوز بجائزة الاستدامة العالمية

فازت هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها في الامارات بجائزة الاستدامة العالمية لفئة الشباب، من بين أكثر من 600 مشاركة من أنحاء العالم. وذلك عن برنامج التوعية والتعليم الذي تنفذه. وتعتبر جائزة الاستدامة بمثابة الأوسكار البيئي الذي تتنافس عليه أكثر من 100 دولة. وهي تعنى بالاستخدام الأمثل للموارد، وتهدف الى تشجيع وترويج المشاريع المستدامة التي يمكن إعادة تطبيقها أو الاستفادة منها في مناطق أخرى من العالم.

وسوف يتم تسليم الجائزة في احتفال يقام بمناسبة الذكرى الخامسة لإطلاق هذه المسابقة، ضمن فعاليات معرض اكسبو الدولي في اليابان في 27 نيسان (ابريل) 2005، الذي يخصص دورته المقبلة للاستدامة البيئية تحت شعار "حكمة الطبيعة". كما سيتم عرض المشاريع الفائزة في فيلم تلفزيوني يتم توزيعه على القنوات العالمية.

معرض حنان بارودي كبارة: تحف من نفايات

تحت شعار "النفايات ثروة اذا اردنا" عرضت حنان بارودي كبارة في قاعة وزارة السياحة في بيروت تحفاً وقطع زينة وأثاث صنعتها من بقايا الورق والبلاستيك والفلين ونفايات أخرى. واحتوى المعرض اشكالاً فنية متنوعة.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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