

# البيئة والتنمية

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, VOLUME 14, NUMBER 132, MARCH 2009

www.mectat.com.lb

طاقة شمسية لتنمية  
الريف الجزائري

حدائق المرجان  
في الامارات وقطر

تغير المناخ:  
من يدفع ثمن العشاء؟

إنقاذ سومطرة

بوينغ 747  
تطير بزيوت نباتي

آثار / مارس 2009

لبنان 5000 ل. سورية 100 ل. من. الأردن 1.5 دينار. العراق 1.5 دينار. ا.اردني. السعودية 15 ريال. الامارات 15 درهما. الكويت 1.5 دينار. قطر 15 ريال. البحرين 1.5 دينار. عمان 1.5 ريال. اليمن 400 ريال. مصر 10 جنيهات. السودان 500 دينار. ليبيا 5 دنانير. الجزائر 250 دينار. تونس 3 دنانير. المغرب 20 درهما. أوروبا 5 يورو

# العشرة القاتلة

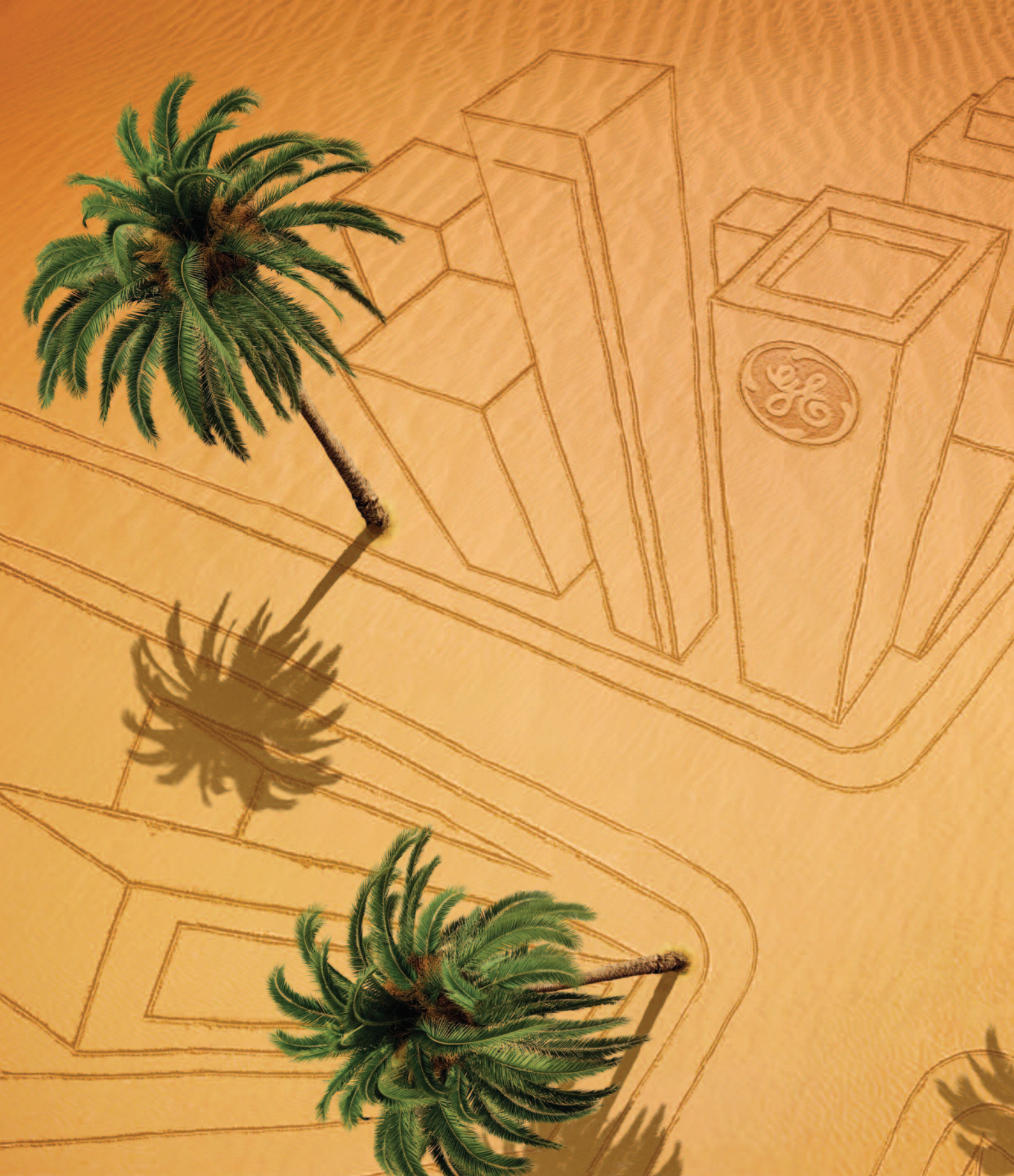
## أخطر الملوثات في العالم



# شراكات مميّزة تؤتي ثمارها.

مع توسعها المستمر في الشرق الأوسط، وشراكاتها الأساسية، أصبحت شركة GE جزءاً لا يتجزأ من البنية الاجتماعية الاقتصادية للمنطقة، ومن خلال توحيد جهودنا مع شركائنا نقوم بدفع عجلة النمو وإيجاد المزيد من الفرص عبر الشرق الأوسط. لمعرفة المزيد نرجو زيارة موقعنا [ge.com](http://ge.com)





GE imagination at work

# middle east **waste** SUMMIT 2009

Waste Management & Recycling Solutions

26 - 28 May 2009 | Dubai Airport Expo Centre

**As several GCC countries rank in the top waste producers in the world, the race to protect the environment and preserve living standards in the face of rapid development is on.**

The Middle East Waste Summit will bring 6,000 leaders together to debate, demonstrate and discover the solutions to meet this global challenge.

Under the Patronage of  
**H.H. Sheikh Hamdan Bin Rashid Al Maktoum**  
Deputy Ruler of Dubai, Minister of Finance and Industry and Chairman of Dubai Municipality

## GET YOUR COMPANY INVOLVED

- Book an exhibition stand
- Host a roundtable
- Become a sponsor
- Attend the conference and exhibition

CONFERENCE  
REGISTRATION  
NOW OPEN

Find out more at [www.wastesummit.com](http://www.wastesummit.com)

Supported by:



In association with:



Platinum sponsor:



Gold sponsor:



Organised by:



## البيئة والتنمية

آذار/مارس 2009، المجلد 14، العدد 132

**6** تغير المناخ: من يدفع ثمن العشاء؟  
نجيب صعب

**16** العشرة القاتلة  
عماد فرحات وراغدة حداد  
أخطر الملوثات في العالم

**26** الاقتصاد الأخضر في مواجهة انهيار الأسواق  
اجتماع "يونيب" والمنتدى البيئي الوزاري العالمي

**30** توصيات عربية في المنتدى العالمي لمنظمات  
المجتمع المدني

**31** فرصة ذهبية لمكافحة التلوث بالزئبق  
أخيم شتاينر

**33** اجتماع أخضر ومحاميد مناخياً  
"يونيب" يخفف البصمة الكربونية

**40** حدائق المرجان في قطر والامارات وحيد مفضل  
موئل لأعداد لا تحصى من الأحياء البحرية

**46** انقاذ سومطرة  
مساع لإعادة تأهيل غابات المطر

**52** معضلة النفايات في الكويت  
أسامة الدعيح  
تطبيق خطة للإدارة المتكاملة

**54** طاقة شمسية لتنمية  
الريف الجزائري  
شريف عمر

**56** بوينغ 747 تطير بزيت نباتي  
نجاح أول رحلة تجريبية في نيوزيلندا

**68** جزيرة الهيدروجين  
تجربة نروجية لتزويد البيوت بطاقة نظيفة

## 9 الاستطلاع العربي حول تغير المناخ

**24** أضرار برنامج  
الأمم المتحدة للبيئة  
UNEP

**35** المنتدى العربي للبيئة والتنمية  
ARAB FORUM FOR  
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT  
AFED

رسائل 8، البيئة في شهر 10، عالم العلوم 58

سوق البيئة 62، المكتبة الخضراء 64

المفكرة البيئية 66

قسمة الاشتراك 69، 70

منشورات البيئة والتنمية 45، 51



26



16



46



40

## هذا الشهر

مرة أخرى، "البيئة والتنمية" في موقع الحدث البيئي العالمي. هذا الشهر من نيروبي، حيث شاركت في اجتماعات المنتدى البيئي الوزاري العالمي ومجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وإذ ننقل المداولات والنتائج بأمانة، لاطلاع القارئ العربي على آخر المستجدات البيئية، فنحن لا نكتفي بذلك، بل نحللها ونخلص إلى استنتاجات تساعد في تكوين سياسات بيئية عربية فاعلة. وكم نحن بحاجة إلى هذا، قبل تسعة أشهر فقط على مؤتمر كوبنهاغن حول تغير المناخ، الذي سيقدر مضامين العمل الدولي خلال العقود المقبلة. إنها دعوة لتكون فاعلين لا مجرد متفرجين.

### "البيئة والتنمية"

CLIMATE CHANGE: WHO WILL PAY THE DINNER BILL? EDITORIAL BY NAJIB SAAB 6 • ARAB CLIMATE CHANGE SURVEY 9 • TOP 10 KILLERS THE WORLD'S WORST POLLUTION PROBLEMS 16 • A GREEN ECONOMY TO FACE MARKET COLLAPSE HIGHLIGHTS FROM UNEP/GLOBAL MINISTERIAL ENVIRONMENT FORUM 26 • ARAB RECOMMENDATIONS TO THE GLOBAL CIVIL SOCIETY FORUM 30 • A GOLDEN OPPORTUNITY TO DEAL WITH POISONOUS MERCURY POLLUTION BY ACHIM STEINER, UNEP'S EXECUTIVE DIRECTOR 31 • A GREEN AND CLIMATE NEUTRAL MEETING IN NAIROBI 33 • CORAL HAVEN IN UAE AND QATAR 40 • SAVING SUMATRA'S RAINFOREST 46 • TOWARDS SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT IN KUWAIT 52 • SOLAR ENERGY FOR ALGERIA'S RURAL COMMUNITIES 54 • FLYING WITH BIOFUEL 56 • THE HYDROGEN ISLAND A PILOT ENERGY PROJECT IN NORWAY 68

LETTERS 8 • ENVIRONMENT IN A MONTH 10 • UNEP NEWS 24 • NEW SCIENCE 58 • ENVIRONMENT MARKET 62 • GREEN LIBRARY 64 • CALENDAR 66

# تغيّر المناخ: من يدفع ثمن العشاء؟

بقلم نجيب صعب

**"إنذا"** لم يتم اتخاذ إجراءات حاسمة فوراً، سيتسارع الاحترار العالمي خلال القرن 21 بوتيرة تسبب ضرراً بيئياً يفوق كل التوقعات السابقة". هذا التحذير جاء من العالم الأميركي كريس فيلد، العضو البارز في الهيئة الحكومية المشتركة لتغير المناخ، قبل يومين من انعقاد المنتدى البيئي الوزاري العالمي في نيروبي الشهر الماضي. وأكد فيلد أن الدلائل العلمية الثابتة التي ظهرت عقب صدور التقرير الرابع للهيئة عام 2007 تثبت أن الوضع أسوأ كثيراً مما جاء في التقرير. وكان التقرير قد توقع ارتفاع الحرارة بين 1,1 و6,4 درجات مئوية بحلول سنة 2100. كريس فيلد أكد أن الانبعاثات ازدادت بين 2000 و2007 بمعدلات فاقت التوقعات، خاصة بسبب الارتفاع الكبير في إنتاج الطاقة في الدول النامية، ولا سيما الهند والصين، التي تعتمد في معظمها على الفحم الحجري.

وكانت دراسات نشرت خلال الأشهر الأخيرة أكدت إمكانية ارتفاع مستويات البحار متراً واحداً مع نهاية القرن، أي ثلاثة أضعاف ما قدره التقرير الرابع للهيئة الحكومية قبل سنتين. وجاءت أبرز الاستنتاجات في دراسة حديثة لمركز أبحاث المناخ في جامعة إيست أنغليا البريطانية، أثبتت للمرة الأولى وجود وتيرة متسارعة لارتفاع الحرارة في قارة القطب الجنوبي. العلماء يؤكدون أن استمرار الوضع على حاله سيؤدي إلى ارتفاع متواصل في درجات الحرارة، يُحرق الغابات الاستوائية ويذيب الجليد القطبي، فيدخل العالم في كارثة لا يمكن التهنك بنهاياتها.

على هذه الخلفية، اجتمع الشهر الماضي وزراء البيئة من 140 بلداً في المنتدى البيئي الوزاري العالمي الذي عقد في نيروبي. المناخ لم يكن على جدول أعمال المنتدى، لكن "وزيرة المناخ" الدنماركية كوني هيدغارد دعت إلى اجتماع وزاري مغلق للتداول في أفكار ومقترحات تسهل الوصول إلى تفاهم في المؤتمر العالمي لتغير المناخ الذي سيعقد في كانون الأول (ديسمبر) المقبل، برئاسة، في العاصمة الدنماركية كوبنهاغن.

في سعيها للتوصل إلى تفاهمات تضمن نجاح مؤتمر كوبنهاغن، الذي يفترض أن يخرج باتفاقية تحدد شروط العمل الدولي للحد من تغيّر المناخ تعقب بروتوكول كيوتو، طلبت الوزيرة البحث في أهداف طموحة لتخفيف الانبعاثات تلتزم بها الدول الصناعية. كما دعت الدول النامية إلى عرض رؤيتها في خفض الانبعاثات ومدى استعدادها للمشاركة في الجهد الدولي.

بين الدول الصناعية، وحده الوزير الألماني حدد التزام بلاده بتخفيض الانبعاثات 40 في المئة مع حلول سنة 2020، وهو الحد الأعلى الذي وضعت الهيئة الحكومية المشتركة لتغير المناخ في تقريرها الرابع، ووعده بالعمل لاقرار هذا التعهد على مستوى دول الاتحاد الأوروبي. علماً أن الرقم الذي يتداوله الاتحاد



Charlotte Sullivan, 13 years, England/INEP paintplanet

# البيئة والتنمية

رئيس التحرير- المدير العام نجيب صعب

رئيسة التحرير التنفيذية راعدة حداد  
الأبحاث والتدريب بوغوص غوكاسيان  
أمانة التحرير عماد فرحات  
الترويج والاشتراكات أمل المشرفية

الصور: كريستوبارس، وسام موسى، رويترز، وكالة الصحافة الفرنسية  
الأخراج: موشن وبروموسيسستمز إنترناشيونال الرسوم: لوسيان دي غروت  
التنفيذ الإلكتروني: ماغي أبو جودة الطباعة: شمالي، أند شمالي- لبنان

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

التعاون مع: المنتدى العربي للبيئة والتنمية  
AFED ARAB FORUM FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

التحرير والإدارة:  
بناية أشمون، طريق الشام، وسط بيروت  
ص. ب. 5474 - 113 بيروت 2040 - 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 (ISSN 1816-1103)  
The leading pan-Arab environment magazine is published monthly by  
Technical Publications Ltd.  
© 2009 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 Beirut, 1103 - 2040, Lebanon  
Tel: (+961)1- 321800, Fax: (+961)1- 321900  
E-mail: advert@mectat.com.lb

UAE: MEDIAPOLIS, (Faysal Aintrazy) Dubai Media City, Bldg. No. 8 -  
Office No. 208 - Dubai, UAE, P.O. Box: 502111, Tel: (+971)4-3903270,  
Fax: (+971)4-3908213, info@mediapolis.ae

KSA: AL NYZAK, (Roger Nasr) Al Khayyat Center, P.O. Box 31422,  
Jeddah 21332, KSA, Tel: (+966)2-6649058, Fax: (+966)2-6654956

وكيل التوزيع الرئيسي في جميع أنحاء العالم  
الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات (CLD)  
هاتف: 368007 - 3 (961+)، فاكس: 366683 - 1 (961+) بيروت، لبنان.

وكلاء التوزيع المحليون

الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات، هاتف: 965-2453013/4، فاكس: 965-2460953  
الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، هاتف: 962-6-5337733، فاكس: 962-6-5337733، قطر: دار  
الثقافة، هاتف: 974-4622182، فاكس: 974-4621800، البحرين: مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف، هاتف:  
294000-973-17، فاكس: 290580-973-17، مصر: مؤسسة الأهرام، هاتف: 5796997-20-2، فاكس:  
20-2-7391096، سورية: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات، هاتف: 2122848-11-963، فاكس:  
2122532-11-963، المغرب: الشركة الشريفة للتوزيع والصحف، هاتف: 2400223-2-212، فاكس:  
2246249-212-2، السعودية: الشركة السعودية للتوزيع، هاتف: 4419933-1-966، فاكس: 2121766-212-2  
1-966، عُمان: للخدمة وسائل الإعلام، هاتف: 700895-968، فاكس: 706512-968 الإمارات:  
شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع، هاتف: 3916501-4-971، فاكس: 3918350-4-971 تونس:  
الشركة التونسية للصحافة، هاتف: 322499-71-216، فاكس: 323004-71-216 الأراضي  
القطرية: وكالة أبو غوش للنشر والتوزيع، هاتف: 5831404-972-2، فاكس: 6544028-972-2

طبع هذه الخلة على ورق أعيد  
تصنيعه بطريقة سليمة بيئياً

www.mectat.com.lb

الأوروبي لخفض الانبعاثات هو 30 في المئة بحلول سنة 2020. الدول الصناعية الأخرى أبدت نيات حسنة، لكنها تجنبت الالتزام بأرقام. وإذ دعا مندوبها الدول النامية، خاصة الصين والهند، إلى الالتزام بنسب محددة لخفض الانبعاثات، وعدوا بمساعدتها مادياً وتكنولوجياً على الوفاء بالتزاماتها، ولكن أيضاً بتحديد أرقام. الوزير الصيني كرر التزام بلده بتخفيض الانبعاثات بنسبة 10 في المئة سنة 2010 و15 في المئة سنة 2020، مقارنة بعام 1990، وذلك من طرف واحد، بانتظار الاتفاق على المعونات والتعويضات. كذلك التزمت البرازيل وجنوب أفريقيا بتخفيضات طوعية. موقف الدول النامية جاء واضحاً على لسان مندوب جنوب أفريقيا، الذي أكد أنه ليس من العدل أن تدفع هذه الدول، بما فيها الهند والصين، ثمن الإجراءات لاصلاح التخریب الذي أحدثته الدول الصناعية خلال القرون الأخيرة. وطالب بتعهدات تكنولوجية ومالية ملزمة من مجموعة الدول المتقدمة، تحدد على أساسها برامج خفض الانبعاثات في الدول النامية. وقد كررت الدول النامية مطالبها من الدول الصناعية بالالتزام بتخفيض الانبعاثات وفق الحد الأعلى الذي جاء في التقرير الرابع لهيئة تغيير المناخ، أي 40 في المئة مع حلول سنة 2020 و90 في المئة مع حلول سنة 2050.

وإذ أكد الوزير الجزائري الالتزام بموقف مجموعة الـ77 والصين الذي عرضه جنوب أفريقيا، دعا مندوب لبنان إلى ضرورة ضبط آليات التمويل تحت مظلة الأمم المتحدة لفصلها عن الاعتبارات السياسية التي تحكم المساعدات الثنائية، كما أكد على وجوب احترام حقوق الإنسان في جميع التدابير المتعلقة بتغيير المناخ. وقد لفت أحد الوزراء المشاركين إلى أن المندوب الأميركي كان مستمعاً ولم يشارك في النقاش. لكن الجواب جاء على لسان الرئيس باراك أوباما في 19 شباط (فبراير)، بعد يوم واحد من لقاء نيروبي، عقب اجتماعه برئيس الوزراء الكندي. فقد أكد أوباما أن برنامج الانقاذ الاقتصادي الأميركي يدعم التحول نحو "الاقتصاد الأخضر" داخلياً، وأن الولايات المتحدة ستكون في طليعة العمل الدولي للتصدي لقضية تغيير المناخ. لكن أوباما لم يوضح ما فهمه الجميع، وهو أن التفاصيل تتوقف على معرفة مدى الانهيار الذي سيصل إليه الاقتصاد الأميركي.

تسعة أشهر تفصلنا عن مؤتمر كوبنهاغن، على الدول العربية أن تحدد خلالها موقفاً موحداً لتكون جزءاً من العمل الدولي المحتوم في مواجهة قضية تغيير المناخ. ولئن تكن مساهمة العرب في انبعاثات الغازات المسببة للاحتراق لا تتجاوز 5 في المئة من المجموع العالمي، لكن الأثار عليها ستكون كارثية. فما هي آثار تغيير المناخ على المنطقة العربية وماذا فعلنا لمواجهةها؟ إذا ارتفعت البحار متراً واحداً، ما هي المناطق المهددة من أصل 18 ألف كيلومتر من السواحل العربية المأهولة؟ ما هو أثر ازدياد القحط والجفاف على إنتاج الغذاء والمياه العذبة والصحة والتنوع البيولوجي والعمران والطرق والبنى التحتية والسياحة؟ كل هذه تحديات لن يمكن بعد اليوم تأجيل التعاطي معها بدفن الرؤوس في الرمال.

الدليل العلمي الثابت يظهر اليوم أن المناخ يتغير، بوتيرة أسرع مما توقعنا جميعاً. وإذا كانت الولايات المتحدة احتفظت حتى العام الماضي بلقب "الملوث الأكبر"، فقد تجاوزتها الصين هذه السنة بمعدل انبعاثات غازات الدفيئة، والبقية تأتي لأن الصين ما زالت في بداية الطريق، ومعها الهند.

الاجتماع الوزاري في نيروبي أظهر أن هناك إجماعاً على الاعتراف بالمشكلة، وبوجوب العمل السريع على إيجاد حلول فعالة وتطبيقها. على الجميع أن يكون جزءاً من الحل، بتحمل المسؤولية المشتركة جماعياً، وقيام الدول الصناعية بواجباتها في دعم الدول النامية للتحول إلى الانتاج النظيف والاقتصاد الأخضر. لم يعد مقبولاً أن يحتج أي طرف بتقصير الطرف الآخر للتقاعس عن الاجراءات السريعة الفاعلة.

حين انفضّ الاجتماع الوزاري في نيروبي السابعة مساءً، بعد أربع ساعات من المداولات، علّق أحد الوزراء أنه شبيه بالاتفاق على الذهاب إلى العشاء والاختلاف على من يدفع الفاتورة. حسناً، ليس لدينا إلا خيار واحد، هو المشاركة في دفع الفاتورة، كل حسب قدراته ووفق الوجبة التي اختارها للعشاء... مع الأخذ بالاعتبار جميع الوجبات السابقة منذ الثورة الصناعية، التي حصل عليها كثيرون بلا مقابل.

nsaab@mectat.com.lb



## الدراجة الهوائية هي البديل

أحمد معنوق الشياح، لبنان

تزداد في شوارعنا بشكل ملحوظ أعداد الدراجات النارية التي تفتقر الى الصيانة وينبعث منها الدخان الكثيف، حتى أصبح من الصعب على المسنين والمرضى المشي في الشوارع والأزقة.

وإذا أردنا أن نقارن بين فوائد هذه الآلة ومضارها، أمكننا أن نقول إنها تلوث الهواء، ويصدر عنها الصخب والهدير، وتسبب الحوادث جراء قيادتها في عكس اتجاه السير ومن دون مصابيح ليلاً، ويستعملها اللصوص للسرقة وانتشال المازة، وتعرقل مرور المشاة لدى إيقافها على الأرصفة وفي مداخل البنايات. وقد بلغت الوقاحة بأحدهم أنه يشغل محرك دراجته وينفث الدخان في الطابق الأرضي المغلق من أحد المراكز التجارية، وفيه مكاتب وعيادات طبية، من دون أن يمنعه من ذلك مانع.

كل هذه الأضرار في مقابل فائدة واحدة، هي أن هذه الدراجة النارية تنقل فتى أو شاباً الى مكان مهما بعد فانه يستطيع الذهاب اليه مشياً أو جرياً أو في وسيلة نقل عامة.

ويبدو من الصعب تطبيق قرار وزارة الداخلية على مثل هذه الدراجات في الأحياء السكنية والشوارع الفرعية، حيث تكون الحاجة أشد الى نقاوة الهواء واستمرار الهدوء والصفاء. ولذلك فان الحل يكمن في رفع الرسوم وفرض القيود على استيرادها وتسييرها. والخطة اللاحقة تكريس البديل عنها، وهو الدراجة الهوائية التي تخلو من كل الأضرار التي تسببها الدراجة النارية من تلوث وضجيج وحوادث، وفيها فائدة تُضاف الى فائدة النقل وهي كونها وسيلة للرياضة واللياقة البدنية.

والدراجة الهوائية، بالإضافة الى حفاظها على سلامة البيئة، هي إحدى طرق الاقتصاد في الطاقة. وقد كان لها دورها في النهضة الصناعية في الصين، حيث كانت تنقل يومياً ملايين العمال الى مصانعهم من دون كلفة تذكر، وتم تطويرها بحيث صارت قيادتها أسهل وأكثر مرونة.

وتستطيع الجهات المسؤولة أن تشجع اقتناء الدراجة الهوائية بتسهيل استيرادها وإعفاؤها من الجمارك والرسوم وإطلاق حملات دعائية تظهر فوائدها الثلاث: الرياضة، سلامة البيئة، توفير الطاقة.

وفي مجتمع يفتقر الى الثقافة البيئية، فان وزارة الصحة مدعوة الى تكثيف الحملات لارشاد الناس الى مخاطر الدراجة النارية وفوائد الدراجة الهوائية. كما أن المنظمات والهيئات البيئية هي معقد الأمل في مثل هذه الحملة التثقيفية.

## لسان حال الشباب المهتم بالبيئة

الشباب المهتم بالبيئة وبالمشاكل المناخية الحالية، ليعي مدى خطورتها.

باسم طلاب المدرسة الانجيلية اللبنانية، نود أن نبدي اعجابنا بمجلتكم التي شكلت منذ انطلاقتها عام 1996 نقطة فارقة في المجال البيئي. ويشرف مكتبة مدرستنا أن تزين رفوفها بأعداد "البيئة والتنمية" لتتاح لنا فرصة الاطلاع على أهم المعلومات البيئية والعلمية وأكثرها مواكبة للأحداث.

منى حسن وملاك عفريني

الصف الأول الثانوي، المدرسة

الانجيلية اللبنانية، صور، لبنان

الكلمة كانت وما زالت سلاحاً نستطيع بواسطته محاربة شبح الجهل والظلام في عقول الشباب، فتأتي مصطفاً الواحدة تلو الأخرى لتشكل جسراً يعبر عليه من أراد المعرفة. وهنا، نذكر بالتحديد مجلة "البيئة والتنمية" الرائدة في مجال الشؤون البيئية والاستدامة. فهي في كل عدد تظهر في تجدد وتألّق ملحوظين، فضلاً عن المعلومات القيمة التي تزودنا بها، من القطب الشمالي مع رحلة الأستاذة راغدة حداد، الى القطب الجنوبي، مروراً بالمنطقة العربية وكل بلدان العالم. هذه المجلة هي معين ولسان حال



## الفرن الشمسي في غزة

لقد استطاع العدو الصهيوني أن يمنع الغاز والوقود عن سكان قطاع غزة، لكنه لن يستطيع أن يحجب عنهم أشعة الشمس، التي استفاد منها المواطنين في طبخ الطعام.

هذا الفرن الشمسي اخترعه المهندس خالد بشير ونفذ فكرته يوسف عبدالعزيز أبو طواحينه، وهما من سكان دير البلح وسط قطاع غزة. وهو يتكون من الطين والتبن الجاف لمنع تسرب الحرارة خارجه، وسطحه من الزجاج الحراري مع مرآة تعكس أشعة الشمس الى داخله. ومدة نضج

الطعام فيه لا تختلف عن مدة نضج الطعام في الفرن العادي.

من مميزات هذا الفرن أن الطعام لا يحترق بداخله حتى لو بقي فترة طويلة، وهو ليس بحاجة الى تحريك لأن الحرارة تكتنفه من جميع الجوانب. هذا الفرن بالنسبة لمستعمليه أصبح بديلاً عن غاز الطهي يغنيهم عن الوقوف والانتظار للحصول على أنبوبة غاز.

إبداعات الشعب الفلسطيني متعددة ومستمرة، من السيارة التي تعمل على الكهرباء الى الفرن الذي يعمل على أشعة الشمس. وهذه ليست سوى البداية، فكما أن هناك عقولاً أذهلت العدو في ميدان المقاومة، ستكون هناك عقول تذهله في كسر الحصار ومنع الامدادات.

رائد أبو حيانه RHayyaneh@Savechildren.org.jo

## نشاطات منظمة أركان سوس المغربية

للمجموعات الراغبة في المشاركة، مع تعويض عن النقل والإقامة.

الصافي أحمد

منظمة أركان سوس للتنمية والمحافظة

على البيئة، المغرب oasdp@live.fr

تشرين الأول (أكتوبر)، وبرنامج الشباب وحقوق الانسان والهجرة في البرتغال في تشرين الثاني (نوفمبر)، وفي الشهر نفسه برنامج خاص بالمرأة والتنمية في تركيا. وهناك فرص

(يونيو) بدولة ليتوانيا حول الشباب والتنمية، واستقبال شباب من جمعيات بلجيكية حول التطوع مع تدريبات وورشات خاصة لمدة أسبوع، ولقاء الجمعيات البيئية في مالطا في

يسر منظمة أركان سوس للتنمية والمحافظة على البيئة إعلام الأصدقاء قراء "البيئة والتنمية" أنها ستنظم أو تشارك في عدة برامج هذه السنة: لقاء الشباب والتنمية في حزيران



# الاستطلاع العربي حول تغير المناخ



المنتدى العربي للبيئة والتنمية  
ARAB FORUM FOR  
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

تحظى قضية تغير المناخ باهتمام عالمي. ولتحديد آثار هذه القضية على المنطقة العربية، يعمل المنتدى العربي للبيئة والتنمية، وهو منظمة اقليمية غير حكومية، على اعداد دراسة شاملة حول الموضوع يتم تقديمها ومناقشتها في المؤتمر السنوي للمنتدى الذي يعقد نهاية سنة 2009. ولمعرفة اتجاهات الرأي العام العربي حول قضية تغير المناخ، يجري المنتدى استطلاعاً بالتعاون مع وسائل الاعلام الشريكة في جميع أنحاء العالم العربي.

سيحصل 30 مشاركاً يتم اختيارهم بالقرعة على اشتراك مجاني لمدة سنة في مجلة "البيئة والتنمية".

**املاً الاستمارة المرفقة، وأرسلها قبل 30 نيسان / أبريل 2009 الى العنوان الآتي:**

المنتدى العربي للبيئة والتنمية - استطلاع المناخ  
ص.ب 5474 - 113  
بيروت - لبنان

يمكن تعبئة الاستمارة وإرسالها من خلال الفقرة الخاصة بالاستطلاع على الانترنت:

[www.afedonline.org](http://www.afedonline.org)

كما يمكن ارسالها بالفاكس على الرقم: 1 321900 (+961)

يحق للمشارك أن يعبئ استمارة واحدة فقط. في حال التكرار، تلغى جميع الاستمارات المكررة



## الرجاء وضع علامة (x) أمام الجواب الذي تختاره

9. ما هي برأيك أهم 3 تدابير للتخفيف من مسببات تغير المناخ mitigation والتكيف مع النتائج adaptation (اختر ثلاثة)
- أ. الاقتصاد في الاستهلاك (الطاقة خاصة)
- ب. حماية الغابات وتنميتها
- ج. الالتزام بالقوانين والتشريعات
- د. حملات التوعية والتربية
- هـ. البحث العلمي
- و. حماية المناطق الساحلية المنخفضة
- ز. تطوير محاصيل زراعية تحتاج الى مياه أقل
- ح. التخطيط السليم للمشاريع الكبرى

7. أنا على استعداد للقيام بما يمكنني شخصياً للمساهمة في الحد من مسببات تغير المناخ
- أ. موافق
- ب. غير موافق
- ج. لا رأي
8. إن حكومتي تقوم بجهد كافٍ للتعامل مع قضية تغير المناخ
- أ. موافق
- ب. غير موافق
- ج. لا رأي

1. أنا على اطلاع بقضية "تغير المناخ" وأفهم ماذا تعني
- أ. موافق
- ب. غير موافق
- ج. لا رأي
2. أنا أعتقد أن المناخ يتغير
- أ. موافق
- ب. غير موافق
- ج. لا رأي
3. السبب الرئيسي لتغير المناخ هو النشاط الانساني (الصناعة، النقل، توليد الطاقة، إلخ)
- أ. موافق
- ب. غير موافق
- ج. لا رأي

4. يشكل تغير المناخ مشكلة خطيرة للبلد حيث أعيش
- أ. موافق
- ب. غير موافق
- ج. لا رأي

5. ما هي القطاعات التي تعتقد أن تغير المناخ سيؤثر عليها في بلد اقامتك (يمكن اختيار أكثر من قطاع واحد)؟
- أ. الغذاء
- ب. الصحة
- ج. مياه الشرب
- د. المناطق الساحلية
- هـ. الغابات
- و. السياحة

6. من الضروري والمفيد أن يشارك بلدي في الجهود العالمية للحد من تغير المناخ
- أ. موافق
- ب. غير موافق
- ج. لا رأي

## معلومات شخصية عن المشاركين

الاسم:	.....
الجنسية:	بلد الإقامة: .....
الوظيفة:	.....
الشركة / المؤسسة:	.....
العنوان:	.....
الهاتف:	الفاكس: .....
البريد الإلكتروني:	.....
العمر:	<input type="checkbox"/> أقل من 20 سنة <input type="checkbox"/> 21 - 30 سنة <input type="checkbox"/> 31 - 40 سنة <input type="checkbox"/> 41 - 50 سنة <input type="checkbox"/> 51 سنة وما فوق
الجنس:	<input type="checkbox"/> ذكر <input type="checkbox"/> أنثى
التحصيل العلمي:	<input type="checkbox"/> ابتدائي <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> ثانوي <input type="checkbox"/> مهني <input type="checkbox"/> جامعي
دخل العائلة (بالنسبة الى مستوى المعيشة في البلد):	<input type="checkbox"/> فوق المتوسط <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> دون المتوسط

جميع المعلومات تستخدم لأهداف إحصائية فقط. سرية المعلومات الشخصية محفوظة.



## جزيرة "أرزة لبنان" هل تراعي بيئته البحرية؟



أعلنت شركة "نور الدولية القابضة" ومقرها بيروت عزمها على طرح تطوير مشروع "جزيرة أرزة لبنان" قبالة الشاطئ اللبناني على المراجع الرسمية لأخذ الموافقات. والمشروع العتيد عبارة عن جزيرة اصطناعية في البحر على شكل رمز لبنان الوطني، تضم مجمعات سكنية وتجارية وسياحية وترفيهية وخدماتية. وقال رئيس مجلس ادارة الشركة الدكتور محمد صالح إن المشروع سيوفر نحو 150 ألف فرصة عمل، مؤكداً أنه يراعي في تصاميمه حماية البيئة البحرية وعدم إلحاق أية أضرار بها. يبقى إطلاع الرأي العام على دراسة تقييم الأثر البيئي للمشروع.

## السعودية

### ادارة جودة الهواء في الرياض

الرياض - من صالح سليمان أبا الخيل  
أقرت اللجنة العليا لحماية البيئة في مدينة الرياض عدداً من التوصيات التي توصلت اليها دراسة ادارة جودة الهواء في العاصمة السعودية، على أن يجري تحويلها الى برنامج تنفيذي مفصل تشارك فيه جميع الجهات المعنية. وركزت التوصيات على الحد من تلوث الهواء من المصادر المختلفة، خصوصاً ما يتعلق بالوقود المستخدم والأنشطة الصناعية والمواصفات السعودية للمركبات والسيارات. ويجري العمل على تشغيل خمس محطات لمراقبة جودة الهواء في مناطق مختلفة من الرياض، ومن المقرر إقامة عشر محطات إضافية في أجزاء أخرى من المدينة. كما يشمل البرنامج بناء نموذج رياضي لمحاكاة حركة الملوثات وارتباطها بالمصادر، وتطوير مؤشرات جودة الهواء في المدينة، واستخدام نظم المعلومات الجغرافية للاستفادة من قواعد المعلومات البيئية. وقد أنجزت دراسة للتقييم البيئي لمحطة توليد الطاقة الكهربائية الثامنة في مدينة الرياض، ويجري النظر في نتائجها وتوصياتها والاجراءات اللازمة لتنفيذها.

## البواردي: أتعهد بتقليل استهلاكي وليفعل ذلك الجميع

### "أبطال الامارات" لتقليل استهلاك الطاقة والبصمة البيئية

منذ تسجيلها والإعلان عنها للمرة الأولى عام 1998". وأشارت الى ان انبعاثات ثاني أكسيد الكربون هي أكبر مكونات البصمة البيئية للإمارات، حيث تشكل 80 في المئة من إجمالي التأثيرات البيئية، وهي ترتبط بشكل أساسي باستهلاك الطاقة. الموقع الالكتروني للحملة

www.heroesoftheuae.ae يعرف الزوار

بحجم مشكلة استهلاك الطاقة في الإمارات واثرها على البيئة. كما يحتوي على "حاسبة كربون" تم تطويرها خصيصاً للمنازل في الإمارات، تبين كمية الطاقة والتوفير المادي الناتج عن عدد من الإجراءات المحددة، كرفع درجة حرارة مكيف الهواء بضع درجات، واستخدام مصابيح توفر الطاقة، وإطفاء الأجهزة الكهربائية المنزلية.

وأعلن ماجد المنصوري، الأمين العام لهيئة البيئة - أبوظبي: "لقد تزايد الطلب على الكهرباء في الدولة خلال السنوات العشر الماضية من 1766 ميغاواط الى 4320 ميغاواط، وبلغ استهلاك الفرد نحو 28 ألف كيلوواط، وبذلك تكون الإمارات بين أكبر الدول المستهلكة للطاقة في العالم".

تستهدف الحملة القطاعين الخاص والحكومي، وقال البواردي: "يمكننا جميعاً أن نكون أبطال الإمارات. انني أتعهد اليوم بتقليل استهلاكي للطاقة، وأمل أن يقوم كل من في البلاد بدوره لحماية كوكب الأرض".

أطلقت جمعية الامارات للحياة الفطرية والصندوق العالمي لصون الطبيعة (EWS-WWF) بالتعاون مع هيئة البيئة في أبو ظبي حملة "أبطال الإمارات"، لحث سكان الدولة على تقليل استهلاكهم للطاقة، ما يساهم في تخفيف البصمة البيئية للإمارات والمشاركة في الجهود العالمية لمعالجة مشكلة التغير المناخي.

وقال محمد البواردي، رئيس مجلس إدارة جمعية الإمارات للحياة الفطرية: "إننا على شفا أزمة انتمنا بيئي عالمية، حيث أننا نستخدم الموارد الطبيعية بشكل أسرع بكثير مما يمكن لوكوبنا توفيره. وفي دولة الإمارات، لا نواجه خطر استهلاك قدر من الطاقة أكبر مما ننتج وحسب، بل إننا نساهم أيضاً في مشكلة التغير المناخي بسبب حرق كميات كبيرة من الوقود المستخرج من باطن الأرض. وإذا لم يتم تدارك الأمر، فسيكون لهذا بالتأكيد أثر كبير على دورة الحياة وعلى البيئات الساحلية والإرث الطبيعي للأجيال المقبلة". وأضاف: "علينا التحرك الآن من اجل إيقاف تطور الأحداث بهذا الإتجاه، فالعيش في بلد سليم بيئياً هو حق كل طفل في الإمارات". ونهبت رزان مبارك، المدير العام لجمعية الإمارات للحياة الفطرية والصندوق العالمي لصون الطبيعة، الي أن سكان الإمارات يضعون حملاً ثقيلاً على النظام الطبيعي، ويمكن ملاحظة ذلك من "البصمة البيئية في الدولة التي بقيت في مستويات مرتفعة



ماجد المنصوري وسلطان الجابر ورزان مبارك مع تلاميذ مشاركين في الحملة



## دعوة الى تقديم طلبات للحصول على منح صندوق UN-Habitat لتنمية مدينية يقودها الشباب

وتخطيط وتمويل مدن صالحة لعيش الجميع.  
للمرة الأولى ترصد الأمم المتحدة أموالاً تهدف خصيصاً الى معالجة بطالة الشباب في المدن. ومن خلال التمويل المباشر والمشاركة والبحث في نتائج مبادرات شعبية مبدعة يقودها شباب المدن، سوف يبني برنامج المستوطنات البشرية قدرات الحكومات المحلية والوطنية لتطوير سياسات وممارسات فعالة. في السننتين الأوليين، سوف يوزع الصندوق مليون دولار كهبات سنوية، بفضل مساهمة سخية من حكومة النروج. المبادرات الصغيرة المستندة الى القواعد الشعبية مؤهلة للحصول على منح تصل الى 5000 دولار. أما المشاريع الأكبر فمؤهلة لتمويلات تصل الى 25,000 دولار.  
الصندوق مفتوح الآن لتقبل الطلبات. لمزيد من المعلومات، يمكن زيارة الموقع الإلكتروني [www.unhabitat.org/opfund](http://www.unhabitat.org/opfund)

تدعم الأمم المتحدة مبادرات شباب فقراء أو محرومين لتحويل مدنهم الى أماكن أفضل. ويمكنك أنت أن تكون جزءاً من هذا البرنامج. بلغ برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية UN-HABITAT كيف ستصدي لتحديات رئيسية، مثل الفقر ومرض الايدز وسوء التعليم والصحة والجريمة والبطالة، فقد تحصل على منحة من "صندوق توفير الفرص لتنمية مدينية يقودها الشباب".  
اننا ندخل عصراً تعيش فيه غالبية السكان في مدن. وكثير من المدن الأسرع نمواً تقع في بلدان نامية، لكن هذا النمو كان مصحوباً بإزدياد وتيرة الفقر وانعدام فرص العمل للشباب وتدهور البيئة. برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية يساعد فقراء المدن في تحويل مدنهم الى أماكن أكثر مراعاة للبيئة وأوفر صحة واخضراراً وأكثر فرصاً. وهو يعمل مع منظمات على جميع المستويات، ومع الحكومات المحلية والشباب، لبناء وادارة

## سورية

### نبته أميركية شرسة تغزو أنهار طرطوس

سجلت في محافظة طرطوس خلال موسم الشتاء الحالي ظاهرة بيئية لافتة تمثلت بانتشار غطاء من نبتة الايكورينا فوق كامل مجرى نهر الأبرش، إضافة الى سطوح بعض الأنهار الفرعية.

ويعود أصل هذه النبتة الى أميركا الجنوبية، لكنها تستطيع العيش في العديد من المناطق الدافئة، وتنمو في الأراضي الرطبة والبحيرات والجداول والبرك والممرات المائية. وتتكاثر بسرعة زائدة على مياه الصرف الصحي حيث تشكل حصيرة كثيفة. ويشكل نظام جذورها الليفية موطناً حاضناً للحشرات واللافقاريات، فتسبب ضرراً جسيماً على الصحة والبيئة.

وقال حسن مرجان مدير بيئة طرطوس إنه يمكن مكافحة هذه النبتة باستخدام بعض مبيدات الأعشاب الخاصة لفترات زمنية طويلة نسبياً، لأن بذورها يمكن أن تبقى جاهزة للانبات 20 سنة حتى تصح الظروف المناخية مناسبة.

## الأردن

### معاينة منشآت صناعية ملوثة

قررت وزارة البيئة الأردنية بالتعاون مع الادارة الملكية لحماية البيئة إغلاق وإنذار وتغريم نحو 4000 منشأة صناعية وحرفية وصحية ومزارع، لمخالفات بالاعتداء على الثروة الحرجية والنباتية والحيوانية.

وتتعلق المخالفات بتلويث مصادر المياه، وانبعاث الدخان في مناطق العاصمة ومحافظة الزرقاء، وطرح النفايات السائلة والصلبة بطرق غير سليمة بيئياً.

وضبطت صهاريج للمياه العادمة وشاحنات محملة بالنفايات حاولت تفريغ حمولتها في مكب الهاشمية الذي أغلق في كانون الثاني (يناير) 2009. وتم تشديد الرقابة على المنطقة لضمان تنفيذ قرار الاغلاق.

من جهة أخرى، تطلق غرفة صناعة عمان قريباً برنامج "عيادة الطاقة والبيئة المتنقلة" لمساعدة القطاع الصناعي في الادارة البيئية. وهذه عبارة عن مركبة تحوي أحدث الأجهزة التي تستخدم في قياس المعايير البيئية لاكتشاف مواطن توفير الطاقة وتحسين البيئة في المنشأة الصناعية.

## نظام هيدرولوجي للأرصاد الجوية في المغرب

أعلنت كتابة الدولة المكلفة بالماء والبيئة في المغرب أنها بصدد تطوير "نظام هيدرولوجي للأرصاد الجوية" لتحسين الانذار المبكر والوقاية من الفيضانات والظواهر الطبيعية الخطيرة. وذلك خصوصاً بعدما ألحقت الأمطار الغزيرة أضراراً مادية

بالعديد من المنازل والمحاصيل الزراعية وارتفع عدد ضحايا الفيضانات الى 24 شخصاً جراء السيول وانهايار المنازل. كما تم إحداث صندوق خاص لمكافحة الكوارث الطبيعية والتكفل بعمليات الانقاذ المستعجلة ومساعدة المنكوبين.



## شمس وبحر...فضلات بشرية على شاطئ دبي

صونيا فيرما - "التايمز"، 29/1/2009



شاطئ الجميرة  
في دبي

مذكره من ورق المراحيض ومياه المجاريب "الطازجة" والنفايات الكيميائية حولت شواطئ دبي الأنيقة الى مرتع للروائح والأخطار الصحية. وقد تم اغلاق جزء من شاطئ الجميرة الفخم، الذي يعد مقصداً للسياح الغربيين ومقاماً لسلسلة من الفنادق. وقال كيث ماتش مدير نادي الزوارق الشراعية، الذي اضطر الى إلغاء مجموعة من السباقات: "إنها بؤرة أسنة. لقد أظهرت اختباراتنا معدلات عالية من البكتيريا البرازية. والسباحة هنا أشبه بالسباحة في مرحاض".

ويمثل هذا التلوث ضربة قاسية لسمعة دبي كمقصد عالمي للاستجمام والاجازات حيث أشعة الشمس ومياه البحر النظيفة أمران مضمونان. والجدل حام أيضاً على الجهة التي يجب أن تتحمل المسؤولية، ومحتدم بشكل خاص بين الوافدين الأثرياء في المدينة والسلطات المحلية التي وُجّهت اليها انتقادات بالعجز عن منع سائقي الشاحنات والصهاريج من إلقاء الفضلات البشرية والصناعية في البحر.

وكشفت الأزمة أيضاً كيف يهدد التطور السريع لدبي بتجاوز قدرة الامارة على تطبيق المعايير البيئية، ما يغضب الأجانب الذين تسعى المدينة المزدهرة الى اجتذابهم. وكان ماتش لاحظ المشكلة للمرة الأولى أثناء نزهة على الشاطئ في الصيف الماضي، وهو يقول متذكراً: "كانت الرائحة لا تحتمل، وبدت المياه موحلة بنية اللون، وكان هناك ورق تواليت في الرمال".

تفقّ ماتش أثر التلوث الى مصرف لمياه الأمطار، مدفون خلف كومة صحور قرب رصيف ميناء الزوارق. وكانت المياه المبتذلة تنسكب منه في البحر. وهو تتبع المصرف عدة كيلومترات في البر حتى المنطقة الصناعية في القوز، حيث مصانع الاسمنت والطلاء والأثاث. هناك اكتشف أن عشرات الصهاريج التي تسحب الفضلات البشرية من الحفر الصحية لنحو 1,3 مليون مقيم في دبي كانت تفرغ محتوياتها في مصارف مياه الأمطار. لكن هذه المصارف، التي يتصل بعضها ببعض، بنيت أصلاً لتصريف المياه الفائضة خلال موسم

الأمطار القصير.

ووفقاً لما ذكره بعض سائقي الصهاريج، ومعظمهم من العمال الفقراء الوافدين من بلدان جنوب آسيا، فإن التخلص غير المشروع من النفايات هو قرار مالي بحت. ومن خلال المقابلات التي أجراها ماتش، قال بعضهم إنهم تلقوا أجورهم بناء على عدد الشحنات، لقاء سحب الفضلات من الحفر الصحية في المدينة ونقلها الى محطة المعالجة الوحيدة في المنطقة. لكن هذا يتطلب رحلة طويلة في الصحراء، والانتظار في رتل طويل أمام المحطة. لذلك فضلوا التخلص من حمولاتهم في مصارف الأمطار. وقال أحدهم: "إننا نتقاضى أجراً زهيداً، فليس لدينا خيار آخر".

أمضى ماتش ليالي كثيرة وهو يوثق هذا التخلص غير المشروع من النفايات. وأرسل خطابات وصوراً فوتوغرافية الى البلدية ووزارات السياحة والصحة والبيئة. وقال: "تجاهلوني في البداية"، لكن عندما أثارَت الصحافة المحلية الموضوع، اتخذت سلطات المدينة اجراءات، وفرضت غرامة تصل الى 25 ألف دولار، وهددت بمصادرة الشاحنات والصهاريج وترحيل السائقين، ووعدت ببناء حفرة أخرى لمياه الصرف الصحي "كحل متوسط الأمد"، مع الاصرار على أن نتائج الاختبارات الأخيرة أظهرت أن عينات المياه هي ضمن المعايير المأمونة.

لكن ماتش يخالف ذلك الادعاء، قائلاً إن اختبارات مستقلة أجراها نادي الزوارق تظهر أن المياه ما زالت ملوثة على نحو خطير بالبكتيريا والفضلات البشرية والمواد الكيميائية، مضيفاً: "المياه ما زالت غير مأمونة، والوضع قائم، ولا ندري ماذا نفعل أكثر".

## جوائز المملكة العربية السعودية للادارة البيئية

أعلنت المنظمة العربية للتنمية الادارية أسماء الفائزين بجائزة المملكة العربية السعودية للادارة البيئية لهذه السنة، التي تمنحها المنظمة بالتعاون مع الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة السعودية.

في فئة البحوث البيئية، منحت الجائزة الأولى مناصفة بين الدكتورة صباح بنت أحمد عبد الوهاب السليمان من جامعة السلطان قابوس في عُمان عن بحثها في تقنية جديدة لكشف التلوث النفطي البحري وعمقه، والدكتورة مي عفيف مسعود من الجامعة الأميركية في بيروت عن بحثها في العوامل المؤثرة في وضع استراتيجيات لادارة الأنهار في البلدان النامية.

وعن الأجهزة الحكومية، فازت بالمركز الأول مناصفة هيئة البيئة في أبوظبي عن مشروعها نظام الترخيص البيئي للمشاريع التنموية في الامارة، وأمانة الرياض في السعودية عن برنامج ادارة أعمال الرقابة الميدانية البيئية والصحية الالكترونية.

وفي القطاع الخاص، فازت بالمركز الأول شركة الخليج لصناعة البتروكيماويات في البحرين عن مشروعها تطبيقات بيئية رائدة من جييك.

ومن الجمعيات الأهلية، فازت بالمركز الأول جمعية الشبكة المتوسطة للتنمية المستدامة في تونس عن مشروعها الادارة البيئية للنفايات والمخلفات الناتجة عن استخدام المواد الكيميائية والخطرة.



## عدن

يقوم فريق فني بمسح ميداني لسواحل مدينة عدن بهدف معرفة تأثير التغيرات المناخية عليها، وستتبع ذلك مسوحات بيئية لعدد من المواقع على السواحل اليمنية.

## المنامة

دعا رئيس مكتب منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية "يونيدو" في البحرين هاشم حسين دول الخليج المصدرة للنفط الى الاسراع في "إصدار القوانين الموائمة للحفاظ على البيئة"، لتوفيق بين اعتمادها على موارد النفط والاتجاه العالمي لتقليص استخدامه.

## دبي

قدردت شركة "أيه تي كيرني" الاستشارية حاجة مؤسسات المياه والكهرباء والصرف الصحي في منطقة الشرق الأوسط بما يزيد على تريليون دولار، لتمويل نمو القطاع وإدخال التحسينات في مجال الكفاءة والاستمرار.

## تآكل التربة ينقل جزيرة أم الرصاص من العراق الى ايران!

جزيرة أم الرصاص الواقعة في شط العرب بين ايران والعراق والتابعة للسيادة العراقية بدأت تتصل بالجانب الايراني لتصبح أرضاً واحدة. وقال الخياط: "يجب إنهاء فرضية ترسيم الحدود على أساس حدود شط العرب، والعمل على ترسيمها بشكل فلكي يعتمد خطوط العرض والطول". وأضاف أن أراضي هذه المنطقة غير مستقرة ولا يمكن الاعتماد عليها لتصبح حدوداً بين بلدين، حتى في المناطق التي تقع خارج شط العرب، نظراً إلى استمرار عوامل التعرية وانحسار المياه في نهري دجلة والفرات بسبب استمرار بناء السدود في تركيا. ونصح الخياط الحكومة بالعمل السريع على اقامة حواجز إسمنتية كبيرة تمنع تغير مجرى شط العرب، وتثبيت التربة، مشيراً الى أن "المتغيرات مستمرة منذ أكثر من 15 سنة، ويمكن القول اليوم إن ايران كسبت من الأراضي العراقية في منطقة تعد الأكتف في العالم لجهة ثرواتها النفطية".

حذر مسؤولون وباحثون في محافظة البصرة من تغير طبيعي عند الحدود العراقية- الايرانية، مشيرين الى تآكل الجانب الغربي لشط العرب، والى أن جزيرة أم الرصاص العراقية الغنية بالنفط قد تصبح داخل ايران إذا لم يتم ترسيم الحدود وفق قواعد جديدة. وكان اتفاق الجزائر عام 1975 حدد نقطة القعر في شط العرب حدوداً إقليمية بين البلدين في محافظة البصرة، لكن التغير في مجرى شط العرب باتجاه الأراضي العراقية أكسب ايران أراضي جديدة. وقال الباحث الجيولوجي في جامعة البصرة الدكتور نمير الخياط إن الجامعة أعدت دراسة وافية عن تغير موقع الحدود العراقية الايرانية. وأضاف: "تبعاً لمد وجزر الخليج العربي، فان عملية تآكل الجانب الغربي من شط العرب ستواصل بشكل خطير، مقابل اكتساب التربة الصخرية في الجانب الايراني أراضي جديدة بسبب استمرار عمليات الترسب". وأوضح أن

## إعلاميون في مستشفى أبوظبي للصقور

نظمت هيئة البيئة- أبوظبي زيارة للاعلاميين الى مستشفى أبوظبي للصقور التابع لها. فاطلعوا على الخدمات العلاجية التي يقدمها المستشفى، ودوره في توعية الصقارين وعامة الناس بأمراض الصقور في الأسر. وجالوا في متحف المستشفى حيث تعرفوا على الأمور المتعلقة برياسة الصيد بالصقور. وأوضح ماجد المنصوري، الأمين العام للهيئة الذي شارك في الرحلة، أن مستشفى أبوظبي للصقور متخصص بتقديم الرعاية البيطرية والعلاج وإجراء الأبحاث الخاصة بأمراض الصقور. وهو يقدم خدماته على مستوى دولة الامارات ودول الخليج العربي. وقد افتتح عام 1999، ووصل عدد الصقور والطيور التي عولجت فيه حتى

نهاية 2008 الى أكثر من 32 ألف طائر. وقد فتح أبوابه للزيارات عام 2007 لينضم الى الخريطة السياحية في إمارة أبوظبي. ويواصل المستشفى عمله كمختبر مرجعي لإمارة أبوظبي لفحص فيروس إنفلونزا الطيور. وفي العام 2007 افتتح فيه مركز رعاية الحيوانات الأليفة الذي يرقى الى المعايير الأوروبية ويعتبر الأول من نوعه في الشرق الأوسط. وهو يضم فندقاً للكلاب والقطط ويستقبل الحيوانات الأليفة خلال سفر أصحابها وخلال موسم الاجازات الصيفية. كما يضم ساحة لتدريب كلاب الصيد والحراسة. وفي 2008 تم افتتاح عيادة بيطرية لجميع أنواع الحيوانات الأليفة. ويوفر المستشفى التدريب



زايد بن سلطان آل نهيان لإطلاق الصقور. وقد نجح هذا البرنامج منذ إنطلاقه عام 1995 في إعادة 1121 صقراً إلى مسارات هجرتها ومواطنها الطبيعية في باكستان وايران وكازاخستان. ويتم تزويد عدد من الصقور بأجهزة إرسال عبر الأقمار الاصطناعية للتعرف على مدى تأقلمها مع الحياة البرية ومسارات هجرتها.

العلمي للأطباء البيطريين والطلاب والفنيين في الطب البيطري والصقارين من أنحاء العالم. والبرنامج معتمد دولياً من جامعتي فلوريدا وسيدني. ويقوم المستشفى بإعادة تأهيل الصقور المصادرة وغيرها من الجوارح وضماها الى برامج تربية في الأسر وإعادة توطينها في البرية، من خلال برنامج الشيخ



## الصين

### ثلوج وأمطار كيميائية على بيجينغ

تساقطت الثلوج الشهر الماضي للمرة الأولى خلال فصل الشتاء على بيجينغ. وأفادت وكالة الصين للانباء "شينخوا" أن بلاد البليون وربع البليون نسمة أطلقت عبوات من المواد الكيميائية في الجو لتحفيز السحب على الإمطار في محاولة لإنهاء الجفاف المستمر.

وقد انهمرت الثلوج على العاصمة صباح 2009/2/17 في ثاني تدخل كيميائي خلال فصل الشتاء الحالي، بعدما هطلت أمطار اصطناعية قبل أيام.

وقال تشانغ تشيانغ نائب مدير مركز بيجينغ للتعديلات الجوية أن المركز أطلق 426 عبوة من يوديد الفضة لتحفيز السحب، الواحدة منها بحجم سيارة، من 28 قاعدة إطلاق للأرصاد الجوية في المدينة.

وتعاني بيجينغ أطول فترة جفاف تتعرض لها منذ 38 سنة، إذ لم تهطل عليها الأمطار منذ 24 تشرين الأول (أكتوبر) 2008.

### غوغل "تغطس" في البحر!

أعلنت شركة "غوغل" أن التحسينات الأخيرة التي أدخلتها على برنامجها الخرائطي Google Earth تشمل مناطق شاسعة من قعر المحيطات ووديانها العميقة. ويستطيع البرنامج الجديد Google Oceans أن يستطلع ما تحت سطح البحر. وتضم الخريطة الثلاثية الأبعاد معلومات علمية حرّرها كبار العلماء المستكشفين وخبراء البحار. وتحتوي البحار على 80 في المئة من الكائنات الحية، لكن لم يستكشف منها سوى 5 في المئة. ويهدف "غوغل أوشنز" إلى تمكين المستخدمين من استكشاف بعض أهم المواقع تحت البحر، وبينها البراكين، ومشاهدة أفلام فيديو عن الحياة البحرية وعن حطام السفن الغارقة، ولقطات عن التزحلق وعمليات الغطس.



استكشاف الحاجز المرجاني العظيم في أستراليا

وإلى البرنامج الجديد، أدخلت الشركة على البرنامج الأم «غوغل إيرث» تعديلات، بينها إلحاق آلية الإرشاد عبر الأقمار الاصطناعية GPS، والسفر عبر الزمان الذي يُمكن المستخدم من معاينة التغيرات الطارئة على بعض المواقع كتصحر بحيرة تشاد مثلاً، إضافة إلى صور وتعليقات. كما تتضمن التعديلات إضافات على خريطة المربخ الثلاثية الأبعاد.

## ألمانيا

### إطلاق الوكالة الدولية للطاقة النظيفة

أطلقت في شباط (فبراير) 2009 الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA) التي ستساعد الحكومات والصناعات على توسيع منشآت الطاقات المتجددة في أنحاء العالم. ووقعت 75 دولة الاتفاقية الخاصة بالوكالة، التي ستصبح نافذة المفعول بعد تصديقها من 25 بلداً. وأعلنت دولة الامارات أنها انضمت الى الوكالة لكي تقدم

خبرتها الى قطاع الطاقة المتجددة وتوسيع الدعم لمشروعها "مدينة مصدر" الذي يتضمن إقامة مدينة محايدة كربونياً وخالية من النفايات.

## الأمم المتحدة

### السنة الدولية للألياف الطبيعية

أعلنت الامم المتحدة 2009 سنة دولية للألياف الطبيعية، للاحتفال بمزايا القطن والكتان والسيزال والقنب، وكذلك صوف الألبكة ووبر البعير وشعر الانغورا وصوف الكشمير.

### ثورة بركان قرب طوكيو

ثار بركان جبل أساما في اليابان، نافثاً غيمة ضخمة من الدخان، ووصل رماده الى العاصمة طوكيو. لكن أضراره كانت محدودة. وكانت ثورته الأخيرة في أيلول (سبتمبر) 2004 حين قذف رمادا وحما الى بعد 200 كيلومتر. وفي العام 1783 ثار بعنف مسببا أضرارا كبيرة ومهلكا نحو 1500 شخص.



المصدر: وكالة الأرصاد الجوية اليابانية  
الصورة: أب  
© GRAPHIC NEWS

### نصف الروس يتنشقون هواء ملوثاً

جاء في تقرير أصدره المصرف الأوروبي - الآسيوي للتنمية أن نسبة المواد السامة في الهواء تتخطى الحدود القصوى في 185 مدينة روسية يسكنها أكثر من 61 مليون شخص، أي 44 في المئة من عدد سكان روسيا عموماً. ويتسبب تلوث الهواء بأمراض 17 في المئة من الأطفال و10 في المئة من الراشدين.

### ...والتلوث يشوّه الصينيين

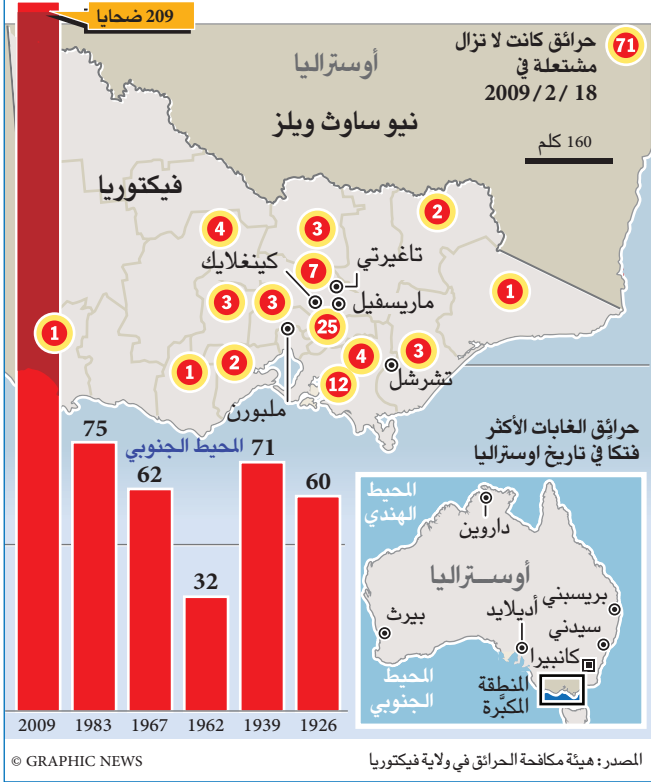
يولد في الصين كل 30 دقيقة طفل مصاب بعيوب خلقية. وقالت الباحثة هو يالي ان التلوث هو سبب 10 في المئة من العيوب الخلقية لدى الأطفال الصينيين. أما مديرة وكالة تخطيط العائلة في مقاطعة شانكسي آن هوانكسياو فشددت على أن "العيوب الخلقية مرتبطة بالتلوث البيئي، خصوصاً في ثماني مناطق يكثر فيها الفحم".





## 209 ضحايا لحرائق الغابات الأسترالية

الحرائق التي انتشرت في ولاية فيكتوريا هي الأسوأ والأكثر فتكاً في تاريخ أستراليا، حيث ذهب ضحيتها 209 أشخاص ودمرت 1800 منزل على الأقل وأحرقت 3900 كيلومتر مربع من المزارع والغابات والبلدات



## اصطدام غواصتين نوويتين في المحيط الأطلسي

كاد المحيط الأطلسي يشهد كارثة نووية إثر اصطدام غواصتين نوويتين، بريطانية وفرنسية، عندما كانتا تقومان كل على حدة بدورية تحت مياه الأطلسي، من دون أن تقع إصابات أو تسربات إشعاعية. وقال محللون إنه كان من الممكن حدوث "كارثة كبرى" لو تسبب التصادم في تمزق هيكل الغواصتين أو انفجار ذخائر تقليدية أو نشوب حريق، واصفين الحادث بأنه "الأسوأ" منذ غرق الغواصة الروسية "كورسك" في 2000.



الغواصة البريطانية "فانغارد"

وفسر الخبير في المعهد الملكي البريطاني للدراسات الدفاعية لي ووليت أن الاحتكاك عائد جزئياً إلى نظام التخفي في الغواصتين. وتحمل الغواصة البريطانية الصاروخ "ترايدنت" النووي، فيما تحمل الفرنسية 16 صاروخاً نووياً، وهما عادت إلى قاعدتهما.

## ... و "حادث سير" في الفضاء

اصطدم قمر اصطناعي تجاري أمريكي مع قمر اصطناعي عسكري روسي خارج الخدمة، على ارتفاع 800 كيلومتر فوق سيبيريا، ما أدى إلى تدمير القمر الأمريكي بالكامل. وخلف الاصطدام، الذي وقع في 10 شباط (فبراير)، سحابتين من الحطام تتابع وكالة الفضاء الأميركية "ناسا" مسارهما واحتمال اصطدامهما بمحطة الفضاء الدولية، رغم أن الاحتمال "ضئيل وفي حدود المقبول".

## تعويضات لـ 1703 جنود إيطاليين ضحايا اليورانيوم المستنفد

أنها سوف تستثني السنوات التي كان الجنود الإيطاليون منتشرين خلالها في البوسنة عام 1994 والصومال عام 1995. وفي 7 شباط (فبراير) أفادت وكالة الأنباء اليابانية كيودو برس أنها سألت وزارة الدفاع الإيطالية عن التعويضات التي وافقت عليها الحكومة. فكان الجواب أن هناك 1703 جنود إيطاليين يعانون من أمراض خطيرة كالسرطانات ويعتبرون مؤهلين لرزمة التعويضات، وقد توفي منهم 77 جندياً. وتشمل الأماكن التي نُشروا فيها البوسنة والهرسك وكوسوفو وأفغانستان والعراق. وتحاول الحكومة الإيطالية إعداد معايير التعويضات ودفعها ابتداءً من آذار (مارس) 2009.

لكن، على رغم قرار الحكومة، ما زالت هناك قضيتان عالقتان بشأن التقويم الصحي للجنود الإيطاليين الذين عادوا إلى بلادهم بعد تنفيذ مهمات في الخارج. فقد انغمس مئات المسؤولين في جمع ومقارنة البيانات حول الجنود المرضى من كل منطقة عسكرية إيطالية. أما النتائج، فيتوقع نشرها في غضون أشهر قليلة، ويؤمل أن تعطي صورة أوضح عن مدى الاعتلال الصحي بين الجنود الإيطاليين. وقد انتقدت جماعات مدافعة عن حقوق الجنود دقة البيانات معتبرة أنها ستكون غير مكتملة، وأن التحقيقات لا تغطي إلا الفترة بين 1996 و2006، وهذا يعني

أنهت عملها في آذار (مارس) 2008. وفيما لم يذكر تقريرها اليورانيوم المستنفد كسبب محدد لاعتلال صحة الجنود، وجدت أن التلوث البيئي في أماكن النزاع حيث استعملت أسلحة اليورانيوم المستنفد هي سبب محتمل للمرض. وذكرت أن انتشار الجنود في مواقع استعملت فيها أسلحة اليورانيوم المستنفد كان دليلاً كافياً يفرض التعويض عليهم إذا مرضوا في وقت لاحق أو وجدت في أجسامهم جزيئات نانونية من المعدن الثقيل. وقد شكلت هذه الخطوة المهمة عوفاً كبيراً لعائلات الجنود الذين ماتوا والجنود المصابين بسرطان الدم الذين يقاضون الحكومة.

خلال اجتماع للحكومة الإيطالية في كانون الأول (ديسمبر) 2008، تمكنت وزارة الدفاع من كسب موافقة على رزمة تعويضات بقيمة 30 مليون يورو لضحايا اليورانيوم المستنفد، وسوف تدفع المبالغ خلال السنوات الثلاث المقبلة. ويعترف القرار بأن بعض الجنود أصيبوا بأمراض من خلال تعرضهم لأسلحة اليورانيوم. وأعلنت الوزارة في مؤتمر صحفي: "من واجبنا أن ندعم الجنود وعائلاتهم، ضحايا اليورانيوم المستنفد والجسيمات النانونية". لكن معظم وسائل الاعلام تجاهلت هذا القرار. ويعتبر القرار خطوة نهائية في عملية بدأتها حكومة برودي السابقة، التي عينت لجنة تحقيق



# أخطر الملوثات في العشرة القاتلة

## عماد فرحات وراغدة حداد

التلوث هو المساهم الأول في الموت والعجز. وتشير دراسة أجراها فريق أبحاث من جامعة كورنيل في نيويورك إلى أن نحو 40 في المئة من الوفيات حول العالم تعزى مباشرة إلى التلوث، ومعظمها يحدث في بلدان نامية. كما أن التلوث يعرض للخطر نوعية حياة ملايين آخرين من خلال أمراض دائمة واضطرابات عصبية وتقصير العمر. هنا عرض لمصادر التلوث العشرة الأكثر سمية وانعكاساتها الصحية.



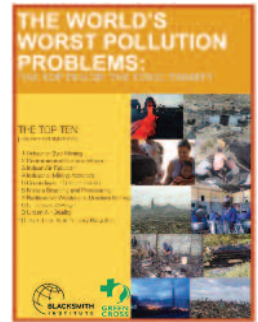
### 1. التنقيب عن الذهب بوسائل بدائية

التنقيب اليدوي عن الذهب، الذي يأتي بأكثر من ربع الانتاج العالمي، هو من أبرز مصادر إطلاق الزئبق إلى البيئة في العالم النامي. فالمنقبون يمزجون الزئبق بالطيني النهري الحامل لخامات الذهب، فيتكون مزيج (ملغم) مقشّي يحوي معظم الذهب الموجود في الطمي. ثم يسخن المزيج بواسطة مواقد اللحام أو على نار مكشوفة لتبخير الزئبق، فتبقى قطع صغيرة من الذهب. والزئبق يستنشق خلال عملية الحرق، كما يستقر في البيئة المحيطة أو ينتقل عالمياً ليترسب بعيداً عن الموقع، حيث تمتصه أنواع مختلفة من الكائنات الحية. وهو من أخطر السموم العصبية التي تلوث السلسلة الغذائية.

في منطقة لارينكونادا في البيرو، يتم استخراج نحو ثلاثة أطنان من الذهب سنوياً بطرق بدائية يستخدم فيها الزئبق، ما يؤدي إلى انبعاث نحو خمسة أطنان من هذا المعدن السام

في الهواء، يستقر بعضها على سطوح المنازل والمنشآت. وبسبب عدم توافر شبكة مياه شرب في المنطقة، اعتاد السكان تجميع مياه الثلج الذائب عن سطوحهم واستعمالها لاستهلاكهم الشخصي. وبهذه الطريقة يبتلعون الزئبق السام.

التنقيب عن الذهب بوسائل بدائية، المياه السطحية الملوثة، تلوث المياه الجوفية، تلوث الهواء الداخلي، صناعات التعدين، صهر المعادن ومعالجتها، النفايات المشعة ومناجم اليورانيوم، مياه الصرف الصحي غير المعالجة، نوعية الهواء في المدن، إعادة تدوير بطاريات السيارات، هي أخطر مصادر التلوث في العالم وفقاً لتقرير صدر مؤخراً عن معهد بلاكسميث للأبحاث البيئية في الولايات المتحدة ومنظمة غرين كروس في سويسرا بعنوان "أسوأ مشاكل التلوث في العالم: العشرة الأكثر سمية".





زئبق مثيلي (methylmercury) أكثر سمية، ليتناوله سكان مجتمعات ضفاف الأنهار عبر أكل أسماك ملوثة. لكن مصدر التلوث المباشر هو استنشاق الأبخرة الزئبقية الناتجة من عملية الحرق. والمنقبون وأفراد عائلاتهم هم الأكثر تأثراً بهذه الأبخرة السامة.

التعرض للزئبق قد يسبب اضطرابات كلوية، والتهاب المفاصل، وفقدان الذاكرة، وإجهادات، وانقطاع التنفس، واضطرابات عقلية، وأضراراً عصبية، وحتى الموت. وقد باشر معهد بلاكسميث للأبحاث في الولايات المتحدة تجارب على تكنولوجيات ملائمة للحد من انبعاثات الزئبق المرتبطة بعمليات التنقيب عن الذهب على نطاق صغير، بما في ذلك استخدام تقنية الأوعية المعوجة (retorts) لتخفيض الأبخرة الزئبقية واستعادة الزئبق من المزيج لإعادة استعماله.



## 2. المياه السطحية الملوثة

المجتمعات الريفية في أنحاء العالم تحصل على إمداداتها المائية من الأنهار أو الآبار القليلة العمق. لكن تنامي التجمعات البشرية وتصنيع استخدامات الأراضي يجعلان كثيراً من الأنهار الرئيسية شديدة التلوث، إلى حد أن بعضها تصبح مية أحياناً والشرب منها ساماً. وحيث لا تتوافر المصادر السطحية بسهولة، تشكل المياه الجوفية المصدر الرئيسي، وهي تخدم نحو 20 في المئة من سكان العالم الذين يعيشون في مناطق جافة وشبه جافة. هذه المياه الجوفية هي أبطأ تعرضاً للمشاكل، لكنها حالياً تتأثر على نحو متزايد بتلوث يصعب عكس مفعوله.

الملوثات الرئيسية في النظم المائية هي البكتيريا والفيروسات الموجودة في الفضلات البشرية، والمعادن الثقيلة، والمواد الكيميائية العضوية التي تنتج من النفايات الصناعية. وابتلاع كائنات ممرضة عن طريق الشرب أو تناول طعام تم إعداده باستعمال ماء ملوث هو السبيل الأكثر شيوعاً للمرض. كذلك تناول أسماك صيدت من مياه ملوثة، إذ ربما تراكمت فيها كائنات ممرضة ومواد سامة. كما تتأثر صحة الإنسان بمحاصيل استمدت ملوثات من مياه الري أو من أراض طافت بمياه أنهار ملوثة.

تتسبب الجراثيم بعدد من الأمراض المعدية المعوية التي قد تكون مميتة للأطفال وللأشخاص الضعفاء. وتظهر بيانات منظمة الصحة العالمية أن تلوث المياه هو أحد أهم أسباب الوفيات المرتبطة بعوامل بيئية. وغلي الماء يقضي على معظم الكائنات الممرضة، لكنه يحتاج إلى وقود لا يتوافر كفاية لدى المجتمعات الفقيرة.

المجتمعات الموسرة تستطيع تحمل تكاليف محطات معالجة المياه، أو اتخاذ تدابير احترازية مثل اللجوء إلى المياه المعبأة أو مياه صهاريج من مصادر مأمونة. لكن

أخطار الاستخراج البدائي للذهب لا يعرفها معظم المنقبين، وهي تعرضهم وعائلاتهم للمرض والوفاة. وتبدو آثار الزئبق على يد منقب عن الذهب



تقدر منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيبدو) أن عمليات المزرع (الملغمة) هذه تطلق في الطبيعة نحو 1000 طن من الزئبق سنوياً، تشكل 30 في المئة من الانبعاثات الزئبقية العالمية الناتجة من أعمال الإنسان. كما تقدر أن هناك ما بين 10 و15 مليون منقب عن الذهب في أنحاء العالم، بمن فيهم 4,5 ملايين امرأة و600 ألف طفل. ويهدر ما بين كليوغرام وكيلوغرامين من الزئبق المعدني في مقابل كل كيلوغرام من الذهب يتم إنتاجه بعملية المزرع. عند إطلاق الزئبق في المجاري المائية، يدخل السلسلة الغذائية من خلال هضمه بواسطة البكتيريا، فيتحول إلى



مياه سطحية لوثتها تصريفات مدابغ الجلود



تلوث الهواء الداخلي مشكلة شائعة في الأحياء الفقيرة حول العالم، كما في هذه الأكوخ في كلكتا بالهند

ملوثات المياه الجوفية تدخل الجسم من خلال الشرب، أو تناول أطعمة أعدت بمياه ملوثة أو نمت في حقول رويت بها، أو من خلال التماس المباشر بمياه ملوثة. ومن التأثيرات الصحية الاسهال وتهيج المعدة، مما قد يسفر عن أضرار أكثر خطورة. كما أن تراكم المعادن الثقيلة وبعض الملوثات العضوية في الجسم يمكن أن يؤدي إلى الإصابة بالسرطان وبتشوهات خلقية وأضرار صحية خطيرة أخرى.

من الصعب جداً معالجة المياه الجوفية، إلا في مناطق محددة صغيرة. لذلك يجب أن يكون التركيز على الوقاية. وهذه تقوم على حماية الطبقات المائية الجوفية السريعة التأثر، وضبط معدلات الضخ والتوزيع، وتوفير نظم لتصريف مياه الأمطار والمياه المبتدلة لتجنب انتقال الملوثات.

#### 4. تلوث الهواء الداخلي

أهم سبب لتلوث الهواء داخل المنازل في العالم النامي هو حرق الفحم أو وقود الكتلة الحيوية لأغراض الطبخ والتدفئة والاضاءة. ويحصل أكثر من 50 في المئة من سكان العالم على الطاقة اللازمة للطبخ بهذه الطريقة، جميعهم تقريباً في بلدان فقيرة.

يشمل وقود الكتلة الحيوية الحطب وروث الحيوانات ومخلفات المحاصيل. وهو يحرق عادة في مواقد بدائية، قلة منها تحرقه تماماً، مما يطلق جسيمات وغازات ملوثة. وبسبب سوء التهوية عادة، تنتج تركيزات من الأبخرة السامة داخل المنازل تشكل خطراً صحياً على العائلات. والأكثر تأثراً هم النساء اللواتي يتولين الطبخ، والأطفال الصغار الذين

خيارات الفقراء محدودة، وأفضل ما يطمحون إليه الحصول على خدمات الشبكة العامة، علماً أن بلداناً نامية كثيرة تواجه تحديات مائية في القطاع العام. وحيث تكون المشكلة موضعية أو يربطها بمصادر قليلة أو ملوثات محددة، فإن تدخلات على نطاق صغير قد تكون فعالة في تحقيق بعض التحسن ومباشرة عملية طويلة الأجل.

#### 3. تلوث المياه الجوفية

يعتمد مئات ملايين الناس في العالم النامي على المياه الجوفية، غالباً من خلال آبار ضحلة محفورة. وهذه يمكن أن تتلوث بسهولة نتيجة أنشطة بشرية تصنف في أربع مجموعات، هي المصادر البلدية والصناعية والزراعية والفردية. وتشمل المصادر البلدية مكبات النفايات المكشوفة، والمطامر السيئة الأعداد والصيانة، والمجارير. وقد يحتوي كل منها على مجموعة من الجراثيم والسموم، بما فيها المعادن الثقيلة التي تنتقل نزولاً وتلوث طبقات المياه الجوفية. أما التلوث الصناعي فقد يأتي من تصريف المياه والنفايات الصناعية وارتشاحها وتسرب المواد الكيميائية من المخازن. ويأتي التلوث الزراعي أساساً من الإفراط في استعمال المبيدات والأسمدة التي قد ترتشح إلى المياه الجوفية. ويتسبب الأفراد في تلويث المياه الجوفية من خلال التخلص من النفايات بشكل غير مناسب، فزيوت المحركات والمطهرات والمنظفات قد ترتشح إلى مصادر المياه. وقد تتلوث المياه الجوفية بمصادر طبيعية، كارتشاح المعادن الثقيلة من تكوينات ترابية وجيولوجية، ويتفاقم ذلك مع الضخ المفرط من الآبار، خصوصاً لأغراض زراعية.

#### شرب الزرنخ في بنغلادش

تعتبر منظمة

الصحة العالمية أن

تلوث المياه الجوفية

بالزرنخ في

بنغلادش "أكبر

تسمم لشعب في

التاريخ". فملايين

المواطنين معرضون

لشرب مياه ملوثة

بالزرنخ، إذ إن الآبار

تزود 90 في المئة من

السكان بالمياه. وقد

سجلت في بنغلادش

100 ألف إصابة

بأمراض جلدية على

الأقل ونحو 3000

وفاة سنوياً بسبب

الزرنخ.



البحث عن خامات متروكة في موقع منجم قديم في كابوي، زامبيا

## 6. صهر المعادن ومعالجتها

تقوم مرافق صهر المعادن ومعالجتها باستخراج المعادن المتنوعة من الخامات وتحويلها إلى مواد أكثر نقاوة. وهي تنفث كميات كبيرة من الملوثات الهوائية، مثل فلوريد الهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين والأدخنة والأبخرة والغازات المؤذية والسامة وسواها. كما تطلق معادن ثقيلة مثل الرصاص والزرنيخ والكروم والكادميوم والنيكل والنحاس والزنك. وتستهلك في معالجة المعادن كميات كبيرة من حمض الكبريتيك الذي ينطلق أيضاً. وخلصت إحدى الدراسات إلى أن إنتاج الفولاذ وحده مسؤول عن 5 إلى 6 في المئة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية الناجمة عن النشاطات البشرية.

وقد تنطلق الملوثات المعدنية في شكل جسيمات دقيقة أو مركبات متطايرة، إما عبر المداخل وأما كانبعاثات "هارية" من العمليات. الأبخرة العضوية وأكاسيد الكبريت الناتجة من التحميص والصهر وحرق الوقود يمكن أن تتسبب في ضباب دخاني يحتوي على غاز الأوزون وجسيمات دقيقة وأكاسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون. وتنتج بعض عمليات الصهر كميات كبيرة من النفايات الصلبة التي تحتوي على مقادير لا يستهان بها من الملوثات. والغبار الحاملة للمعادن يمكن أن تنتقل مسافات بعيدة وتلوث التربة والمجاري المائية السطحية. كما أن مياه الصرف القلوية والنفايات الناتجة من المصاهر تلوث المجاري المائية.

العاملون في هذه المرافق هم الأكثر تعرضاً للملوثات عن طريق الاستنشاق أو التماس المباشر. وقد تستقر طبقات من الغبار الملوث على حقول زراعية مجاورة، فتمتصه المحاصيل التي يستهلكها الناس. ويمكن أن تدخل الملوثات السائلة والصلبة إلى المجاري المائية المستعملة لأغراض الشرب.

التعرض لملوثات ينقلها الهواء من عمليات صهر المعادن ومعالجتها يمكن أن يؤدي إلى أمراض حادة ومزمنة، قد تبدأ بتهيج العينين والأنف والحنجرة، وتتفاقم إلى مشاكل القلب والرئتين وحتى الموت قبل الأوان. وتشكل المعادن الثقيلة أخطاراً صحية مزمنة، بما فيها تراكم العناصر السامة، مما قد يتسبب في عيوب خلقية ومشاكل في الكليتين والكبد وتقرحات في القناة الهضمية وآلام في المفاصل، فضلاً عن اختلالات في الأجهزة العصبية والتنفسية والتناسلية.

يلازمون أمهاتهم.

تلوث الهواء الداخلي يؤثر في الصحة من خلال الاستنشاق، كما يؤثر في العين مباشرة بسبب الدخان. وهو يساهم بنحو 3 ملايين وفاة سنوياً، ويشكل 4 في المئة من العبء المرضي العالمي. ومن تأثيراته الصحية الالتهابات التنفسية الحادة (تشكل ثمن العبء المرضي في الهند) والانسداد الرئوي المزمن (يسبب 16 في المئة من وفيات النساء في الصين) وسرطان الرئة وإعتام عدسة العين (كتراتك) والسل واضطرابات الحمل والولادة.

لقد تم تنفيذ مئات الحملات حول العالم للحد من أخطار تلوث الهواء الداخلي، تركزت غالبيتها على استعمال مواقد أكثر كفاءة. لكن هذه الجهود تحتاج إلى تكملة، من خلال مقاربات تشمل تحسين التهوية وتغيير بعض أنماط الحياة والتحول إلى أنواع من الوقود أنظف احتراقاً.

## 5. صناعة التعدين

التلوث الأكبر من المناجم هو نتيجة التخلص من النفايات المعدنية. فالصخور التي تُزال لكشف المعدن الثمين هي عادة غنية بتركيبة معدنية. والنفايات المتخلفة من عمليات فصل المعادن في المصاهر تحوي مستويات معدنية ومواد كيميائية تستخدم في هذه العمليات، وهي تنتج سائلاً حمضياً عندما يلامس الهواء والماء معادن محتوية على كبريتيد فلزي. ويؤدي حمض الكبريتيد الناتج إلى تلويث المجمعات المائية السطحية والجوفية. وقد تصرف النفايات النفايات في المجاري المائية، وأحياناً بأحجام كبيرة، مما يلحق الضرر بالنظم الزراعية والنهرية. وتراكم النفايات قد يجعل قيعان الأنهار قليلة العمق، مما يؤدي إلى فيضانات. تحوي الخامات المهمة اقتصادياً عناصر كيميائية كثيرة، بعضها سام وموجود بتركيزات خطيرة على البيئة وصحة الانسان. وقد تتواجد هذه العناصر في مستودعات النفايات المعدنية وفي الجدران المكشوفة للحفريات. وقد ترشح من كلا المصدرين، أو تنتقل بفعل الرياح، أو تستهلكها النباتات والحيوانات في السلسلة الغذائية البشرية، أو تدخل الجسم بطرق مختلفة مثل الاستنشاق أو الملامسة أو تناول طعام أو ماء ملوث.

الأضرار الصحية الناجمة عن التلوث من المناجم تتوقف على نوعية الملوثات وتركيزاتها في الهواء أو التراب أو الماء أو الطعام. وغالباً ما تكون مزمنة، من تهيج العينين والحنجرة والأنف والجلد إلى أمراض الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والدورة الدموية والكليتين والكبد، ومن السرطانات المتنوعة إلى تلف الجهاز العصبي واضطرابات النمو والعيوب الخلقية.

وتستهدف التشريعات الحكومية الخاصة بالتنظيم البيئي لعمليات التعدين تحسين الأداء وتخفيض الأخطار التي تسببها للبيئة وصحة الانسان. ولكن تنشأ المشاكل عندما لا يفرض القانون قيوداً مشددة على الانبعاثات والنفايات أو عندما لا تنفذ القوانين المرعية. وفي هذه الحالات، يمكن أن تبادر الشركات إلى تبني برامج طوعية لتخفيض الانبعاثات والنفايات، غالباً تحت ضغط منظمات المجتمع المدني. ومن هذه المبادرات محطات لمعالجة مياه الصرف واعتماد طرق بديلة للتخلص من نفايات المناجم.



خطوط الصدوع الزلزالية، ما يجعل النفايات معرضة للتسرب. وفي بعض المواقع، تم استعمال هذه النفايات في بناء المنازل. ونظراً إلى أن كثيراً من عمليات التنقيب عن اليورانيوم تحدث في العالم النامي، وغالباً تحت إشراف جهات يهتمها الإنتاج لا السلامة، فإن كميات كبيرة من النفايات السامة والمشعة مازالت تشكل تهديداً للإنسان يومياً.



الدقائق المشعة يمكن أن تدخل الجسم من خلال الطعام أو الماء أو الهواء. والقرب من مواقع النفايات المشعة غير المحكمة الاغلاق، ومن الطرق والانشاءات الأخرى التي تبني بمخلفات التنقيب، يعرض الناس للاشعاع. ولا يوجد مستوى "مأمون" للتعرض الاشعاعي، الذي يؤثر على العمليات الحيوية في الجسم بطرق كثيرة مختلفة. وقد تكون تأثيراته دراماتيكية، فيهاجم جميع وظائف الجسم في حالات التعرض الحاد، وغالباً ما يتسبب بعدد من الأمراض السرطانية نتيجة التعرض الطويل الأمد، أو يؤثر في الشيفرة الوراثية مما يؤدي إلى مشاكل صحية تنتقل إلى الأجيال التالية. والأشخاص الذين يتعرضون لجرعات غير قاتلة قد يعانون من تغيرات في كيمياء الدم أو غثيان أو إعياء أو تقيؤ أو طفرات وراثية. والأطفال سريعو التأثر بنوع خاص، إذ يعيق الاشعاع نموهم. وتعرض الأجنة يمكن أن يؤدي إلى تصغير حجم الرأس أو الدماغ وتشويه شكل العينين ونمو غير طبيعي وتخلف عقلي.

هناك أنظمة دولية لإدارة النفايات المشعة العالية المستوى. لكن في البلدان الفقيرة، ثمة إدراك ضعيف لمدى الأخطار المتعلقة بالتنقيب عن اليورانيوم ومعالجة نفاياته، وجهد قليل أو معدوم من قبل الصناعة أو الحكومات للتعاطي مع المشكلة.

## 8. مياه الصرف الصحي غير المعالجة

تقدر منظمة الصحة العالمية أن 2,6 بليون نسمة كانوا يفتقرون إلى مرافق خدمات صحية محسنة عام 2008. وسجلت المستويات الأدنى في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (37%) وفي جنوب آسيا (38%) وفي شرق آسيا (45%). هذه المرافق تمنع تماس الإنسان مع البراز، وتشمل المراحيض المزودة بالماء أو بحفرة امتصاصية ومراحيض التسميد. وحتى حين تتوافر المراحيض المائية، فإن الفضلات غالباً ما تتسرب إلى مصارف ومجري المياه، في غياب نظم التجميع والمعالجة المكلفة. ونتيجة لذلك، تصبغ المياه السطحية في كثير من المناطق الريفية شديدة التلوث بالفضلات البشرية. وحيث توجد مراحيض مزودة بحفر امتصاصية، يشكل الارتشاح إلى المياه الجوفية مشكلة رئيسية، لأن مجتمعات كثيرة تعتمد على آبار قليلة العمق للحصول على مياه الشرب.

إن الافتقار إلى مرافق الخدمات الصحية يؤثر على المجتمعات الفقيرة في المدن والأرياف، حيث تشح الموارد اللازمة للاستثمار في البنية التحتية. لكن التحدي ماثل حتى في أغنى مجتمعات العالم للحفاظ على النظم القائمة لحماية الناس من تفشي الأمراض المنقولة بالمياه.



نفايات نووية في العراق في روسيا وجهاز "غايفر" لقياس الاشعاع

يمكن تصميم مرافق الصهر الحديثة وتشغيلها بطريقة تحصر الانبعاثات في مستويات منخفضة جداً، لكن هذه العمليات قد تكون مكلفة نسبياً. وكثير من المرافق لا تستوفي المعايير، خصوصاً حيث لا تطبق الأنظمة جدياً. أما المصاهر القديمة فغالباً ما تلتصق بها سمعة "بؤرة تلوث"، حيث ينتشر الغبار المعدني السام على مساحات واسعة، وحيث تسببت سنوات من اطلاق الأحماض في أضرار بيئية جسيمة. ويجب أن يتركز اصلاح هذه الأماكن على ازالة مصدر المشكلة أو تقليصه، ومن ثم التصدي لمعابر التلوث التي تؤثر على السكان المحليين، وهي غالباً المياه والغذاء الملوث.

## 7. النفايات المشعة ومناجم اليورانيوم

تستعمل المواد المشعة لتوليد الطاقة ولأغراض عسكرية وصناعية وطبية وعلمية. أما النفايات المشعة فتصنف ضمن فئتين: نفايات عالية المستوى تنتج بشكل رئيسي من الوقود المستعمل في مفاعلات مدنية أو عسكرية، ونفايات منخفضة المستوى تنتج من المفاعلات والاستعمالات الصناعية والتجارية وغيرها.

وتتمثل النفايات العالية المستوى عادة في الوقود "المستنفذ" الناتج من مفاعل نووي. وتشغل غالبية المفاعلات بقضبان ووقود اليورانيوم التي تكون في البداية مشعة قليلاً. لكن عندما "يُستنفذ" قضيب الوقود أو يستعمل، يصبح عالي الإشعاعية وساخنًا حرارياً. وينخفض نشاط المواد المشعة خلال ما يسمى "نصف العمر" (half-life)، وهو الزمن الذي يستغرقه تقلص النشاط إلى نصف قيمته الأولية. هذا العمر النصفى يمكن أن يمتد من أجزاء من الثانية إلى ملايين السنين.

المواد المشعة لا يمكن معالجتها، ولا يزول خطرها إلا عندما تكمل انحلالها. ولأن ذلك قد يستغرق آلاف السنين، فإن هذه المواد يجب أن تخزن حسب الأصول. وتبذل جهود في أنحاء العالم لإيجاد طرق لعزل النفايات المشعة العالية المستوى عن المحيط الحيوي لمدة مليون سنة على الأقل في ما يسمى "مستودعات نهائية"، وهذه عملية معقدة ومثيرة للجدل.

أما النفايات المنخفضة المستوى فتشمل مواد ذات نشاط انحلاي صغير، أو أصبحت ملوثة أو منشطة بمواد نووية. وهذه قد تكون ملابس تستعمل في الصناعة النووية، أو مواد طبية، أو مصادر إشعاعية مستنفدة، أو مواد من داخل مفاعلات.

النفايات الناتجة من استخراج اليورانيوم ومعالجته هي فئة خاصة من النفايات المشعة المنخفضة المستوى، لكنها موضع قلق كبير بسبب الكميات الكبيرة المخزونة في أماكن صغيرة عادة، مما يحدث خطراً شاملاً. ومن أصل أكبر 10 منشآت لاستخراج اليورانيوم، هناك 7 في بلدان لا تستوفي معايير السلامة الصناعية، هي كازاخستان وروسيا والنيجر وناميبيا وأوزبكستان وأوكرانيا والصين. وما لم تتم إدارة نفايات التنقيب والمعالجة حسب الأصول لضمان استقرارها وأمنها على المدى البعيد، فهي تشكل تهديداً خطيراً لصحة الإنسان، غالباً من خلال ارتشاح المواد المشعة وتسربها. وفي حالات سيئة جداً، أقيمت مناجم في مناطق تعبرها



مياه صرف سائبة في مجرى مائي في غينيا

## المدن الأكثر تلوثاً بالجسيمات الدقيقة (PM10)

عدد السكان (بالملايين)	المدينة	PM10 ميكروغرام/م <sup>3</sup>
11,1	القاهرة، مصر	169
15	دلهي، الهند	150
14,3	كلكتا، الهند	128
7	تيانجين، الصين	125
6,4	تشونغكينغ، الصين	123
3	كانبور، الهند	109
2,6	لوكنو، الهند	109
13	جاكرتا، إندونيسيا	104
4,7	شنغهاي، الصين	101
2,6	زينغزهو، الصين	97

المصدر: البنك الدولي، 2004



سحابة ملوثات هوائية فوق مدينة ماغنيتوغوروسك في روسيا

جزيئات دقيقة من الجوامد والسوائل، بما في ذلك الرماد والسخام الكربوني والأملاح المعدنية والمركبات العضوية والمعادن الثقيلة مثل الرصاص. والأوزون الأرضي مكون رئيسي للضباب الدخاني الفوتوكيميائي، الذي يتشكل عندما تتفاعل ملوثات رئيسية مثل ثاني أكسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون مع ضوء الشمس، مما يكون تشكيله من الملوثات الثانوية.

يتم تصريف المياه المبتدلة عمداً إلى المجاري المائية بواسطة الأنابيب أو الحفر الصحية. كما يمكن أن تصل إليها مع سقوط الأمطار. وعندما يستعمل الناس هذه المجاري المائية للشرب أو الاستحمام أو الغسل، يتعرضون لكائنات ممرضة قد يعيش الكثير منها لفترات طويلة في بيئات مائية. فيمرضون نتيجة شرب مياه ملوثة، أو ملامستها، أو دخولها الجلد أو الأنف أو الأذنين أو العينين، أو تناول أطعمة أعدت بها.

من الكائنات المهددة لحياة الانسان التي تنقلها مياه الصرف الصحي الكوليرا والتيفوئيد والديزنتاريا. ومن الأمراض الأخرى البلهارسيا والتهاب الكبد "أ" والتهابات الدودة الشريطية المعوية. وتقدر منظمة الصحة العالمية أن من الممكن تجنب مليون ونصف مليون وفاة في السنة تنتج من مياه غير مأمونة أو مرافق خدمات صحية أو تدابير نظافة غير وافية، معظمها لأطفال صغار. ويموت سنوياً 860 ألف طفل آخر دون الخمس سنوات كنتيجة لنقص الوزن أو سوء التغذية المرتبطتين بتكرار الالتهابات التي يسببها الاسهال أو التهابات الديدان الشريطية المعوية.

يتحقق بعض التقدم عالمياً في هذا المجال. وقدرة منظمة الصحة العالمية أن 3,8 بليون شخص يحظون بمرافق صحية محسنة اعتباراً من العام 2004. ووضعت هدفاً لشمول نسبة 75 في المئة من سكان العالم بحلول سنة 2015. وسيكون الوفاء بهذا الهدف الطموح تحدياً، لكن عدداً من التدخلات أثبتت أنها فعالة في تخفيف عبء الأمراض الاسهالية، وهذه تشمل غسل الأيدي، والتثقيف بممارسات النظافة الصحية، وتركيب المراحيض، وتعقيم المياه قبل استعمالها.

## 9. هواء المدن

الجسيمات وثاني أكسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت والأوزون هي بعض الملوثات الهوائية الأكثر مراقبة عموماً. وتعزى الجسيمات أساساً إلى احتراق الوقود، خصوصاً الفحم والديزل (المازوت)، وهي تشتمل على

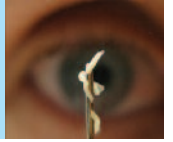
## طاقة من الفحم تخنق الصينيين

جاء في تحقيق علمي نشرته مجلة Scientific American عن مدينة تشونغكينغ الصينية حيث تقوم محطات لإنتاج الطاقة من الفحم: "لا يوجد أفق حقيقي في هذه المدينة المينائية الداخلية... انها "فرن" الصين الذي يضاهي كامل "حزام الصدأ" في الولايات المتحدة. هذه البؤرة محشورة في مجتمع يضم أكثر من 30 مليون نسمة (ضعفاً حجم مدينة نيويورك الكبرى)، يتنفس سكانه هواء عابقاً بسخام يسد الرئتين ولا يستوفي معايير السلامة في الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي.

"الدخان الخانق الذي ينتجه حرق الفحم بكميات هائلة يدخل إلى رئات الصينيين، رجالاً ونساءً وأطفالاً، ويكلف الصين ما يقدر بمئة بليون دولار سنوياً كنفقات صحية مرتبطة بأمراض تنفسية، بحسب البنك الدولي. وهذا قد يعوق أيضاً نمو الجيل القادم في هذه المدينة الواقعة في قلب الصين، وفق دراسة حديثة أجرتها فريدريكا بيريرا وزملاؤها في جامعة كولومبيا في نيويورك".

## مصفاة نفط في الجوار

أفادت تقارير صحافية ومنظمات محلية أن سكان مدينة سلامانكا بولاية غواناخواتو المكسيكية يُنصحون بابقاء أطفالهم في المنازل. فهم لا يستطيعون اللعب في الخارج خوفاً من أن تسبب لهم غيمة الغازات السامة المنبعثة من مصفاة النفط تقيواً أو دواراً أو صداعاً أو ألماً في المعدة أو التهابات رئوية. وورد في دراسة حكومية أن التلوث المنبعث من سلامانكا يشكل 92,8 في المئة من مجمل التلوث المتولد في 46 مدينة وبلدة تضمها الولاية.



البنزين الخالي من الرصاص والديزل القليل الكبريت، وفرض معايير صارمة على انبعاثات السيارات والمصانع ومحطات الطاقة. لكن جميع هذه التغييرات تحتاج الى استثمارات رأسمالية لا تتحملها بلدان نامية كثيرة.

## 10. تدوير بطاريات السيارات

تصنع بطاريات السيارات عادة من لوحات رصاصية مثبتة في حوض من حمض الكبريتيك ضمن غلاف بلاستيكي. وهي تستعمل في كل بلدان العالم. ويمكن شحن البطارية مراراً، ولكن بعد مدة تتلف اللوحات الرصاصية، فتفقد البطارية قدرتها على حفظ الطاقة المخزنة وتصبح غير صالحة للاستعمال. عندئذ تصنف في فئة النفايات الخطرة بموجب اتفاقية بازل.

الرصاص المعاد تدويره سلعة قيمة في العالم النامي، لذلك يشكل استرداد بطاريات السيارات عملاً مربحاً لكثيرين. وفتحت عدة بلدان نامية باباً واسعاً لشراء هذه البطاريات بكميات كبيرة من أجل استخلاص الرصاص منها. وتجرى عمليات إعادة تدوير البطاريات وصهر رصاصها في معظم مدن العالم النامي، وغالباً في أماكن مكتظة بالسكان ومن دون ضوابط صحية وبيئية أو تدابير سلامة، وتطلق كميات كبيرة من النفايات المشبعة بالرصاص، وهذا يسبب تسمماً خطيراً للعمال والمجمعات المجاورة.

الخطر ماثل طوال عملية إعادة التدوير العشوائية. وغالباً ما يرمى حمض (أسيد) البطارية على الأرض أو في أكوام النفايات أو في أقرب جسم مائي. وعندما تذوب صفائح الرصاص، يسقط رماد الرصاص في الطبيعة المجاورة وعلى الملابس، ويستنشقه بشكل مباشر أشخاص على مقربة منه.

التربة المحتوية على رصاص قد تتحول الى غبار ينقله الهواء. وقد يرشح الرصاص الى الامدادات المائية. ويتعرض له الأطفال بنوع خاص أثناء اللعب على أرض ملوثة أو تناول طعام ملوث بالرصاص. ويمكن أن يحدث تسمم حاد بالرصاص عند التعرض المباشر لمقادير كبيرة منه باستنشاق أغبرة أو أدخنة أو أبخرة منتشرة في الهواء. لكن التسمم المزمن الناتج من امتصاص مقادير صغيرة خلال فترات زمنية طويلة هو مشكلة أكثر شيوعاً. وقد يتراكم الرصاص خلال فترات طويلة في العظام. وقد يؤدي التسمم بالرصاص الى الشعور بالتعب والصداع وألم العظام والعضلات والنسيان وفقدان الشهية واضطراب النوم. وغالباً ما يعقب ذلك امساك ونوبات من الألم الشديد في البطن تدعى مغص الرصاص. وفي الحالات المتطرفة تحدث تشنجات وغيوبية وهذيان، وصولاً الى الموت. والأطفال هم الأكثر عرضة للتسمم بالرصاص من البالغين، وقد يعانون من تلف عصبي وألم وإعاقة في النمو الجسدي والعقلي. أما تعرض النساء الحوامل فقد يؤدي الى أذى للجنين والى ولادات مشوهة.

وقد أدخلت في بعض البلدان تحسينات على عمليات إعادة تدوير البطاريات، وباتت أكثر تنظيماً. لكنها في كثير من البلدان الأشد فقراً ما زالت تجرى بطرق عشوائية محفوفة بالأخطار الصحية والبيئية.

## بقية الـ 20 الأكثر سمية

11. المناجم المهجورة
12. السموم الزراعية والملوثات العضوية الدائمة (POPs)
13. الزرنبخ
14. الكادميوم
15. الكروم
16. محطات الطاقة العاملة بالفحم
17. مكبات النفايات
18. المناطق الصناعية
19. الأسلحة الكيميائية القديمة والمهملة
20. مصافي النفط ومصانع البتروكيماويات



من تأثيرات الكروم، وهو مادة مسببة للسرطان تستخدم في دباغة الجلود

وتقدر منظمة الصحة العالمية أن 865 ألف وفاة سنوياً في أنحاء العالم تعزى مباشرة الى تلوث الهواء خارج المنازل. ويتعرض الأشخاص الذين يعيشون أو يعملون قرب مصادر التلوث، مثل محطات الطاقة والطرق الرئيسية، لتركيزات مرتفعة من الملوثات على مدى فترات طويلة، مما يرفع خطر إصابتهم بمشاكل صحية حادة أو مزمنة. وغالباً ما تعاني مدن البلدان النامية من تلوث الهواء، نظراً الى الاستعمال المكثف لوقود الديزل في السيارات والحافلات، وهيمنة الفحم على محطات توليد الطاقة، وقرب سكان المدن من المرافق الصناعية، والافتقار الى أجهزة متطورة للتحكم بانبعاثات السيارات والمصانع.

التأثيرات الصحية الرئيسية لتلوث الهواء الخارجي ترتبط عادة باجهااد رئوي أو قلبي وعائي مزمن، خصوصاً نتيجة استنشاق الجسيمات الدقيقة. وتزداد إصابات سرطان الرئة والالتهاب الرئوي الحاد أو المزمن ونوبات الربو والحساسية. وتبين أن التعرض المزمن لثاني أكسيد النيتروجين قد يعيق التطور الرئوي للأطفال ويتلف رئتي كبار السن. كما أن التعرض للأوزون الأرضي يتسبب بتتهيج العينين والأنف والحنجرة، وجفاف الأغشية المخاطية، وانخفاض قدرة الجسم على مقاومة الالتهابات الرئوية.

تلوث هواء المدن مشكلة كبرى في البلدان النامية. وعلى رغم إحراز تقدم كبير في البلدان المتقدمة، فإن مدناً كثيرة في هذه البلدان ما زالت تظهر مستويات من التلوث تتعدى الحدود الموصى بها. ومن التدابير التي ساهمت في الحد من تلوث الهواء تطوير المحول الحفاز في السيارات، واستعمال

عامل في "إعادة تدوير" بطاريات السيارات



# AN-NAHAR

## CREDIT CARD

FROM FRANSABANK

معاذلة جديدة من النهار

14=12



### عرض خاص لحاملي بطاقة النهار:

- 60 عدداً مجاناً مع كل اشتراك سنوي (للمشتركين الجدد).
- 120 عدداً مجاناً مع كل اشتراك لفترة سنتين.
- 180 عدداً مجاناً مع كل اشتراك لفترة ثلاث سنوات.
- دفع شهري للاشتراك وفقاً لشروط معينة.

#### هدية:

- -نهارك يوم ميلادك- مجاني مع كل اشتراك سنوي.
- جميع الصفحات الأولى لسنة الاشتراك، على اقسام مدمجة.
- جميع الاحداث خلال سنة الاشتراك على اقسام مدمجة.
- كلاب شهري مجاني من كلب دار النهار للنشر ضمن لائحة لضم 100 كلاب.

- 15% خصم على جميع اصبارات دار النهار للنشر، والنسليم المجاني.
- 25% خصم على جميع منتجات جريدة "النهار" وخدماتها.
- تقسيط جميع الاعلانات المبوبة في جريدة "النهار".

#### مميزات البطاقة:

- هي بطاقة دوارة من ماستركارد تقدم تسهيلات في الدفع تصل لغاية 3 اضعاف الراتب أو المدخول الشهري على البطاقة.
- مرونة في السداد: بحيث يسدد شهرياً 5% أو 25\$ كحد أدنى من القيمة المستحقة عليه شهرياً.
- سحب المال من أي صراف آلي 24/24.
- تقدم بطاقة النهار مجاناً للسنة الأولى.
- التحقق مجاناً من رصيد البطاقة على الانترنت عبر فرنسبنك iBank.
- تلقي رسالة قصيرة مجاناً على الهاتف الخليوي كل مرة تستخدم فيها البطاقة.
- الالتساب المجاني إلى خدمة Info Santé.
- الالتساب المباشر إلى برنامج "Cash Back Reward Program".



01-734 000



01-744999

## أزمات بيئية... أزمات غذائية

الحبوب العالمي كعلف حيواني، ويتوقع أن ترتفع النسبة إلى 50 في المئة بحلول سنة 2050. والاستمرار في إطعام الحبوب لأعداد متزايدة من المواشي سوف يفاقم الفقر والتدهور البيئي.

● يقترح التقرير بديلاً هو إعادة تدوير النفايات الغذائية ونشر تكنولوجيات جديدة لإنتاج الوقود الحيوي من مخلفات مثل القش وحتى قشور الجوزيات.

● إن كمية الأسماك غير المرغوب فيها والتي يتم التخلص منها في البحر، وتقدر بـ30 مليون طن سنوياً، يمكن أن تتيح وحدها زيادة 50 في المئة في إنتاج مزارع الأسماك، المطلوبة للحفاظ على استهلاك الفرد بالمستويات الحالية بحلول سنة 2050، من دون زيادة الضغط على البيئة البحرية المجهدة أصلاً.

● يبرز تغير المناخ كعامل رئيسي يهدد إمكانات إطعام أكثر من 9 بلايين نسمة سنة 2050. الشح المائي قد يقلص المحاصيل العالمية بنسبة 12 في المئة. وتغير المناخ قد يزيد انتشار الأفات الدخيلة كالحشرات والأمراض والأعشاب الضارة، لتتقلص المحاصيل العالمية ما بين 2 و6 في المئة أخرى.

أدرجت خطة للتقليل من خطر التعرض لمجاعات وحالات من انعدام الأمن الغذائي في تقرير جديد لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بعنوان "الأزمات الغذائية البيئية: دور البيئة في تفادي أزمات غذائية في المستقبل".

هنا نقاط رئيسية في التقرير:

● الاتجاه الهابط لأسعار المواد الغذائية منذ مئة سنة قد يكون في نهايته، وقد تزداد هذه الأسعار بنسبة تراوح بين 30 و50 في المئة خلال عقود، مع تأثيرات حرجة على أولئك الذين يعيشون في فقر مدقع وينفقون نحو 90 في المئة من دخلهم على الطعام.

● نحو 25 في المئة من الإنتاج الغذائي العالمي قد ينقص بسبب "انهيارات بيئية" بحلول سنة 2050 ما لم تتخذ إجراءات، علماً أن مستويات إنتاج الحبوب راكدة فعلاً في أنحاء العالم، ومصائد السمك تتراجع.

● يظهر التقرير أن عوامل كثيرة مسؤولة عن الأزمة الغذائية الحالية، خصوصاً الجفاف وإنتاج الوقود الحيوي وارتفاع أسعار النفط وانخفاض مخزونات الحبوب، قد تتفاقم إلى حد بعيد في العقود المقبلة.

● يستعمل أكثر من ثلث محصول

## إدارة منصفة للمياه المشتركة

د. حبيب الهبر

المدير والممثل الاقليمي

لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا



في شهر آذار (مارس) تولي منظومة الأمم المتحدة اهتماماً خاصاً لقضية المياه، إذ يقع يوم المياه العالمي في 22 منه، وموضوعه هذه السنة "اقتسام المياه، اقتسام الفرص".

المياه مورد غير محصور ضمن حدود دولية، ولا يتقيد بحدودنا المرسومة سياسياً، لذا على البلدان التي تتقاسم هذه الموارد أن تعمل معاً لإدارتها واستعمالها وحمايتها. ويعيش نحو 40 في المئة من سكان العالم في أحواض أنهار وبحيرات تتقاسمها دولتان أو أكثر. وتشمل الأحواض 263 المشتركة أراضي 145 بلداً، وتغطي نحو نصف سطح اليابسة. أما المياه العذبة في الخزانات الطبيعية الضخمة فتنتقل بهدوء تحت الحدود في طبقات المياه الجوفية (aquifers). وهناك أكثر من 270 طبقة مائية جوفية مشتركة معروفة.

وبما أن ثمة بلداناً كثيرة في مراحل مختلفة من التنمية، ولديها مصالح اقتصادية مختلفة وتوقعات سياسية مختلفة، وجميعها تحاول تلبية احتياجاتها المائية بموارد مائية محدودة، فإن هناك من يتوقع مستقبلاً حافلاً

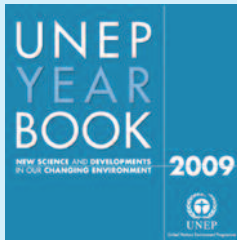
بالنزاع. لكن التاريخ يظهر أن التعاون، لا النزاع، هو الاستجابة الأكثر شيوعاً لقضايا الإدارة المائية المشتركة. فخلال السنوات الستين الماضية تم إبرام نحو 300 اتفاقية مائية دولية، فيما لم يبلغ إلا عن 37 حالة من أعمال العنف بين الدول حول المياه.

ضمن منطقتنا عدد من الأنهار المشتركة، منها النيل ودجلة والفرات والأردن، فضلاً عن خزانات مائية جوفية مشتركة يُعرف عنها أقل. وتريد كل حكومة أن تضمن حصول مواطنيها على ما يحتاجون من مياه، من أجل حياة صحية سعيدة منسجمة. ويزداد الطلب مع تنامي أعداد السكان ومستويات الاقتصادات. لذلك فإن الإدارة المنصفة للموارد المائية المشتركة تعتمد، إلى حد بعيد، على تطوير الاتفاقيات بين البلدان الواقعة على ضفاف الأنهار.

ويصادف في آذار (مارس) أيضاً انعقاد منتدى المياه العالمي الخامس في مدينة اسطنبول التركية. وهذا أهم حدث مائي في العالم، يهدف إلى وضع المياه كبند رئيسي على الأجندة العالمية، ويشكل منطلقاً إلى تعاون دولي حول المشاكل المائية. وهو يوفر للباحثين والمهتمين وصانعي السياسة والقرار في أنحاء العالم فرصة فريدة للتلاقح والتشبيك والتعاون ومحاولة إيجاد حلول لتحقيق الأمن المائي. ويؤدي برنامج الأمم المتحدة للبيئة دوراً محورياً فعالاً في المنتدى، مشدداً على التزامه إدارة الموارد المائية الحيوية من خلال تنفيذ سياسته واستراتيجيته المائية. يركز كلا الحدثين على الشراكة لحل بعض قضايانا البيئية الأكثر إلحاحاً. وتعزيز فرص التعاون في الإدارة المائية المشتركة يساعد في بناء احترام وتفاهم وثقة متبادلة بين البلدان، ويوطد السلام والأمن والنمو الاقتصادي المستدام. نحن جميعاً نتشاطر مسؤولية إدارة المياه المشتركة في العالم لأجل الأجيال الحالية والمقبلة. ولذلك نحن جميعاً في مركب واحد، سواء كنا نعيش عند منابع الأنهار أو عند مصباتها.



## كتاب "يونيب" السنوي: نحو اقتصاد أخضر



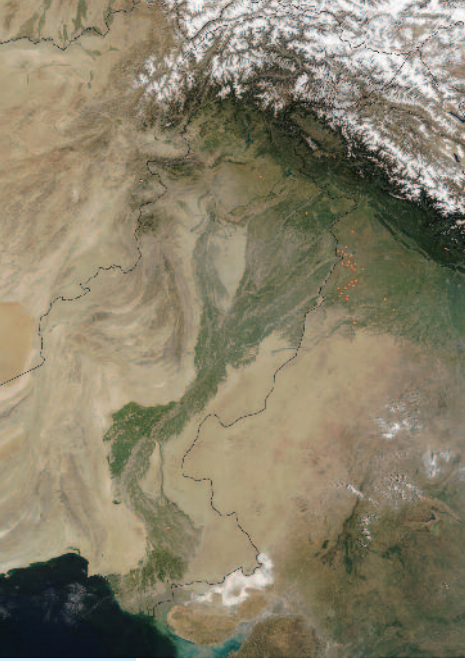
أهمية تحقيق ميثاق عالمي جديد أخضر، والحاجة الملحة إلى تحول نحو اقتصاد أخضر قليل الكربون ومقتصد في استهلاك الموارد، محوران رئيسيان لكتاب "يونيب" السنوي 2009، الذي أطلق خلال الاجتماع الخامس والعشرين لمجلس إدارة "يونيب" والمنتدى البيئي الوزاري العالمي في نيروبي الشهر الماضي.

يقدم الكتاب السنوي الحقائق الموجعة والاتجاهات المقلقة، كما يبرز بعض الأفكار التحولية والابداعية التي تجري تجربتها في العالمين المتقدم والنامي. وفي المناسبة، قال أقيم شتاينر المدير التنفيذي لـ "يونيب": "الكتاب السنوي هو بمثابة رسالة تذكير إلى المجتمع الدولي بالأسباب التي تجعل الاقتصاد الأخضر مطلوباً على نحو ملح جداً، من انطلاق غاز الميثان في المحيط المتجمد الشمالي إلى تقلص الأراضي الزراعية". وأضاف: "لكنه يدور أيضاً حول التفاؤل وقوة السياسات الإيجابية: من تقنية مبنى في أفريقيا يبرد ذاته سلبياً بمحاكاة بيوت النمل الأبيض، إلى مساعي بعض البلدان والمدن لتحقيق تكافل صناعي - عن طريق إقامة مصانع متجاورة متكافلة لتدوير النفايات وإعادة استعمالها كمواد أولية، ما يوفر الموارد الطبيعية المحدودة وملايين الدولارات، وينقذ الأرض أيضاً".

وسوف تنشر "البيئة والتنمية" أبرز محتويات الكتاب السنوي في العدد المقبل.



## مياه عذبة مهددة في جنوب آسيا



صورة فضائية لنهر إندوس

الأنهار بشأن المتطلبات المائية المتناقسة. يمكن الاطلاع على التقرير في الموقع الإلكتروني: [www.roap.unep.org](http://www.roap.unep.org)

الأكثر استغلالاً بين الأحواض الثلاثة.

● حوضا الغانج- براهمبوترا- مغنا وهلمند لا يعانيان حالياً من إجهاد مائي، لكن استغلالهما على نحو غير سوي يقتضي إخضاعهما للتطوير والإدارة الشاملين.

● تنخفض مناسيب المياه الجوفية مترين إلى أربعة أمتار سنوياً في أجزاء كثيرة من حوضي الغانج- براهمبوترا- مغنا وإندوس، بسبب الضخ المكثف الذي يهدد نوعية التربة والمياه ويؤدي إلى دخول المياه المالحة طبقات المياه الجوفية.

تقرير "مياه عذبة مهددة: جنوب آسيا" هو الأول في سلسلة ينتجها "يونيب" وتغطي ثلاثة أقاليم فرعية هي شمال شرق آسيا وجنوب آسيا وجنوب شرق آسيا. وقد تم إنجاز تقسيم مماثل لأحواض نهريّة مختارة في أفريقيا. وتستهدف هذه التقارير تحسين حالة النظم المائية، وتوفير المعرفة والتفهم الضروريين في المستقبل بين الدول القائمة على الضفاف المتشاركة في

"هذه الأحواض الثلاثة تعول نحو نصف سكان المنطقة البالغ عددهم 1,5 بليون نسمة، وبعض أفقر الناس في العالم"، قال يونغ-وو بارك المدير الاقليمي وممثل "يونيب" في آسيا والمحيط الهادئ، الذي أطلق التقرير في قمة التنمية المستدامة التي عقدت في دلهي بالهند في شباط (فبراير).

ومن النتائج الرئيسية التي توصلت إليها الدراسة:

● ينتظر أن يؤدي تغير المناخ إلى نواقص مائية حادة في جميع هذه الأحواض النهريّة في المدى البعيد، نظراً إلى تراجع نحو 67 في المئة من مجالد جبال هملايا، ما يقلص دفق المجالد التي تغذي هذه الأنهار.

● الموارد المائية في حوضي إندوس وهلمند شديدة التأثر، وهذا يعود أساساً إلى تدهور النظم الايكولوجية نتيجة تقلص الغطاء النباتي وتراجع نوعية المياه.

● حوض نهر إندوس هو المورد الذي يتعرض لأشد الضغوط، من حيث توافر المياه للفرد والاختلاف في التساقطات، وهو في الوقت ذاته

الاستغلال المفرط وتغير المناخ والتعاون غير الوافي بين البلدان تهدد بعض أكبر الأحواض النهريّة في العالم، التي تعول نحو 750 مليون نسمة. هذه بعض النتائج التي توصل إليها التقرير الجديد "مياه عذبة مهددة: جنوب آسيا" الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمعهد الآسيوي للتكنولوجيا.

يتفحص التقرير حالة الموارد المائية في أحواض نهريّة رئيسية مختارة في منطقة جنوب آسيا، التي تؤوي ربع سكان العالم الذين يحصلون على أقل من 5 في المئة من الموارد المائية العذبة على الأرض.

الأحواض النهريّة الثلاثة العابرة للحدود التي تم تقييمها في التقرير هي حوض الغانج- براهمبوترا- مغنا الأكبر في جنوب آسيا (يمتد في بنغلادش وبوتان والصين والهند ونيبال)، وحوض نهر إندوس (في أفغانستان والصين والهند ونيبال وباكستان)، وحوض نهر هلمند (في أفغانستان وإيران وباكستان).

## "مشروع في علبه" من حلبة البحرين الدولية



د. حبيب الهبر ومارتن ويتكر مع طلاب مشاركين في المشروع

بناء سيارتين، واحدة تعمل بالطاقة المائية وأخرى بالطاقة الشمسية. وشرحت مندوبة من "مشروع الشباب للمحافظة على البيئة" مبادرات يمكن للطلبة تطبيقها لحماية البيئة.

ضمن مشروع "البحرين خضراء"، أطلقت حلبة البحرين الدولية مبادرة "مشروع في علبه" بمشاركة أكثر من 40 طالباً وطالبة من مدارس المملكة. وذلك بعد توقيع مذكرة تفاهم بين الحلبة ومكتب "يونيب" الاقليمي لغرب آسيا، لتطوير مختلف المبادرات البيئية، بما في ذلك زراعة النباتات في أرجاء الحلبة تعويضاً عن انبعاثات الكربون.

وقال الدكتور حبيب الهبر مدير مكتب "يونيب" الاقليمي: "سيسمح المشروع للطلبة بربط حلبة البحرين الدولية بأنشطة حماية البيئة"، مضيفاً أن هذه الفعالية جزء من الحملة التوعوية للمدارس والشباب.

وأكد مارتن ويتكر الرئيس التنفيذي لحلبة البحرين الدولية أن الهدف من المشروع هو تنفيذ مبادرات مفيدة ليس فقط للحلبة وإنما للمملكة أيضاً، مضيفاً: "نحن نضم جهودنا مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة لمعالجة القضايا العالمية الهامة، عن طريق إشراك طلبة المدارس وإعلام مجتمعنا كيفية رعاية البيئة التي نعيش فيها. ويشمل ذلك التركيز على قضايا مثل إدارة النفايات وإعادة التدوير وتقليل انبعاثات الكربون". وقدمت إلى كل مدرسة مشاركة علبه تحوي معلومات عن حلبة البحرين الدولية، وبذوراً كي يزرعها الطلاب، بالإضافة إلى CD تعليمي للأطفال عن آثار التلوث على البيئة.

وقدم عرض لطلبة من قسم الهندسة الميكانيكية في جامعة البحرين تمكنا من



## نيروبي- "البيئة والتنمية"

الأزمة الاقتصادية العالمية كانت الحاضر الأبرز في جميع نقاشات الدورة الخامسة والعشرين للمنتدى الوزاري البيئي العالمي، التي عقدت الشهر الماضي في مقر برنامج الأمم المتحدة للبيئة "يونيب" في نيروبي. وقد نجح المدير التنفيذي للبرنامج آخيم شتاينر في تحويل النقاشات من البكاء على أطلال الاقتصاد المتهاوي إلى البحث في خلق فرص عمل جديدة عن طريق تطوير نشاطات صديقة للبيئة - من الطاقة المتجددة، إلى تدوير النفايات والانتاج الصناعي الأنظف والسياحة البيئية والزراعة العضوية. وفي حين كان هناك اتفاق على المبدأ، أجمع وزراء البيئة من 140 بلداً على ضرورة مشاركة وزراء المال والحكومات مجتمعة في السياسات البيئية، عن طريق تزويدهم بدراسات الجدوى الاقتصادية، التي تربط بين محدودية الموارد واستدامة التنمية.

الوفود العربية المشاركة في المنتدى نجحت في استصدار قرار وزاري بالاجتماع حول غزه، يطلب من برنامج الأمم المتحدة للبيئة إرسال فريق استقصاء على نحو عاجل لاجراء الفحوص والتحاليل، وتقديم تقرير عن الآثار البيئية للاجتياح الاسرائيلي، وتقدير تكاليف معالجة الأضرار على بيئة غزه. وقد اقتضت التسوية التي حصلت بعد مفاوضات حول القرار الاكتفاء بتقدير الأضرار، من دون المطالبة بتعويضات. أما في الشكل، فتم تعديل عبارة "الاجتياح الاسرائيلي" إلى "النزاع في غزه". لكن القرار يبقى خطوة مهمة، إذ انه يمكن للدول العربية تقديم تقرير لجنة

## المنتدى الوزاري البيئي العالمي في نيروبي

# الاقتصاد الأخضر في مواجهة انهيار الأسواق



الاستقصاء لاحقاً إلى الأمين العام للأمم المتحدة لاستصدار قرار بالتعويضات من الجمعية العامة.

### الزئبق: معاهدة تاريخية

الاتفاق الأهم الذي صدر عن الاجتماع الوزاري كان حول الزئبق. فقد أقر المجتمعون اتفاقاً ملزماً للحد من الأضرار الصحية لهذا المعدن الثقيل الذي يهدد حياة مئات الملايين من البشر. ولم يكن هذا ممكناً لولا الدعم الذي لقيه الاتفاق من الولايات المتحدة الأميركية، بما يعتبر الإشارة الأولى إلى السياسة البيئية العالمية الجديدة لإدارة الرئيس أوباما. فقد كانت أميركا المعارض الرئيسي لهذا الاتفاق حتى اليوم، وهي ضغطت في السابق لجعله طوعياً. وشمل الاتفاق دعم قدرات الدول النامية في التعامل السليم مع مخزونات الزئبق لديها، والحد من كميات الزئبق الناجمة عن عمليات التعدين، وتقليل استعماله في المصابيح وموازن قياس الحرارة والصناعات البلاستيكية.



ومن المعروف أن الزئبق يضر بالجهاز العصبي. وتحظر بلدان كثيرة أكل بعض أنواع الأسماك ذات محتويات الزئبق المرتفعة، خاصة للنساء الحوامل. وتوجد في أسوج وحدها 50 ألف بحيرة ملوثة بالزئبق المتسرب من المصانع، بنسب تفوق المعدلات المسموحة عالمياً. لذا تمنع الحوامل هناك من أكل سمك البحيرات كلياً، بينما ينصح لبقية السكان بعدم أكله أكثر من مرة واحدة أسبوعياً. وقد ثبت في السنوات الأخيرة أن الزئبق يضر أيضاً بعمل الغدد للمفاوية والكبد ويتسبب بضعف النظر وفقدان الذاكرة.

ويذكر أنه من أصل ستة آلاف طن من الزئبق تتسرب إلى البيئة سنوياً، يأتي نحو ألفي طن من حرق الفحم الحجري في محطات توليد الطاقة والمنازل. وبسبب ازدياد اعتماد كثير من الدول الآسيوية على الفحم الحجري، ازدادت كميات الزئبق المتسربة خلال السنوات الأخيرة. لذا حاولت الصين، وهي في طبيعة الدول المستخدمة للفحم، التخفيف من شروط الاتفاق.

وقال المدير التنفيذي لـ"يونيب" أخيم شتاينر: "هذا الاتفاق هو تنويع لسنوات من العمل الشاق والدراسات العلمية والنقاشات السياسية. لقد قرر الوزراء في اجتماعهم الأخير أن وقت الكلام مضى وجاء وقت القرار لوضع معاهدة ملزمة تحد من التلوث بالزئبق".

### مبادرة الاقتصاد الأخضر

استحوذت "مبادرة الاقتصاد الأخضر" التي أطلقها برنامج الأمم المتحدة للبيئة على معظم نقاشات المنتدى، فقدم عشرات الوزراء والخبراء مطالعاتهم حول ضرورة الاستثمار في الرعاية البيئية و"تخضير" الاقتصاد، كواحد من أكثر الأساليب فعالية وجدوى لحفز التقدم العلمي والابتكار، وخلق فرص عمل مستقرة. وكمبادرة متواضعة في هذا الاتجاه، قرر الوزراء زيادة ميزانية برامج "يونيب" من 171 إلى 180 مليون دولار، رغم الأزمة الاقتصادية، في حين كان البعض يتخوف من خفضها.

ومن أبرز بنود "الاقتصاد الأخضر" دعم البحث العلمي والابتكار في مجالات الطاقة المتجددة وكفاءة الاستهلاك والاستخدام الأنظف للطاقة التقليدية، والاستثمار في



وفود تتباحث في تفاصيل نصوص المقررات

الثروة الطبيعية مثل تنمية الغابات والمراعي ومصادر المياه. وشدد الوزراء على أن تطوير الاقتصاد الأخضر في الدول النامية يتطلب دعم القدرات التكنولوجية وتطوير المهارات البشرية، بما يستدعي تغييراً في سياسة مساعدات التنمية الدولية، بحيث تتوجه إلى برامج جديدة تحمل مقومات الاستدامة، بدل حصرها في المساعدات "الخيرية" الموقته. وفي حين حذرت وزيرة البيئة العراقية نرمن عثمان من خطورة تطبيق أفكار عامة في "تخضير الاقتصاد" تستند إلى واقع الدول الغنية وحاجاتها، دعت إلى تطوير معايير وبرامج تتناسب مع أوضاع الدول النامية وتستجيب لحاجاتها الفعلية. وشددت على ضرورة الدعم الفوري لبرامج الاقتصاد الأخضر في الدول النامية، من النواحي التكنولوجية والمالية والإدارية، "لأن الناس يفتقرون إلى الخدمات الأساسية أصلاً، ولم يصلوا إلى مرحلة رفاهية التفكير بتحويلها من ملوثة إلى نظيفة". وأعطت مثلاً عن توفير الكهرباء لقرى عراقية تفتقدها كلياً، مؤكدة أن "الحاجة الملحة إلى الطاقة لن تنتظر البحث عن بدائل"، داعية إلى تسريع وتيرة تعميم برامج الاقتصاد الأخضر لتصل إلى الناس بأسرع فرصة وأقل التكاليف.

وقال مندوب لبنان أن جدوى "الاقتصاد الأخضر" تعتمد على فرض سياسات وطنية ودولية يلتزم بها الجميع، لتأمين المنافسة العادلة، مشدداً على أهمية إعطاء دور محوري لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في هذا المجال، خاصة لدعم البحث العلمي والابتكار وتوحيد السياسات". وقال إن تحول الدول العربية إلى الاقتصاد الأخضر سيؤدي إلى استثمار أفضل للموارد وتنويع مصادر الدخل، مما يجنب المنطقة الهزات المتكررة للانهايار الاقتصادي وتذبذب أسعار النفط، كما يجنبها مواجهة 70 مليون عاطل عن العمل خلال عشر سنين. ودعا إلى الاستثمار في الثروة الطبيعية المتنوعة للمنطقة، بما فيها التنوع البيولوجي والسياحة البيئية، وتكنولوجيات الإنتاج الصناعي والزراعي النظيفة، وكفاءة استخدام الطاقة التقليدية والمصادر المتجددة خاصة الرياح والشمس، وتكنولوجيات تحلية المياه، والعمارة الخضراء. وأشار المندوب اللبناني إلى مبادرات رائدة بدأت في المنطقة في طليعتها شركة أبو ظبي للطاقة النظيفة (مصدر) وبرنامج سياحة المحميات البيئية في الأردن، ومشاريع الطاقة المتجددة في مصر وبرنامج ترشيد استخدام الطاقة في لبنان.

ونوه وزير البيئة الأردني خالد إيراني بمبادرة "الاقتصاد العربي الأخضر"، التي أعلن عنها المنتدى العربي للبيئة والتنمية خلال الاجتماعات، على أنها نموذج للتطبيقات الإقليمية التي تأخذ الواقع المحلي في الاعتبار وتشرك جميع المعنيين، من قطاع خاص ومجتمع أهلي وحكومات". وقد بحث الوزراء أموراً أخرى من أبرزها الحفاظ على التنوع البيولوجي، في ضوء التسارع الخطير في خسارة الأنواع. كما شكلوا لجنة عالية المستوى لوضع مقترحات حول تعزيز آلية العمل البيئي الدولي، ودعوا "يونيب" إلى مساعدة الدول في تطوير برامج فعالة للإدارة المتكاملة للنفايات، وقرروا إنشاء مركز لأبحاث المناخ في العاصمة الاثيوبية أديس أبابا، لمساعدة أفريقيا في دراسة آثار تغير المناخ.



مفاوضات  
نرويجية - إندونيسية



خالد إيراني  
وزير البيئة الاردني



هيلاري بن  
وزير البيئة البريطاني

# تلفزيون المستقبل يقدم



## ريتا برصونا وبيتر سمعان في **دكتور هالا** بالإشتراك مع محمد ابراهيم

الأرضية **الثلاثاء 21:00** بتوقيت بيروت  
الفضائية **الأحد 22:30** بتوقيت السعودية

 تلفزيون المستقبل  
future TELEVISION

تأليف: **كلوديا مرشليان**  
إخراج: **غابي سعد**

# المنتدى العالمي للمجتمع المدني

- المتعلق بالحكومات المعنية في الاتفاقية المناخية الجديدة، ضمن مسؤوليتها التاريخية عن انبعاثات غازات الدفيئة.
- يجب أن تشمل الاتفاقية الجديدة إجراءات تخفيف وتكيف تستهدف القطاع الزراعي، خصوصاً في التكيف مع تأثيرات تغير المناخ على المزارعين المحليين الصغار.
- إعطاء الأولوية للسياسات التي لها فائدة مزدوجة من التخفيف والتكيف، بما في ذلك إدارة النفايات والتحريج.
- اعتبار المجتمعات المدنية شركاء ومشاركين مساويين في عملية صنع القرار.
- تقوية التواصل بين الجهات المعنية المحلية من خلال تعيين ضباط ارتكاز محليين لـ"يونيب".

## الحوكمة البيئية وخدمات النظم الايكولوجية الدولية والوطنية

- زيادة الشفافية في عملية صنع القرار، وتقوية انخراط المجتمع المدني.
- تأسيس مكتب تدقيق على مستوى مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة (كامري) لضمان تطبيق الشفافية والاجراءات البيئية.
- اقامة حوكمة وادارة وطنيتين ودوليتين للموارد البحرية خارج نطاق السلطة الوطنية.
- تبني "مقاربة النظم الايكولوجية" في تنفيذ وتطوير جميع الاتفاقيات المتعلقة بالتنوع البيولوجي.
- تقوية تنفيذ الاتفاقيات.
- وضع مقاييس تنفيذ الاتفاقيات لجميع المناطق.
- زيادة الجمع المتبادل للمعارف والتعاون مع الحكومات والمنظمات الدولية.
- على كل بلد أن يعقد اجتماعات تشاورية وطنية تشمل المجموعات الرئيسية للمجتمع المدني، لتحديد وضع البيئة في البلد.
- اعتبار المجتمع المدني مشاركاً مساوياً في عملية صنع القرار.
- تقوية التواصل بين الجهات المعنية المحلية من خلال تعيين ضباط ارتكاز وطنيين لـ"يونيب".

## الكوارث والنزاعات والمواد الكيميائية والضرارة والنفايات الخطرة

- دعم جهود "يونيب" في اجراء تقييمات للتدهور البيئي ما بعد النزاع (بما في ذلك الحروب)، وإشراك المجتمع المدني المحلي. وهذه تشمل ازدياد الضغط على الموارد الطبيعية بسبب حالات النزوح القسرية، اضافة الى التأثير البيئي لازدياد الفقر وتراكم الديون.
- وضع خطط عمل طارئة للكوارث الطبيعية.
- إبرام اتفاقيات دولية ملزمة للتخلي تدريجياً عن استعمال مواد كيميائية ومواد ضارة محددة، خصوصاً الزئبق.
- وضع مقاييس دولية لادارة النفايات.
- تقوية قدرات المنظمات غير الحكومية في جميع التشريعات والأنظمة البيئية.

عقد الاجتماع العاشر لمنتدى المجتمع المدني العالمي في نيروبي يومي 14 و15 شباط (فبراير) 2009، قبيل الاجتماع الخامس والعشرين لمجلس ادارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنتدى البيئي الوزاري العالمي الذي عقد خلال الفترة 16-20 من الشهر ذاته. شمل اللقاء هذه السنة حواراً مع أقيم شتاينر، المدير التنفيذي لـ"يونيب"، وتمت مناقشة المواضيع الرئيسية المطروحة في اجتماع مجلس ادارة يونيب والمنتدى البيئي الوزاري العالمي، وهي: جدول الأعمال، الغرفة الخضراء، برنامج عمل "يونيب" خلال الفترة 2010 - 2011، العولمة والبيئة، المستندات الرسمية لمجلس الادارة، تعزيز دور المجموعات الرئيسية والجهات المعنية في تنفيذ برنامج عمل "يونيب".

وقدمت الى اجتماع مجلس ادارة "يونيب" بيانات أعدها المجتمع المدني خلال لقاءاته التشاورية والتحضيرية، من الأقاليم الآتية: أفريقيا، آسيا والمحيط الهادئ، أوروبا، أميركا الجنوبية والكاربيبي، أميركا الشمالية، وغرب آسيا. وكان اجتماع تشاوري لاقليم غرب آسيا عقد في مسقط عاصمة عُمان، حضره ممثلو منظمات من المجتمع المدني في الاقليم، وأصدروا بالاجماع التوصيات الآتية لرفعها الى الاجتماع الخامس والعشرين لمجلس ادارة "يونيب" والمنتدى البيئي الوزاري العالمي:

## تغير المناخ وكفاءة الموارد

- المجتمع الدولي، المتفاعل مع أولوية تغير المناخ وإلحاحيته الكبرى، يجب أن يتوصل الى اتفاقية جديدة نافذة المفعول بشأن تغير المناخ لما بعد سنة 2012، وذلك قبل نهاية كانون الأول (ديسمبر) 2009.
- يجب أن تشمل اتفاقية ما بعد 2012 أهدافاً واضحة وملزمة على المدى البعيد للبلدان المتقدمة والنامية، وأهدافاً واضحة وملزمة على المديين القريب والمتوسط للبلدان المتقدمة.
- تبني اجراءات تتعلق بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة كحل رئيسي للتصدي لتغير المناخ وتحديات الأمن الطاقوي.
- على حكومات البلدان النامية أن تلتزم بأنظمة في مصلحة الجميع، تضمن خفض الانبعاثات وتعزيز التنمية المستدامة.
- الالتزامات المحددة من قبل الشركات الخاصة المنتجة والموزعة للوقود الأحفوري يجب أن تكون من خلال الجزء



# فرصة ذهبية لمكافحة التلوث بالزئبق السام

بقلم أхим شتاينر

كانت في ما مضى تعتمد على الزئبق وأحلت محله الآن بدائل قليلة الكلفة وفعالة وأكثر أماناً. لكن الوضع مازال غير محسوم لدى بعض الصناعات والاقتصادات.

لذلك يجب إظهار مرونة. فالحكومات لا تستطيع أن تطرق باب الإبداع وتشجع مجموعة المنتجات والعمليات الصناعية البديلة قليلة الكلفة إلا من خلال تحديد إطار واحد حاسم لمستقبل منخفض الزئبق.

ولعل استخراج الذهب بوسائل بدائية وعلى نطاق صغير حالة خاصة، والضحايا هم من أفقر فقراء العالم. ويقدر أن 10 ملايين منقب عن الذهب وعائلاتهم يقاسون في أماكن تمتد من البرازيل وفنزويلا إلى الهند وإندونيسيا وبابوا نيوجينيا وزيمبابوي. وقد وجدت دراسات أن نحو ثلث الأشخاص الذين لا يعملون مباشرة في هذه الصناعة، لكنهم يعيشون في المنطقة، ظهرت عليهم علامات تسمم مزمن بالزئبق. والبديل عن الزئبق في عمليات التنقيب الصغيرة ليس في الواقع بديلاً. إنه السيانيد السام.

الحجج الاقتصادية الأوسع نطاقاً هي مقنعة أيضاً. ونقدر أن استبعاد كل كيلوغرام من الزئبق يُحدث فوائد اجتماعية وبيئية وصحية بشرية تصل قيمتها إلى 12,500 دولار.

لكن ثمة دلائل على أن التلوث بالزئبق هو في ارتفاع، ويعود السبب جزئياً إلى ازدياد حرق الفحم في آسيا. فمن أصل نحو 6000 طن من الزئبق تدخل البيئة سنوياً، يأتي نحو 2000 طن من محطات الطاقة ومواقف الفحم في المنازل. وعندما يدخل هذا السم الغلاف الجوي أو يتسرب إلى النظم النهرية، يمكنه الانتقال مئات بل آلاف الكيلومترات.

وفيما تغير المناخ يذيب الجليد القطبي الشمالي، هناك أيضاً مخاوف متزايدة من أن يتسرب الزئبق المحتجز في الجليد والرسوبيات عائداً إلى المحيطات وإلى السلسلة الغذائية. لذلك، ثمة روابط واضحة وإيجابية بين القرارات التي يتخذها وزراء البيئة في مجلس إدارة "يونيب"، وتلك التي ستتخذ لاحقاً هذه السنة في الاجتماع الحاسم الذي سيعقد في كوبنهاغن للتوصل إلى اتفاقية حول المناخ.

لا يوجد إنسان حالياً يخلو جسمه من بعض التلوث بالزئبق. وتقول منظمة الصحة العالمية إنه لا يوجد حد مأمون لهذا التلوث. لذلك، فإن المراوغة والتراخي حيال هذا التحدي العالمي لم يعد خياراً. فنحن مسؤولون تجاه النسوة الحوامل والأطفال الذين لم يولدوا بعد في كل مكان، وتجاه المنقبين على الذهب وعائلاتهم، وتجاه أي شخص يريد عالماً أوفر صحة وأقل تلوثاً.

إن "الاطار السياسي"، الذي هو نتيجة سبع سنوات من المناقشات المكثفة التي أطلقها "يونيب"، يمثل التصدي العالمي المنسق الأول للتلوث بالزئبق. وهو يشمل خفض الطلب على منتجات وعمليات صناعية، وخفض الانبعاثات إلى الغلاف الجوي، والتخزين السليم بيئياً للزئبق، وتنظيف المواقع الملوثة.

لقد تأخرنا كثيراً، مع أن تأثيرات الزئبق على الجهاز العصبي البشري معروفة منذ أكثر من قرن. إن صانع القبعات المجنون في رواية "أليس في بلاد العجائب" اكتسب هذه السمعة لأن صانعي القبعات كانوا يستعملون هذا المعدن السائل لتقوية الحواشي، فيتنشقون الأبخرة السامة. والتقارير المتعلقة بتناول أسماك مثل التونة متواصلة في كثير من البلدان. في السويد، على سبيل المثال، نحو 50 ألف بحيرة تحوي سمك الكراكي الذي تتجاوز مستويات الزئبق في أجسامه الحدود الصحية الدولية. وتنصح النسوة في سن الحمل بعدم أكل أسماك الكراكي والفرخ والبربوط والانكليس مطلقاً.

ووجدت دراسة في الولايات المتحدة أن نحو واحدة من كل 12 أنثى (أي نحو خمسة ملايين مواطنة) يحوي جسمها مستوى من الزئبق يفوق المستوى الذي تعتبره وكالة حماية البيئة الأميركية مأموناً. ومن التأثيرات المحتملة الأخرى ضعف وظيفة الغدة الدرقية والكبد، وحدة الطبع، والرجفة، واضطراب الرؤية، وفقدان الذاكرة وربما مشاكل قلبية وعائية.

وينبج علماء وناشطون بيئيون (خصوصاً منظمة Sharkproject الألمانية غير الحكومية) إلى سبب آخر للقلق، هو ازدياد استهلاك لحوم أسماك القرش في بعض أجزاء العالم، إذ تشير تقديرات إلى أنها تحوي كميات من الزئبق تزيد 40 ضعفاً على الحدود المسموح بها لسلامة الغذاء، وربما أكثر من ذلك بكثير. وقد ازدادت مستويات الزئبق في أجسام الفقم المطوقة وحياتان البلوغا في المحيط المتجمد الشمالي بنحو أربعة أضعاف خلال السنوات الخمس والعشرين الماضية، مع مضاعفات للمجتمعات التي تؤكل فيها ثدييات بحرية.

الخبر السار هو أن أوروبا والولايات المتحدة دعمتا في الشهور الأخيرة فرض حظر على تصدير الزئبق، وحدد الاتحاد الأوروبي موعداً لذلك هو سنة 2011. في هذه الأثناء، وبالتعاون مع "يونيب"، سلطت حكومات الضوء على مجموعة واسعة من المنتجات والعمليات الصناعية، التي

دعا المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة أхим شتاينر وزراء بيئة دول العالم، الذين اجتمعوا في نيروبي الشهر الماضي، إلى اتخاذ قرار حاسم لاستبعاد خطر صحي عالمي يهدد حياة مئات الملايين، وتقديم استراتيجية للبدء جدياً في التعامل مع الزئبق المعدني الثقيل ومركباته العالية السمية. وقد حقق المؤتمر اختراقاً تاريخياً بالموافقة على تدابير ملزمة للحد من التلوث بالزئبق. هنا نص كلمة شتاينر التي قدمها أثناء المفاوضات:

**hemaly**  
**hemaly**



www.hemaly.com

Printing Press s.a.l.  
للطباعة ش.م.ل.  
01-510385/6 • 01-510387  
LEBANON • KSA • IRAQ

*order*  
*from*

*1* copy *to* *1* million copies

*we commit...*

*high*  
*quality*  
*&* *quick*  
*delivery*





# اجتماع أخضر ومحايد مناخياً

- شراء مواد غذائية مزروعة ومنتجة محلياً ومشروبات مصنوعة محلياً.
- تجميع فضلات الطعام لتسميدها أو تقديمها الى المزارعين علفاً للمواشي.
- التأكد من تشغيل مواصفات توفير الطاقة في جميع المعدات الالكترونية (مثلاً: أمر الطباعة على جهتي الورقة).
- تجميع بطاريات الكاميرات المستعملة لاعادة تدويرها أو التخلص منها بالشكل المناسب.
- إعداد تقرير عن الجوانب الخضراء للاجتماع يصف الدروس المكتسبة، يوضع على الموقع الالكتروني للمؤتمر أو يوزع إلكترونياً على المشاركين.
- إقامة مركز معلومات في الردهة الرئيسية، حول جهود التخضير قبل الاجتماع وأثناءه وبعده.

## ماذا يفعل المشارك الأخضر في مؤتمر

- يخفض كمية الورق المستهلك بقبول استعمال الخدمات الالكترونية بدلاً من طلب نسخ مطبوعة للوثائق.
- يطبع على جهتي الورقة (اذا كانت الطباعة ضرورية).
- يقلل من استهلاك الطاقة والمياه (مثلاً: إطفاء الأضواء والآلات العرض حيث لا حاجة اليها).
- عند انتهاء الاجتماع يعيد الغلاف البلاستيكي لبطاقة الاشتراك، والشريط العنقي، لاعادة استعمالهما لاحقاً.
- يحضر كوب القهوة الخاص به والصالح لاعادة الاستعمال.
- يعيد تدوير النفايات الورقية والبلاستيكية والزجاجية بوضعها في الصناديق الخاصة.
- يعيد استعمال ملفات الأوراق والمغلفات.
- يشتري منتجات قابلة لاعادة الاستعمال (مثل البطاريات التي يعاد شحنها).
- يشارك آخرين في ركوب السيارة الخاصة أو سيارة الأجرة الى الاجتماعات والمناسبات كلما أمكن ذلك.
- يتبادل المعلومات والأفكار مع المندوبين الآخرين حول كيفية تخفيض بصمتهم الكربونية.
- يشتري اعتمادات كربونية لمقايضة انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن سفره واقامته.

## تخضير مقر "يونيب"

- يعمل "يونيب" مع مكتب الأمم المتحدة في نيروبي لتخضير مجمع "غيجيري" في العاصمة الكينية. المبادرات الآتية هي قيد التطبيق:
- استعمال مصابيح مقتصدة بالطاقة في جميع قاعات المؤتمرات وغرف الاجتماعات وغالبية أبنية المكاتب في المجمع.
- اقامة مراحيض ذات دفق مائي مزدوج (تقلل هدر المياه).
- استعمال المياه الرمادية المعاد تدويرها للري.
- تسميد جميع النفايات العضوية.
- استعمال الأسمدة العضوية فقط في الحدائق والمساحات الخضراء في أنحاء المجمع.

تم تنظيم الاجتماع الخامس والعشرين لمجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنتدى البيئي الوزاري العالمي (FEMG/52CG) لكي يجاري طموح "يونيب" بالانتقال نحو الحياد المناخي وتخفيف بصمته الكربونية وتحسين الاستدامة. وهذا يعني تخفيض جميع التأثيرات البيئية الجوهرية، بما في ذلك إدارة النفايات، وخدمات التموين والأكل والشرب، واستهلاك المياه، فضلاً عن تخفيف انبعاثات غازات الدفيئة ومقايضة الناتج منها. وسوف يتم إدماج التجارب المكتسبة من هذا الحدث في هيكلية تنظيم الاجتماعات المستقبلية لمجلس إدارة "يونيب" والمنتدى البيئي الوزاري العالمي بحيث تكون خضراء ومحايدة مناخياً. شملت تدابير الحياد المناخي وخفض البصمة الكربونية ما يأتي:

- اعداد جردة بالانبعاثات الناجمة عن جميع المشاركين الذين مؤل "يونيب" حضورهم، تشمل السفر الجوي والتنقل المحلي بسيارات الأجرة والمشاركة في المؤتمر والاقامة في نيروبي. وسوف يقايض "يونيب" هذه الانبعاثات بشراء اعتمادات كربونية، كما ناشد المشاركين الآخرين بمقايضة انبعاثاتهم.
- إعطاء الأفضلية لشراء اللوازم والخدمات الأكثر ملاءمة بيئياً.

- تقليل النفايات الورقية بتوزيع وثائق المؤتمر على أقراص CD-ROM، ووضعها على موقع "يونيب" على الانترنت، أو إرسالها بالبريد الالكتروني، أو حفظها على إصبع ذاكرة (USB memory stick). ويقدر أن هذه الخطوة وفرت نحو 1,25 مليون ورقة.
- استعمال ورق أعيد تدويره (recycled) عند ضرورة الطباعة، والطبع على جهتي الورقة، بواسطة طباعة مقتصدة بالطاقة تحمل شهادة Energy Star. كما استخدمت خرطوشات حبر معاد تدويرها في جميع الطابعات والآلات النسخ.
- جميع الأطباق والملاعق والشوك والسكاكين والشراشف صالحة لاعادة الاستعمال.



مدخل مجمع برنامج الأمم المتحدة للبيئة في نيروبي



# معجب عجيب يعرف كل شي عن نجوم الحبيب

الأرضية الأحد 22:00 بتوقيت بيروت  
الفضائية الأربعاء 21:30 بتوقيت السعودية

تقديم: ميشال قزي



## المنتدى في اجتماعات مجلس ادارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة: تحديات البيئة والاقتصاد العربي الأخضر



صيغة اقليمية للمبادرة العالمية التي أطلقها برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

وقد نوهت الوزيرة عثمان بأن معظم التوصيات التي صدرت عن المؤتمر السنوي للمنتدى الذي تم فيه عرض ومناقشة تقرير "البيئة العربية: تحديات المستقبل" وجدت طريقها إلى البيان الختامي للقمّة العربية الاقتصادية التي عقدت في الكويت، "وهذه بداية لوضع البيئة على جدول الأعمال السياسي".

ورحب الوزير الإيراني بتقرير المنتدى، "الذي أعطى المسؤولين الحكوميين والجمهور العربي تحليلاً مستقلاً صريحاً عن حال البيئة العربية وأوصى بحلول ومعالجات جديّة وعملية".

أما وزير البيئة الإماراتي الدكتور راشد بن فهد، فقال إن وزارته "تعتمد تقرير المنتدى كمرجع أساسي حول وضع البيئة وتتعامل

عقد المنتدى العربي للبيئة والتنمية ندوة خلال اجتماعات مجلس ادارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة "يونيب" في 17 شباط (فبراير) الماضي في العاصمة الكينية نيروبي. قدم الندوة، التي عقدت في "القاعة الخضراء"، الأمين العام نجيب صعب وتحديث فيها وزير البيئة الأردني خالد إيراني ووزيرة البيئة العراقية نرمين عثمان، وحضرها مسؤولون حكوميون وممثلو منظمات دولية وهيئات المجتمع المدني من دول متعددة. وأدار الندوة منسق الجمعيات الأهلية في المنتدى الدكتور محمد الصيرفي.

بعد عرض النتائج الرئيسية لتقرير "البيئة العربية: تحديات المستقبل" الذي صدر عن المنتدى، قدم صعب العناصر الرئيسية لمبادرة بعدها المنتدى بعنوان "الاقتصاد العربي الأخضر"، وهي

وقد رحب المشاركون الأجانب في الندوة بالتقرير الذي صدر بالانكليزية أيضاً، فأتاح لهم للمرة الأولى الحصول على معلومات موثقة مستقلة وشاملة عن البيئة العربية.

وقال يان غوستاف، الناشط البيئي النرويجي: "خلال الأشهر الثلاثة الأخيرة، استخدمنا معلومات من التقرير أكثر من عشرين مرة خلال اعداد برامج مشتركة مع هيئات عربية".

مع توصياته بجديّة".  
واتفق الوزيران إيراني وعثمان على أن مبادرة الاقتصاد الأخضر "يجب أن تحترم الاعتبارات المحلية والاقليمية، ولا تكون أفكاراً عامة تستند إلى متطلبات الدول الغنية فقط". كما شددوا على أهمية مشاركة القطاع الخاص والمجتمع الأهلي مع الحكومات في إطلاق مبادرات محلية، مؤكداً على دور المنتدى العربي للبيئة والتنمية في هذا المشروع الاقليمي.

### د. نبيل الشريف وزيراً في الأردن

تم تعيين عضو مجلس أمناء المنتدى العربي للبيئة والتنمية ورئيس تحرير جريدة الدستور الدكتور نبيل الشريف، وزير دولة للاعلام وناطقاً رسمياً باسم الحكومة الأردنية. وكان الشريف تولى منصب وزير الاعلام قبل الغاء الوزارة منذ سنوات.



### فصل من تقرير "أفد" في نشرة البيت العربي في إسبانيا

وملخصات عن آخر الملفات الصادرة والتقارير الخاصة بالمنطقة. وكانت منظمة التجارة الخارجية اليابانية JETRO قد ترجمت التقرير الى اللغة اليابانية بالتنسيق مع المنتدى.

لمزيد من المعلومات حول البيت العربي للاقتصاد والأعمال يمكن زيارة موقعه الإلكتروني: [www.casaarabe-ieam.es](http://www.casaarabe-ieam.es)

كما يمكن قراءة الفصل 12 من التقرير حول الآثار البيئية للحروب والنزاعات، والفصول الأخرى، على الموقع التالي:

[www.afedonline.org/afedreport/main\\_ar.asp](http://www.afedonline.org/afedreport/main_ar.asp)



صدر فصل "الآثار البيئية للحروب والنزاعات" من تقرير أفد "البيئة العربية: تحديات المستقبل" في العدد العاشر من نشرة البيت العربي للاقتصاد والأعمال باللغتين العربية والاسبانية. وقد كتب هذا الفصل حسن برتو مسؤول الشؤون البيئية

في فرع ما بعد النزاعات وادارة الكوارث في جنيف، التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

وتصدر النشرة كل شهرين من مدريد، لتقدم وتحلل المستجدات في العلاقات الاقتصادية بين إسبانيا والبلدان العربية. وتحتوي النشرة، بالإضافة إلى مقالات الخبراء، أخبار الأعمال

## المنتدى في خوة منظمة العمل الدولية



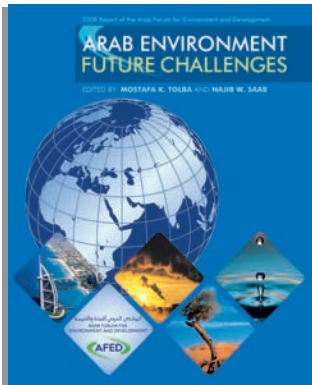
صعب عارضاً نتائج تقرير "البيئة العربية: تحديات المستقبل"

بدأت الجلسة بعرض الفيلم الوثائقي "حقيقة مزعجة" لנائب الرئيس الأميركي الأسبق آل غور. ثم قدم أمين عام المنتدى العربي للبيئة والتنمية نجيب صعب عرضاً لمضاعفات تغير المناخ في المنطقة العربية، خاصة في مجالات المياه العذبة والجفاف وإنتاج الغذاء والصحة، وأثرها على الاقتصاد والفرص الوظيفية.

كما عرض صعب النتائج الأساسية لتقرير "البيئة العربية: تحديات المستقبل" الذي صدر عن المنتدى، ودعا إلى الاستفادة من الأزمة الاقتصادية لإعادة النظر في بعض المشاريع العملاقة التي أهملت الشروط البيئية، والتوجه نحو الاقتصاد الأخضر الذي يخلق فرص عمل جديدة في المنطقة خاصة للشباب.

عقد المكتب الإقليمي للدول العربية في منظمة العمل الدولية خوة الشهر الماضي استمرت ثلاثة أيام، في منتجع غراند هيلز في بلدة برمانا اللبنانية، شاركت فيها المديرية الإقليمية ندى الناشف و45 موظفاً من جميع مكاتب المنظمة في المنطقة. وقد خصّصت جلسة المناقشة موضوع تغير المناخ وأثره على سوق العمل في الدول العربية.

## تقديم تقرير "أفد" من السراي الحكومي في بيروت



برعاية رئيس مجلس الوزراء اللبناني الاستاذ فؤاد السنيورة، يقدم المنتدى العربي للبيئة والتنمية تقريره السنوي "البيئة العربية: تحديات المستقبل" في لبنان، صباح الثلاثاء 3 آذار (مارس) 2009 من السراي الكبير في بيروت. وسوف تعرض أبرز نتائج التقرير أمام حشد كبير من الشخصيات الرسمية والفعاليات والسفراء ورؤساء الشركات والمنظمات الأهلية والخبراء البيئيين والمؤسسات التربوية ووسائل الإعلام. وهذا الحفل هو الأول في سلسلة حفلات لاطلاق التقرير في العواصم العربية.

أطلب تقرير "البيئة العربية: تحديات المستقبل" من الموقع

www.afedonline.org الإلكتروني

## "أفردا" تساهم في "شهادة بيئية على العصر"

دعمت شركة "أفردا انترناشونال" إصدار 500 نسخة DVD من الفيلم الوثائقي "شهادة بيئية على العصر"، الذي يستعرض تطورات حالة البيئة في المنطقة العربية خلال قرن، كما يرويها أحد أهم الخبراء البيئيين في العالم العربي الدكتور محمد عبدالفتاح القصاص. وهو من إنتاج المنتدى العربي للبيئة والتنمية.

وسوف توزع النسخ على مؤسسات رسمية وشركات ومنظمات دولية وسفارات وجمعيات ومدارس، لما يحويه هذا الوثائقي من مادة تعليمية وتوعوية حول وضع البيئة العربية والتغيرات التي تعرضت لها خلال قرن تقريباً.

("أفردا" عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية)



## أرامكس تفوز بجائزة دبي للنقل المستدام



اختيارها من بين نحو 500 مشاركة قدمتها شركات ومجالس بلدية ومجتمعات، سوف تنشر في "الكتاب الأخضر" The Green Book الذي هو العمل المرجعي البارز في العالم حول أفضل الممارسات البيئية. كذلك فازت أرامكس بجائزة البيئة 2008 من الجمعية البريطانية للشحن الدولي.

وكانت أرامكس أول شركة في منطقة الشرق الأوسط تصدر تقريراً عن الاستدامة.

("أرامكس" عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية)

مبتكراً للنقل، ونسعى باستمرار إلى وسائل لتعزيز الممارسات المستدامة في جميع عملياتنا.

وكانت جائزة النقل المستدام، التي أطلقتها هيئة الطرق والمواصلات في دبي، دعت الإدارات الحكومية وشركات القطاع الخاص للترشح بناء على تقديم حلول وممارسات مبتكرة تساهم في النقل المستدام. وكانت أرامكس فازت قبل شهرين بجائزة التفاحة الخضراء للبيئة التي تنظمها المجموعة الدولية The Green Association التي أنشئت على التزام أرامكس الواسع بتنمية المجتمع من خلال ممارساتها البيئية المستدامة والمجدية من ناحية الكلفة.

ورقة أرامكس الفائزة بالجائزة حول "الالتزامات البيئية"، التي تم

كرمت هيئة الطرق والمواصلات في دبي شركة "أرامكس" لانجازاتها في مجال النقل البري، في احتفال جائزة دبي للنقل المستدام.

وتعتبر أرامكس رائدة للخدمات اللوجستية العالمية، وقد اشتهرت بممارستها المستدامة في العمل. وقد منحت الجائزة تقديراً لتسليمها الطرود البريدية باستعمال أساليب نقل بحرية بديلة، بما في ذلك خدمة التسليم عن طريق القناة المائية على ساحل دبي.

قال المدير العام لأرامكس في منطقة الخليج هاشم حسن: "يسرنا أن نكرمنا هيئة الطرق والمواصلات، إذ كنا دائماً من دعاة النقل المستدام ونلتزم بالحلول الطويلة الأمد. ونفخر بأننا أطلقنا بديلاً

## تحسين استهلاك الطاقة في المباني: بنك عوده ومستشفى زغرنا نموذجان للاقتداء

وبعد أن طبقت إدارة المستشفى هذه التحسينات عام 2007، بات المستشفى يوفر حالياً 20 في المئة من إجمالي الاستهلاك الإجمالي السابق للطاقة، ما يعادل وفراً سنوياً بقيمة 70 ألف دولار، وتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 410 أطنان. وبلغت كلفة الاستثمار الأولي في هذه التحسينات 80 ألف دولار، تمت تغطية جزء منها من موازنة مشروع "ميد- اينيك"، وبلغ معدل الاسترداد قرابة سنة.

ويمكن تعميم هذه التحسينات الطاقوية كنموذج مثالي على المستشفيات والمباني المشابهة في لبنان والمنطقة. وقد قررت إدارة المركز الاستشفائي تطبيق النتائج الايجابية للمشروع النموذجي في تصميم مستشفى جديد في مدينة جونية، شمال بيروت.

ويستمر مشروع فعالية استهلاك الطاقة في المباني ليشمل مؤسسات تجارية مثل مجمع Spinney's في الاشرفية، وكازينو لبنان، واتحاد بلديات جبل عامل في جنوب لبنان الذي يسعى حالياً الى تركيب 160 مصباحاً تعمل بالطاقة الشمسية على الطرق الرئيسية.

(بنك عوده عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية)

الأول للتعاون الاقتصادي في السفارة الألمانية، عن أهمية ترشيد استهلاك الطاقة. وقد أطلقت وزارة الاقتصاد الألمانية حملة "تصدير فعالية استهلاك الطاقة" بهدف دعم شركات ألمانية وخبراء في هذا المجال. وتنوي السفارة الألمانية في بيروت بالتعاون مع نقابة المهندسين والمركز اللبناني لترشيد استهلاك الطاقة تنظيم نشاط خاص بالمباني والبناء وتعزيز القدرات، خاصة للتقنيين.

وعرض دانيال جحا، المسؤول عن مشروع "ميد- اينيك" في المركز الاستشفائي في بلدة زغرنا، تجربة المستشفى الذي يتسع لـ 140 سريراً. فبسبب الانقطاع المتكرر في التيار الكهربائي، يعتمد المستشفى على المولدات الخاصة لتأمين 75 في المئة من حاجاته. وقد اتخذت إدارته إجراءات لتخفيض مصروفه، بعدما بلغت فاتورة الطاقة السنوية لديه نحو 350 ألف دولار. وقررت إجراء دراسة تدقيق طاقي قام بتنفيذها مشروع المركز اللبناني لترشيد استهلاك الطاقة. وخلصت الدراسة الى التوصيات الآتية: تحسين صيانة أجهزة التبريد، اعتماد الإنارة الموفرة للطاقة، العزل الحراري للسقف، إدارة الطلب على الطاقة.

● استخدام أنظمة الإنارة الموفرة للطاقة في كل المبنى، بما في ذلك نحو 3500 مصباح اقتصادي.

● إطفاء الممرات الثانوية والغرف التي لا يشغلها أحد.

وأشار كلاوس وينزل، رئيس فريق "ميد- اينيك" الى أن المشروع يسعى الى دعم كفاءة الطاقة وفعاليتها واستعمال الطاقات المتجددة في المباني، في الدول المتوسطة العشر التي يشملها. وهو يحمل مقاربة شاملة لتحسين كفاءة الطاقة واستخدام الطاقات المتجددة، جامعاً النشاطات المحسنة لأطر العمل كالقوانين وبرامج الدعم، من خلال تنفيذ مشاريع نموذجية وبناء القدرات وتبادل الخبرات التقنية بين الدول المعنية. ويدير هذا المشروع فريق عمل دولي في مقدمه GTZ، وينفذه في لبنان المركز اللبناني لترشيد استهلاك الطاقة.

ولفت بيار خوري، المدير التنفيذي للمركز، الى أن هدف المشروع تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة عن طريق ترشيد استهلاك الطاقة. وهذا يساهم في تخفيض الفاتورة الطاقوية، خصوصاً أن لبنان يستورد نحو 97 في المئة من حاجاته الطاقوية فقط. وتحدث أندرياس فيدلير، السكرتير

استضاف بنك عوده لقاء إعلامياً في مقره الرئيسي في بيروت، عرضت خلاله تجارب ناجحة لمؤسسات لبنانية في مجال توفير الطاقة. وذلك بالتعاون مع MED-ENEC، وهو مشروع الاتحاد الأوروبي لفعالية استهلاك الطاقة في المباني، والمركز اللبناني لترشيد استهلاك الطاقة التابع لبرنامج الامم المتحدة الانمائي، والسفارة الألمانية في لبنان.

عرض عزيز مالك، المسؤول عن ادارة مبنى عوده بلازا، تجربة البنك لترشيد استهلاك الطاقة في مقره الرئيسي، والتي أدت الى توفير 20 في المئة من المصروف الطاقي الإجمالي عبر اتخاذ الخطوات الآتية:

● اعتماد نظام الكتروني يُظهر على شاشات خاصة جميع الأجهزة الكهربائية الموجودة في الغرف والقاعات (الكومبيوتر، الإضاءة، المكيف ...) فتتم مراقبة كل جهاز والتحكم به للحد من الهدر.

● تخفيض ساعات استهلاك الكهرباء من 15 الى 10 ساعات في اليوم. فبعدما كانت تتم إضاءة المبنى والمكيفات وأنظمة أخرى في الخامسة صباحاً وإطفائها في الثامنة مساءً، باتت الإضاءة من الساعة صباحاً الى الخامسة عصراً.



من اليمين: فيدلير، وينزل، مالك، خوري



المقر الرئيسي لبنك عوده في وسط بيروت

## مارون سمعان: سياسة الممارسات الفضلى حالياً وتقرير الاستدامة ابتداء من 2010 بتروفاك تقدم حلاً مستدامة لمرافق النفط والغاز



مارون سمعان، الرئيس التنفيذي للعمليات في مجموعة "بتروفاك"

طوال السنة وتبلغ الذروة في "شهر بيئي" يكرس لنشاطات بيئية تقام سنوياً في تشرين الثاني (نوفمبر).

وتشمل هذه النشاطات غرس الأشجار، وبرامج إعادة تدوير خاصة بالموظفين، وأعمال تنظيف طوعية، وسلسلة من المحاضرات الخاصة.

أما خططنا المستقبلية فتبنى على أساس التقدم الذي أحرز حتى الآن. وهي تهدف الى تشجيع انخراط الشركاء والمقاولين بشكل أكبر، والتحرك نحو شفافية أكبر بما في ذلك إعداد تقرير عن الاستدامة ابتداء من سنة 2010.

### هل ترى أن الأزمة الاقتصادية العالمية الراهنة سوف توفر فرصة لدعم التغيير نحو اقتصادات خضراء؟

توفر الظروف الاقتصادية العالمية الراهنة مناخاً ينطوي على تحديات لكثير من الشركات والأفراد، خصوصاً لأيجاد حلول تتعلق بالطاقة البديلة. وتقوم شركات كثيرة بتخفيض ميزانياتها، مما قد يقلص البرامج والمبادرات البيئية في خضم مساعي خفض النفقات وإعادة توجيه العمليات. لكن الوضع يوفر أيضاً فرصة فريدة للشركات التي تتمتع برؤية وبصيرة، كي تسعى الى تبني نموذج أكثر استدامة قادر على حفظ التوازن بين الاستهلاك والانتاج والتجدد.

"بتروفاك" عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية. لمزيد من المعلومات، يمكن تصفح موقعها الإلكتروني [www.petrofac.com](http://www.petrofac.com)

حاورت "أخبار المنتدى العربي للبيئة والتنمية" السيد مارون سمعان، الرئيس التنفيذي للعمليات في مجموعة "بتروفاك"، حول أنشطة المجموعة وبرامجها المتعلقة بممارسة المسؤولية البيئية وخططها المستقبلية. هنا مقتطفات.

(موظفونا) والسوق (سلسلة إمدادتنا) والبيئة والمجتمعات.

ومن منظور امتثالي، يتم ترويج المسؤولية البيئية وتطبيقها من خلال التقيد بهذه السياسة، التي هي أيضاً جزء لا يتجزأ من منظومة قواعد ادارة الأعمال. والحفاظ على امتثال قانوني في البلدان التي نعمل فيها من أولى أولوياتنا. وفي البلدان التي يكون فيها الإطار القانوني دون أهداف سياستنا، نسعى الى ردم هذه الفجوات من خلال تبني مقاربة الممارسة الفضلى.

### ما هي المبادئ والبرامج العملية التي تنفذها بتروفاك لجهة المسؤولية البيئية، وما خططكم المستقبلية في هذا الصدد؟

اعتمدت بتروفاك أسلوباً شمولياً للوفاء بمسؤوليتها البيئية. وإذ ندرك أن كثيراً من بيئات عملياتنا تمثل تحديات لوجستية وتقنية لا يستهان بها، فاننا نسعى الى البحث عن حلول واقعية لمجاراة توقعات الجهات المعنية، والعمل بشكل وثيق مع الزبائن والشركاء والمقاولين على حد سواء لتحقيق أهدافنا. وقد تبنت بتروفاك إجراءات عملية، من ضمنها:

- برنامج عالمي شامل للمراقبة البيئية يسمح باحتساب فوري لانبعاثات ثاني أوكسيد الكربون وتأثيرات رئيسية أخرى.
- وضع أهداف طموحة تنطوي على تحديات، أو مؤشرات أداء رئيسية (KPIs)، تتعلق بخفض الانبعاثات الكربونية وتوليد النفايات واستعمال المياه.
- التعاون مع الجهات المعنية لضمان اجراء تقييمات الأثر البيئي وفق مقياس رفيع، واستكمالها عند اللزوم بدراسات اضافية.
- السعي الى انسجام بين تطبيق أسلوب "أفضل ممارسة" في الادارة البيئية وتحقيق كفاءة تشغيلية، من خلال اجراءات التشغيل القياسية (SOPs) المبنية على مقاييس معترف بها عالمياً.
- رفع مستوى مسؤولياتنا البيئية وتعزيز الانخراط والاستدامة داخل منظومة بتروفاك وخارجها. وذلك من خلال مبادرات خاصة تطلق

### ما هي الأنشطة الرئيسية لبتروفاك؟

بتروفاك مزود دولي لحلول مرافق انتاج النفط والغاز والصناعات التحويلية. ولديها سجل متنوع من الزبائن، بما في ذلك كثير من شركات النفط والغاز المتكاملة والمستقلة والوطنية الرائدة في العالم. وأسهم بتروفاك مدرجة في بورصة لندن (الرمز PFC).

تقدم المجموعة خدماتها من خلال سبع وحدات عمل: الهندسة والانشاء، المشاريع الهندسية والانشائية، الخدمات الهندسية، الهندسة والعمليات البحرية، خدمات التدريب، الحلول المتعلقة بالانتاج، تطوير الطاقة.

ومن خلال هذه الأعمال تصمم بتروفاك وتبني مرافق النفط والغاز، وتشغلها وتصونها وتديرها وتدريب الموظفين، وتعزيز الانتاج، وحيثما تستطيع الارتقاء أكثر بقدرتها الخدمية فانها تطور مشاريع استخراج وتصنيع النفط والغاز واقامة البنى التحتية وتشارك بالاستثمار فيها. إن نطاق الخدمات التي تقدمها بتروفاك تليبي احتياجات زبائننا عبر كامل دورة حياة الموجودات النفطية والغازية.

بهمّة أكثر من 1000 موظف، تعمل بتروفاك انطلاقاً من خمسة مراكز تشغيلية في مواقع استراتيجية، هي ووكينغ وأبردين (بريطانيا) والشارقة (الامارات) وشيناى ومومباي (الهند) و19 مكتباً آخر في أنحاء العالم. والتركيز الرئيسي لعمل بتروفاك هو على الجرف القاري البريطاني، والشرق الأوسط وأفريقيا، وكومونولث الدول المستقلة، ومنطقة آسيا المحيط الهادئ.

### كيف تروجون المسؤولية البيئية وتمارسونها ضمن برنامجكم الخاص بالمسؤولية الاجتماعية للشركات؟

تدرك بتروفاك أهمية ايلاء حماية البيئة الاهتمام المناسب، وتلتزم سلوكيات تخفض الأثر البيئي الى الحد الأدنى مع هدف استبعاد الحوادث البيئية تماماً. وسياستنا البيئية هي ضمن مجموعة سياسات تتعلق بالحاسبة والسلوكيات المرتبطة بالعناصر الرئيسية الأربعة للمسؤولية الاجتماعية للشركات، وهي مكان العمل

آذار  
مارس 2009

# كتاب الطبيعة

حدائق المرجان  
في الامارات وقطر 40

إنقاذ سومطرة 46





تقرير حديث عن حالة الشعاب المرجانية في جنوب شرق الخليج

# حدائق المرجان في قطر والامارات





الشعاب المرجانية موئل  
لأنواع لا تحصى  
من الأحياء البحرية

تحظى بحارنا العربية بنصيب وافر من الشعاب المرجانية ينيف على 21 ألف كيلومتر مربع، تنمو في زهاء وتألّق وإن بشكل غير منتظم على امتداد سواحل 13 دولة عربية في البحر الأحمر والخليج العربي وخليج عمان. وأكبر المساحات المرجانية العربية هي في السعودية حيث تقدر بنحو 6600 كيلومتر مربع. وعلى رغم قسوة الظروف والعوامل الأيكولوجية في الخليج العربي وخليج عمان، سواء ارتفاع متوسط درجة الحرارة على مدار السنة أو زيادة نسبة الملوحة فيهما عن البحار الأخرى، فإن هذا لم يمنع الشعاب المرجانية من النمو والتكيف في تلك البيئة الصعبة.

وقد حظي كلا الخليجين بمساحات شاسعة من تلك الشعاب تقدر بنحو 4000 كيلومتر مربع، يقع معظمها بالقرب من سواحل عمان وقطر والامارات والبحرين وايران. وهي تتحلى بقدر جيد من الثراء والتنوع البيولوجي، قياساً الى الظروف الأيكولوجية السائدة، حيث تم رصد ما لا يقل عن 60 نوعاً في الخليج العربي، صنّفت 10 أنواع منها على

## وحيد مفضل

تعد الشعاب المرجانية من أهم الموائل البيولوجية البحرية، إن لم تكن أهمها على الإطلاق. فهي ليست مجرد كائن بحري بديع، ينمو تارة في هيئة صخرية وطوراً في صورة غضة، بل هي مجتمع متكامل لآلاف الكائنات البحرية الأخرى، التي لولا البيئة المعيشية التي توفرها صخور المرجان وشقائقه لما استقرت أو نعت. وهي فضلاً عن ذلك عامل حماية أساسي ضد الأمواج والعواصف الهوجاء، ومعين لا ينضب من الخامات والموارد البحرية، التي أمكن لبني الانسان استغلالها كغذاء أو كمستحضرات طبية وعلاجية أو غيرها.

ولعل هذا ما يفسر ارتباط كثير من المجتمعات الساحلية بمناطق الشعاب المرجانية. ويقدر عدد المستفيدين من بيئة الشعاب، والذين يعتمد استقرارهم وتقوم أنماط معيشتهم على ما يقدمه هذا الموئل من خامات وخدمات، بأكثر من 500 مليون شخص في 100 دولة عبر العالم.

الدكتور وحيد مفضل باحث في  
المعهد القومي لعلوم البحار  
والمصايد في الاسكندرية،  
مصر.

الصور: EWS-WWF



قياس كثافة المرجان وامتداده

حظيت الشعاب المرجانية في منطقة الخليج العربي باهتمام بالغ من هيئات ومنظمات دولية وإقليمية ومحلية معنية بحماية الموائل البحرية وتقييم حالة الشعاب المرجانية في البحار المختلفة، لا سيما في ظل تعرضها لعدد من المخاطر الطبيعية وضغوط الأنشطة البشرية وتدهور مساحات شاسعة منها نتيجة ذلك.

وقد تنوع هذا الاهتمام بين تبني خطة عمل للحفاظ على بيئة الشعاب، أو تدبير التمويل والإمكانات اللازمة لدراساتها وتقييم حالتها، أو حث الجهات الرسمية المعنية على إصدار التشريعات البيئية واتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية هذا الموئل من الممارسات الخاطئة والانتهاكات. وفي هذا الإطار، صدر مؤخراً التقرير النهائي للمشروع البحثي الخاص بدراسة الحالة البيئية للشعاب المرجانية في جنوب شرق الخليج العربي، وتحديدًا في المياه الإقليمية المشتركة بين أبوظبي وشرق قطر. وهو مشروع رائد تضافرت على دعمه وتمويله عدة مؤسسات، أبرزها دلفين للطاقة، وجمعية الإمارات للحياة الفطرية - الصندوق العالمي لحماية الطبيعة، وهيئة البيئة في أبوظبي، والمجلس الأعلى للبيئة والمحميات الطبيعية في قطر (وزارة البيئة حالياً).

قام هذا المشروع البحثي الرائد الذي امتد ثلاث سنوات (2005-2007) بإجراء مسح للمنطقة الساحلية الحدودية بين الإمارات وقطر، الممتدة على أكثر من 86 ألف كيلومتر مربع وذلك بغرض تصنيف ودراسة مستوطنات الشعاب المرجانية ودرجة التنوع الحيائي فيها ونمط توزيعها

أنها متوطنة ولا توجد في أي منطقة أخرى من العالم. وتعتبر الإمارات أكثر دول هذه المنطقة ثراءً بالشعاب المرجانية التي تبلغ مساحتها نحو 1200 كيلومتر مربع، تتوزع على امتداد 650 كيلومتراً في الخليج العربي إضافة إلى 90 كيلومتراً أخرى في خليج عمان. تليها قطر التي تحظى بنحو 700 كيلومتر مربع. وتتميز مناطق جبل علي في دبي، وجزر دلما وياسات في أبوظبي وصير أبو نوير في الشارقة، بكثافة عالية وتنوع هائل من المرجانيات الصخرية والرخوة.

كذلك تتميز السواحل الشرقية والشمالية لدولة قطر بثراء لافت وكثافة عالية من الشعاب المرجانية، في حين تفتقر سواحلها الغربية لهذا الثراء بسبب ارتفاع نسبة الملوحة ودرجة الحرارة فيها. وقد تم تسجيل نحو 18 نوعاً من المرجانيات الصخرية والرخوة في هذه السواحل، وتعتبر منطقة فشت الديبال وجزيرة هلول الأكثر ثراءً وكثافة بالشعاب المرجانية في قطر.

وتعد ظاهرة ابيضاض الشعاب (coral bleaching) من أبرز المخاطر الطبيعية التي تهدد المرجانيات الصخرية في منطقة الخليج. وقد تأثرت شعاب المنطقة بنوبات من الابيضاض في الأعوام 1996 و1998 و2002، ما أدى إلى انخفاض نسبة الغطاء المرجاني في بعض مناطق الخليج إلى أقل من 1 في المئة. وتمثل عمليات ردم الشواطئ لبناء مشاريع سكنية وسياحية أكثر الأنشطة البشرية تهديداً للشعاب، نظراً لما تسببه لبيئتها وللحيوانات القاعية.

## مبادرة رائدة في الخليج

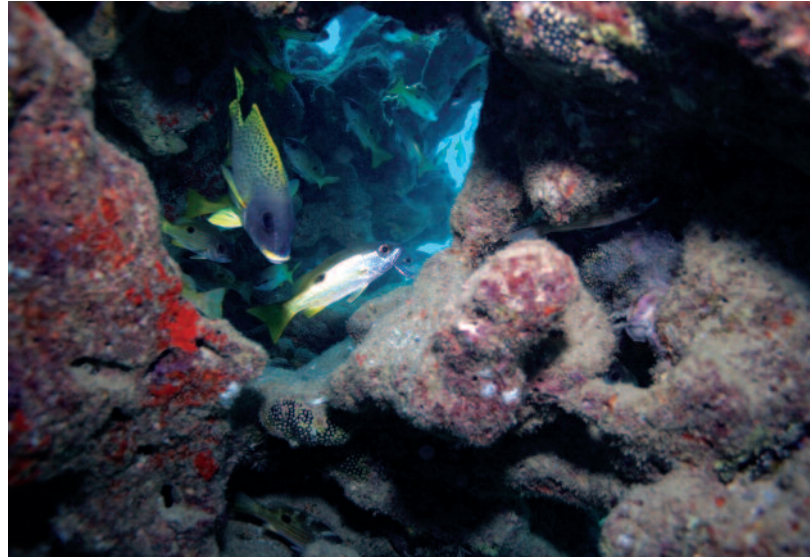
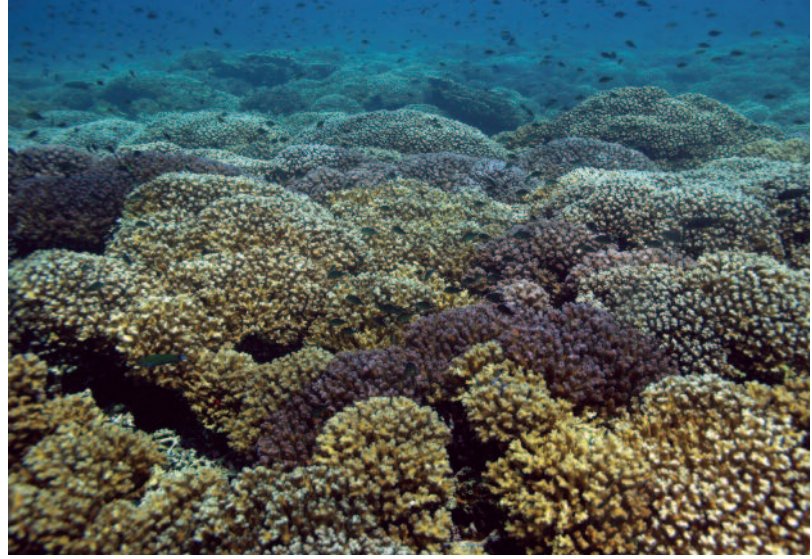


## البلدان العشرة الأغنى بالشعاب المرجانية وحصص دول عربية من هذه الشعاب (المجموع العالمي 284,300 كيلومتر مربع)

المرتبة	البلد	مساحة الشعاب (كلم2)	النسبة من المجموع العالمي
1	إندونيسيا	51,020	17.95%
2	أستراليا	48,960	17.22%
3	الفلبين	25,060	8.81%
4	فرنسا*	14,280	5.02%
5	بابوا نيوغينيا	13,840	4.87%
6	فيجي	10,020	3.52%
7	المالديف	8,920	3.14%
8	السعودية	6,660	2.34%
9	جزر مارشال	6,110	2.15%
10	الهند	5,790	2.04%
15	مصر	3,800	1.34%
19	إريتريا	3,260	1.15%
24	السودان	2,720	0.96%
38	الإمارات	1,190	0.42%
48	الصومال	710	0.25%
51	قطر	700	0.25%
52	اليمن	700	0.25%
56	البحرين	570	0.20%
57	عمان	530	0.19%
61	جيبوتي	450	0.16%
63	جزر القمر	430	0.15%
70	الكويت	110	0.04%
75	الأردن	50	-
80	فلسطين المحتلة	10	-

\* تشمل الجزر التابعة لفرنسا، وهي كلبرتون، مايوت، ريونيون، غوادالوب، مارتينيك، كاليدونيا الجديدة، بولينيزيا الفرنسية، واليس، جزر فوتونا

المصدر: أطلس العالم للشعاب المرجانية



أسماك وسط مرجان  
جزيرة هلول

منخفضة، وأن كثافة الغطاء ما زالت دون المعدلات المأمولة، لا سيما إذا قورنت بمثيلاتها في خليج عمان أو البحر الأحمر. ومع ذلك فإن مرجانيات المنطقة في حالة جيدة، وقد تعافت مساحات شاسعة من آثار موجات الابيضاض السابقة، وهو أمر لم يكن متوقعا. من النتائج المبشرة أيضاً عودة ما يقرب من نصف الكائنات القاعية المصاحبة للشعاب الى الظهور مجدداً، بعد أن تسببت موجات الابيضاض السابقة بالقضاء عليها أو هروبها من المنطقة. كما أشار التقرير الى اختفاء الضواري والمفترسات التي تتغذى على الشعاب من المنطقة تماماً. فقد سجل انخفاض كثافة تواجد خيار البحر، وعدم وجود أي أثر لنجم البحر ذي التاج الشوكي، وهما أخطر الكائنات على المرجانيات الصخرية.

وقد ساهمت النتائج التي توصل اليها المشروع في إعداد خطة إدارة متكاملة للحفاظ على موئل الشعاب المرجانية في منطقة الدراسة. وهي خطوة هامة جداً تعتبر من أبرز إنجازات هذا المشروع البحثي الرائد. ■

والتجمعات السمكية والموائل المقترنة بها. وتم استخدام صور الأقمار الاصطناعية والمسح البحري والتصوير الفوتوغرافي عن طريق الغطس والرحلات الاستكشافية. كما تضمنت أهداف المشروع وضع برنامج متكامل لحماية النظام البيئي الخاص بالشعاب المنطقة، والقيام بحملات إعلامية لزيادة الوعي البيئي بقيمة الشعاب، وتدريب الكوادر المتخصصة في الامارات وقطر على الاجراءات والسبل الكفيلة بحماية بيئة هذا الموئل الهام. ومن خلال المشروع، تم تقييم حالة الشعاب المرجانية في المنطقة وتحديد أكثر المناطق ثراء بها وأبرز المناطق المعرضة للخطر، مع توثيق بالصور الفوتوغرافية وتصنيف مرجعي لأنواع الشعاب الموجودة. كما تم إنتاج أول خريطة من نوعها في المنطقة لمواقع تواجد الشعاب ودرجة الكثافة والتنوع في كل موقع.

وكشف التقرير النهائي، الصادر في أيلول (سبتمبر) الماضي، عن ملاحظات ذات دلالة وجديرة بالاهتمام، منها أن درجة التنوع الاحيائي لشعاب المنطقة ما زالت



لبنان: 8.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 8 دولارات



لبنان: 8.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 8 دولارات

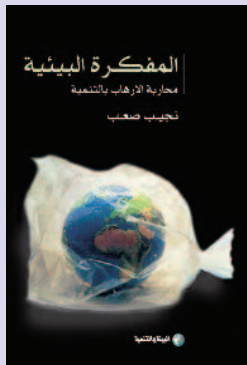


لبنان: 8.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 8 دولارات

## صدر حديثاً



لبنان: 15.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 15 دولاراً



لبنان: 15.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 15 دولاراً



لبنان: 10.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 10 دولارات



لبنان: 12.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 12 دولاراً

## قسمة طلب منشورات البيئة والتنمية

الاسم	العنوان	الرمز البريدي	البلد	صندوق البريد	الهاتف
اسم الكتاب	عدد النسخ	السعر الافرادي	المجموع		

حسم 20% لأعضاء «منتدى البيئة والتنمية»

رقم بطاقة العضوية في منتدى البيئة والتنمية \_\_\_\_\_

نقداً  أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالمبلغ \_\_\_\_\_

بواسطة بطاقة الائتمان:  Visa  Master Card  Amex

التاريخ \_\_\_\_\_ التوقيع \_\_\_\_\_

جميع الأسعار تشمل أجور البريد

ترسل القسمة إلى مجلة «البيئة والتنمية» ص.ب. 5474 - 113، بيروت، 2040 1103، لبنان. كما يمكن ارسالها بالفاكس: 321900 1 (+961)



WWF-Germany/M.Radday

# إنقاذ سومطرة

خطة لاعادة تأهيل غابات المطر وما تؤوي  
من نباتات وحيوانات نادرة في إحدى أكبر جزر العالم



WWF-Malaysia/Raymond Alford

فوق:

كركدن سومطرة

*Dicerorhinus sumatrensis harrissoni*

تحت:

أورنغوتان في مركز  
بوهوروك لاعادة تاهيل  
هذه القرده في سومطرة

الصورة في الصفحة المقابلة:

مزرعة لاستخراج  
زيت النخيل في غابة  
تيسو نيلو



Michel Terretaz/WWF-Canon



فقدت جزيرة سومطرة الاندونيسية 48 في المئة من غطائها الغابي الطبيعي منذ العام 1985 . وذلك نتيجة قطع الأشجار لصناعة الورق والخشب، وإزالة الغابات لابدالها بمزارع النخيل الذي ينتج منه زيت تجاري. وفي مسعى لوقف هذا النزف الخطير، أبرمت الحكومة الاندونيسية والصندوق العالمي لحماية الطبيعة WWF اتفاقية لحماية ما تبقى من غابات ونظم إيكولوجية حساسة هي من الأكثر تنوعاً وتعرضاً للخطر. سومطرة هي سادسة أكبر الجزر في العالم. وهي المكان الوحيد حيث تعيش النمرور والفيلة والكركدن وقرده







Alain compost/WWF-Canon

Mauri Raunkari/WWF-Canon

فوق:  
فهد بورنيو  
*Neofelis diardi*

الصورة في الخلفية:  
غابة مستنقعية  
في منتزه كيرنسي  
سبلات الوطني



Alain compost/ WWF-Canon

قطع أشجار بشكل غير مشروع لصناعة الورق، وتعرية الغابة لإقامة مزرعة نخيل يستخرج منه الزيت، في تيسو نيلو بإقليم رياو



Alain Compost/WWF-Canon

الاورنغوتان معاً. وتحوي غابة تيسو نيلو أكبر تنوع للنباتات الوعائية مما في أي جزيرة منخفضة، أكثر من ضعفي أنواعها الموجودة في الأمازون. الاتفاقية تلزم حكام الأقاليم العشرة في سومطرة، إضافة الى وزارات الثروة الغابية والبيئة والداخلية والأشغال العامة في اندونيسيا، بإعادة إحياء النظم الايكولوجية الهشة في الجزيرة "بقيم حمائية عالية". وهم سيعملون معاً على وضع وتنفيذ خطط تنموية تناسب الطبيعة الأصلية وتشكل أساساً مستقبلياً للتنمية في الجزيرة. الغابات الاستوائية الرائعة في أنحاء سومطرة تؤوي بعض الأنواع الحية الأكثر ندرة في العالم، وتؤمن مصادر رزق لملايين الأشخاص. وأكثر من 13 في المئة من الغابات المتبقية هي غابات خثية، جاثمة على أعماق تربة خثية في العالم. والخث نسيج نباتي شبه متفحم يتكون أساساً بتحلل النباتات جزئياً في الماء. لذا فان تعرية هذه الغابات هي مصدر رئيسي للانبعاثات الكربونية المسببة لتغير المناخ.

يقول مارليس رحمان، نائب حاكم إقليم سومطرة: "بحماية هذه الغابات من الزوال، ستقدم سومطرة مساهمة جوهرية لتخفيف تغير المناخ العالمي".



Mark Edwards/WWF-Canon

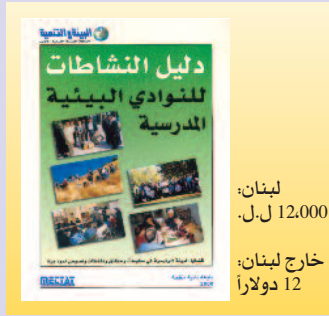
مستوطنات متنقلة في محاذة الطريق المؤدية من غابة الى مصنع لعجينة الورق في سومطرة



لبنان: 6,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 12,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 12 دولاراً



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 12000 ل.ل.  
خارج لبنان: 12 دولاراً



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 60,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 50 دولاراً

## قسيمة طلب منشورات البيئة والتنمية

الاسم	العنوان	الرمز البريدي	البلد	الهاتف
أرجو تزويدي بالمنشورات التالية:				
اسم الكتاب	عدد النسخ	السعر الافرادي	المجموع	

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

حسم 20% لأعضاء «منتدى البيئة والتنمية»

رقم بطاقة العضوية في منتدى البيئة والتنمية

نقداً  أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالمبلغ

بواسطة بطاقة الائتمان:

Card # Expiry Date  Visa  Master Card  Amex

التاريخ التوقيع

جميع الأسعار تشمل أجور البريد

ترسل القسيمة إلى مجلة «البيئة والتنمية» ص.ب. 5474 - 113، بيروت، 2040 1103، لبنان. كما يمكن ارسالها بالفاكس: 321900 - 1 (+961)



## أسامة الدعيج عن معضلة النفايات في الكويت:

# تطبيق خطة 1998 للإدارة المتكاملة

للتقدم العلمي. ومن ناحية أخرى، باركت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا) التابعة للأمم المتحدة الخطة المذكورة، ونشرت في حينه في مجلة "البيئة والتنمية" التي اعتبرتها إحدى التجارب النموذجية في منطقة غرب آسيا من حيث المنهجية والتطبيق.

### النظام المتكامل لإدارة النفايات

يتكون النظام المتكامل لإدارة النفايات الصلبة من مجموعة التقنيات والبرامج لإدارة النفايات ومعالجتها. وهو أسلوب مبني على أساس أن النفايات البلدية تحتوي على مواد يمكن فصلها بعضها عن بعض ومعالجتها والتخلص منها بشكل منفرد. كما أن النظام المتكامل لإدارة النفايات يمكن تصحيحه تبعاً للاحتياجات والمشاكل القائمة، ويعتمد تنفيذه على مجموعة العوامل الاجتماعية والاقتصادية والظروف البيئية للمكان.

وباتباع هذا الأسلوب فإن عامل المخاطرة ينخفض إلى أدنى حد، حينما تحدد الأهداف المراد تحقيقها من خلال تنفيذ سلسلة من البرامج، كالتقليص عند المصدر والتدوير وإنتاج محسنات التربة، والمعالجة الحرارية، والردم. بينما يرتفع عامل المخاطرة إذا ما اتجهت السياسة لتحقيق الأهداف باستخدام برنامج واحد فقط من البرامج المذكورة. ولكي يتسنى اختيار البدائل المناسبة لإدارة النفايات الصلبة، يتعين تحديد الاحتياجات المطلوبة وتبسيط الضوء على الأهداف والغايات المنشودة والمشاكل والمعوقات التي تحد من الاتجاه في مسار معين دون غيره من المسارات الأخرى المتاحة لمتخذي القرارات. كما يجب مراعاة أنه لا يوجد هناك حل أمثل يمكن تطبيقه وتعميمه

### أسامة الدعيج

إن قضية النفايات البلدية الصلبة وكيفية التعامل معها من القضايا الهامة التي تتعدد أبوابها ومدخلاتها نظراً لشموليتها وضخامة حجمها، لذا اختلفت وسائل معالجتها وفقاً لطبيعة تكوينها ومصدر إنتاجها ومكان معالجتها إضافة إلى التكنولوجيا المتوفرة والامكانيات المتاحة. ولذلك يتعين أن يكون لدينا تصور شامل يتم من خلاله تحديد الأسلوب الأمثل لمعالجة الوضع الحالي للنفايات والتوصل إلى خطة شاملة تخرج بمعطيات تنعكس بأثارها الايجابية على البيئة المحلية وتعود بالمنفعة العامة على البلاد.

من هذا المنطلق، وبعد مراجعة الدراسات التي قامت بها مختلف الجهات المعنية في الكويت والإطلاع على خبرات الدول العالمية والمجاورة، وبعد دراسة ظروفنا المحلية وتحديد غاياتنا وأهدافنا وتبسيط الضوء على البدائل المتاحة والتكنولوجيا المتوفرة، تم التوصل إلى منظور شامل يتم من خلاله تطبيق أربعة بدائل لمعالجة هذه النوعية من النفايات، يعتمد في مفهومه على ما يسمى بالنظام المتكامل لإدارة النفايات، وذلك ضمن خطة عمل شاملة لتنفيذ مجموعة من البرامج والمشاريع لتحقيق الأهداف المطلوبة.

لقد تمت الموافقة على هذه الخطة بمحاورها الأربعة من قبل المجلس البلدي، كما تم عرضها على كل من مجلس الأمة ومجلس الوزراء، وتمت مناقشتها واعتمادها والتصديق عليها كأسلوب أمثل لمعالجة النفايات في الكويت، وذلك في مؤتمر عالمي نظّمته مؤسسة الكويت

المهندس أسامة الدعيج، رئيس قطاع الرقابة والتفتيش بالوكالة في بلدية الكويت، وجه كتاباً إلى الدكتور فاضل صفر، وزير الأشغال ووزير الدولة للشؤون البلدية، حول البدائل المتاحة لمعالجة النفايات الصلبة في الكويت. واللافت أن الدعيج وجد أن الحل الأمثل هو تطبيق برنامج متكامل لإدارة النفايات، كان قدّمه منذ عشر سنين ونُشر في مجلة "البيئة والتنمية"، وتمت الموافقة عليه من الجهات المختصة، لكنه لم يجد طريقه إلى التنفيذ. وهنا نص كتاب الدعيج

على جميع المدن لمعالجة النفايات، باعتبار أن لكل مدينة ظروفها الخاصة التي تختلف طبيعتها عن المدن الأخرى .

في الكويت، اتجه متخذو القرار في السابق الى تطبيق الحلول والبدائل السهلة غير المكلفة مادياً على المدى القريب، مما رتب الالتزام ببرامج عالية الكلفة على المدى البعيد ومنخفضة الكفاءة عند التنفيذ .

في الواقع، فإن أي نظام يتم اختياره لإدارة النفايات لا بد له من الاعتماد على أساليب معينة للتخلص من المواد المرفوضة التي لا يمكن بأي حال من الأحوال الاستفادة منها . وعليه فإن مسألة وجود مواقع لاستقبال هذه المواد باتت أمراً حتمياً وضرورة لا يمكن الاستغناء عنها .

### البدائل المطروحة وأولوياتها

تجدر الإشارة هنا الى أنه لا يوجد حل واحد كامل لإدارة النفايات، لذا يجب دراسة البدائل المطروحة لخلق النظام المتكامل لإدارة النفايات في الكويت . ولا بد من مراعاة احتياجات الدولة وأولوياتها من جهة، وحماية البيئة من جهة أخرى، واعتبار النواحي الاقتصادية والآثار الاجتماعية المترتبة على ذلك .

**أولاً، تقليص النفايات في المصدر:** يأتي تقليص النفايات عند المصدر في المرتبة الأولى، ذلك لأنه أسلوب يعمل على تقليل النفايات من مصادر إنتاجها، إذ أن ذلك يؤثر على كيفية تصميم المنتجات وتصنيعها، والهدف الأساسي منه هو إنتاج أقل كمية ممكنة من النفايات، والحد من أساليب الاستهلاك المبالغ فيها وترشيد الانفاق . وهو يعتبر من أهم وأبرز الأساليب وأكثرها تطوراً، لأن له علاقة وطيدة بالفرد وسلوكياته، ويهدف على المدى البعيد الى الحد من المشاكل والآثار السلبية التي تخلفها النفايات .

يعتمد هذا الأسلوب أساساً على عملية التوعية، ويتطلب تنفيذ برنامج اعلامي مكثف يوضح أهمية تخفيف الكمية ويسلط الضوء على المردود المنظور والبعيد المدى . إضافة الى ذلك، يجب اتخاذ الاجراءات اللازمة نحو إعادة النظر في الأنظمة الخاصة بأساليب الإنتاج والاستهلاك، للتمكن من تحقيق الأهداف المرجوة .

**ثانياً، تدوير النفايات وإنتاج محسنات التربة:** يتعين أن يكون أسلوب تدوير النفايات وإنتاج محسنات التربة هو المحور الرئيسي لخطة بلدية الكويت لإدارة النفايات، حيث يتميز هذا الأسلوب بأنه يسهم الى حد كبير في تقليل استهلاك الأراضي المستخدمة في أعمال ردم النفايات، وتوفير مواد عديدة تستخدم لدعم بعض الصناعات التحويلية أو تصديرها الى الخارج، إضافة الى إنتاج محسنات تربة وأسمدة عضوية تستخدم في أعمال الزراعة واستصلاح الأراضي . إلا أن هذا الأسلوب يخضع لاعتبارات خاصة بالأسواق المحلية والعالمية والعرض والطلب على هذه المواد .

**ثالثاً، المعالجة الحرارية:** تشير الاحصاءات المتوفرة لدينا الى أنه بعد بدء العمل بتطبيق البدائل الأخرى لمعالجة النفايات، ستستقبل البلدية قرابة 1200 طن في اليوم من النفايات غير الممكن تدويرها أو الاستفادة منها، الأمر الذي يتطلب توفير أراض جديدة مناسبة لردم هذه النفايات، مما يؤدي الى اتلاف هذه الأراضي وضياع فرصة الاستفادة منها .

ونظراً لصغر مساحة دولة الكويت بوجه عام والأراضي الصالحة للاستخدام بوجه خاص، يتحتم علينا ضرورة دراسة بدائل أخرى لمعالجة هذه النفايات وامكانية إقامة محرقة للتخلص منها وتقليل كمياتها بطريقة سليمة بيئياً والاستفادة من الطاقة الناتجة عن عملية الحرق لأغراض صناعية وتنموية مختلفة .

**رابعاً، الطمر الصحي:** الطمر هو الوسيلة الاقتصادية الأنسب على المدى القصير للتخلص من النفايات في العديد من دول العالم ذات الأراضي الشاسعة . ويلزم الأمر عند العمل بالنظام المتكامل لإدارة النفايات أن يكون أسلوب الردم من بين البدائل المختارة، وذلك لضرورة التخلص من النفايات غير القابلة للتدوير وإعادة الاستخدام، أو استقبال المخلفات الناجمة عن عملية حرق النفايات .

وعلى رغم ذلك فإن ردم النفايات يشكل خطراً بيئياً جسيماً بمرور الوقت، ما لم يتم اتخاذ الاجراءات والتدابير الكفيلة بالحد من المشاكل المترتبة على عدم أتباع الاشتراطات الهندسية اللازمة للحد من مخاطر التلوث .

### الوضع الحالي

على رغم وجود خطة شاملة للتعامل مع النفايات، تم اقرارها والتصديق عليها من مختلف الجهات المعنية في الدولة، إلا أننا لا نزال ندور في فلك التفكير في الأسلوب الأمثل للتعامل مع النفايات . وما زال الجمود والتباطؤ يخيم على عجلة تنفيذ الخطة بمحاورها الأربعة ومجموعة برامجها ومشاريعها المقترحة المكونة للنظام المتكامل لإدارة النفايات .

وبالنظر الى ما تم تحقيقه خلال السنين العشر الماضية، نرى أن الخطة تعتبر معطلة . فلم يتم إنجاز سوى مشروعين لمعالجة النفايات الانشائية والاستفادة منها من واقع ثلاثة تم اقتراحها، وثلاثة أخرى لمعالجة النفايات البلدية، بالإضافة الى العمل على تطوير مواقع الردم الصحي للنفايات الحالية واغلاق المواقع القديمة واستصلاح أراضيها، ومن ناحية أخرى العمل على تطبيق برامج تقليص النفايات وفرزها عند المصدر، وأخيراً إقامة محرقة لاستقبال النفايات المرفوضة التي يتعذر الاستفادة منها .

وقد أدى هذا الأمر الى إلحاق أضرار جسيمة بالبيئة واهدار للمال العام، سواء في ما يتعلق بالتلوث الناجم عن الأساليب الحالية لمعالجة النفايات وكلفة اصلاح الأضرار البيئية الناجمة عن ذلك، أم في ارتفاع التكاليف التي تتحملها البلدية للقيام بأعمال جمع النفايات ونقلها، وأخيراً ما قامت به الدولة عندما رصدت ميزانية مالية لتتحمل تكاليف استقبال ومعالجة النفايات الانشائية وأنقاض البناء . هذه الكلفة تم استحداثها بعد ترسية المشاريع على الشركات المستثمرة والتي كان من المفترض أن يتحملها منتج النفايات والشركات المستثمرة لمشاريع معالجتها، وذلك كنتيجة مباشرة لعدم قيام البلدية بتطبيق نظام نقل النفايات .

نتقدم بتوصية واحدة، هي أننا بحاجة الى اتخاذ قرارات وتطبيق اجراءات عاجلة وأليات عمل، لتفعيل الخطة الموجودة بعد تحديثها وتنفيذ مجموعة برامجها ومشاريعها بصورة متكاملة واتخاذ اللازم نحو ازالة العقبات التي تحول دون ذلك .

الى اليمين: تزويد قرى في الصحراء الجزائرية  
بالطاقة الشمسية  
تحت: لاقطات شمسية في قرية تينارامين  
بولاية تامنراست



# طاقة شمسية لتنمية الريف الجزائري

شريف عمر (الجزائر)

مشاريع

نموذجية

لايصال طاقة

متجددة الى

أرياف محرومة

من شبكات

الكهرباء

انتاجها. وبدخول الكهرباء الى هذه القرى قد تنشأ معامل  
محلية لتصنيع هذه المنتجات الزراعية، مثل تعليب الخضر  
والفواكه وتجفيفها وصناعات المرببات.

الحليب المنتج في القرية الجزائرية حالياً يباع مباشرة  
الى المستهلكين أو مصانع الأجبان. وتقوم النساء بتصنيع  
ما يتبقى داخل البيوت لانتاج الجبن الذي يستهلك في القرية  
أو يباع في الأسواق المجاورة. ودخول الكهرباء الى الريف  
يؤدي الى تعزيز صناعة الألبان وتحسين وسائل حفظها.

وما زالت صناعة الخبز تتم داخل بيوت الفلاحين في  
أرياف كثيرة، حيث تقوم النساء بأعمال العجن والخبز  
يدوياً. وقد تكفي مخبزة واحدة تعجن بالكهرباء وتخبز  
بالوقود لتغذية مجموعة من القرى المتجاورة باحتياجاتها  
الى الخبز.

وبادخال التيار الكهربائي الى الريف يتعزز النشاط  
التجاري، إذ يزداد حجم المبيعات وتدخل سلع جديدة الى  
سوق القرية لم تكن مألوفة من قبل، ومنها كماليات  
كالمشروبات المثلجة والألعاب. ويتوفر الطاقة للإنارة  
والتسخين وتشغيل الأجهزة الكهربائية، تتحسن الظروف  
المعيشية والثقافية والصحية للسكان، ويتشجعون على  
بناء مساكن لثقة وعلى البقاء في الريف بدلاً من الهجرة الى  
المدينة.

وقد شهدت الجزائر زيادة سكانية من 12 مليون نسمة  
عام 1965 الى قرابة 35 مليون نسمة عام 2008. وتطور انتاج  
الطاقة الكهربائية من 1120 ميغاواط / ساعة عام 1965  
ليصل الى 26 ألف ميغاواط / ساعة عام 2008.  
وبينت آفاق 2020 أن الانتاج الطاقي في الجزائر ربما

يدرك العاملون في مجال الطاقة أن الأراضي  
العربية هي من أغنى مناطق العالم بالطاقة  
الشمسية. لكن معظم التجارب الميدانية والمخبرية  
لاستغلال الطاقة الشمسية في الوطن العربي لا تزال في  
مراحلها الأولى. ومن التجارب المحدودة تسخين المياه  
وبرك السباحة، ونماذج أقل للإنارة والتدفئة.  
وقد أظهرت التجربة الجزائرية إمكانات كبيرة لمساهمة  
استخدامات الطاقة الشمسية في تطوير التنمية المحلية،  
خصوصاً لسكان المناطق الصحراوية النائية المحرومة من  
الطاقة الكهربائية مما انعكس حرماناً من أبسط ضروريات  
الحياة.

ففي القطاع الزراعي، يتم انتشال المياه من الآبار،  
وتروى المزروعات يدوياً أو آلياً باستخدام الوقود. وتفرز  
الألبان بطريقة بدائية. ويتم تفريخ الدواجن في الأرياف  
داخل بيوت الفلاحين بحضارة الطيور للبيض. ومن شأن  
توفر أجهزة كهربائية تدار بالطاقة الفوتوفولطية المستمدة  
من الشمس، كالمضخات والفراغات وأجهزة التفريخ،  
تسهيل هذه الأعمال والتوسع في الانتاج.

وفي قطاع الصناعة، من شأن دخول الكهرباء الى الريف  
تطوير مصانع النسيج اليدوي للأقمشة والسجاد وزيادة  
حجم الانتاج والعمالة الصناعية والدخل، لأن الأنوال التي  
تدار بالكهرباء ستكون أغزر إنتاجاً من الأنوال اليدوية.

وفي القرى التي تتميز بوفرة الانتاج من الخضر والفواكه،  
يحصل هبوط ملحوظ في أسعارها، خاصة في مواسم

الدكتور شريف عمر أستاذ في  
كلية العلوم الاقتصادية وعلوم  
التسيير، جامعة باتنة، الجزائر.

## تطبيقات الطاقة الفوتوفولطية في بعض ولايات الجزائر

الولاية	القوة المنجزة (كيلوواط كالوري)	التطبيقات
أدرار	24,6	- كهربة 45 مسكناً ريفياً - ضخ المياه - الانارة العمومية
الجلفة	1,5	- ضخ المياه
الوادي	6	- ضخ المياه
غرداية	9,25	- الكهرباء المنزلية
إليزي	9,25	- كهربة 150 مسكناً ريفياً - الكهرباء المنزلية - الانارة العمومية
خنشلة	9	- ضخ المياه
الأغواط	8	- الاتصال - الانارة العمومية
النعامة	17,5	- ضخ المياه
أم البواقي	6,1	- ضخ المياه - الاتصال
سعيدة	1,2	- ضخ المياه
سطيف	12,2	- الاتصال
سوق أهراس	3	- ضخ المياه
تامنراست	277,5	- كهربة 555 مسكناً ريفياً
تبسة	10,5	- ضخ المياه
تندوف	96,15	- كهربة 156 مسكناً ريفياً
الاجمالي	575	- الانارة العمومية

يكفي لتغطية الاحتياجات الداخلية في حال التسيير العقلاني. لذا اعتمدت الدولة قانون التحكم بالطاقة، والهدف منه ترشيد استعمالها في الانتاج والتحويل والاستهلاك النهائي، وتوسيع البحث في مجال الطاقات المتجددة، والوصول الى تخفيض نسب الاستهلاك العام بين 5 و10 في المئة.

وقام فريق من المهندسين والمختصين باجراء أبحاث وتنفيذ مشاريع نموذجية لاستخدام الطاقات المتجددة، ليس فقط للمناطق الصحراوية بل لمناطق البلاد المختلفة، من أجل توفير الكهرباء المنزلية والانارة العمومية وضخ المياه وتشغيل وسائل الاتصال. وتبلغ القوة الاجمالية للمشاريع الواردة في الجدول الى اليمين 575 كيلوواط كالوري. وعلى رغم ضآلة حصة الطاقات المتجددة من الميزانية الطاقوية، إلا أن مساهمتها وتغلغلها في المناطق النائية وخصوصاً الصحراء الكبرى مهمة جداً ومعتبرة، حيث تساهم بنسبة لا يستهان بها في كهربة المناطق الريفية النائية.

واضافة الى المناطق الواردة في الجدول، تم تزويد 20 قرية في الجنوب الكبير بالكهرباء المتولدة من الطاقة الشمسية، يستفيد منها 1000 مسكن بقوة مركبة ومنجزة تقارب 500 كيلوواط كالوري. وثمة برنامج لتزويد 16 قرية أخرى بالطاقة الشمسية، يستفيد منه 800 مسكن.

أول قرية بدأت في التشغيل الكهربائي الشمسي هي مولاي حسن في ولاية تامنراست وسط الصحراء، حيث تصل الحرارة الى 48 درجة مئوية في الصيف. وهي مجهزة كلياً بالطاقة الشمسية عن طريق نظام فوتوفولطي بقوة 6 كيلوواط كالوري يخدم مساكنها العشرين، وقد بدأ تشغيله عام 1998. وفيها أيضاً سخان ماء بالطاقة الشمسية سعة 200 ليتر يستعمل للتوزيع العمومي من أجل تخفيف استهلاك الغاز وتفاذي حرق الحطب.

**هذا الكتاب** يستعرض موقع البيئة في وسائل الاعلام العربية ويحلل مستوى مواضعها وطرق معالجتها. وهو يحصي نحو خمسين مجلة ونشرة دورية ذات عناوين بيئية، وعشرات الصفحات البيئية في الصحف اليومية، ومئات مواقع البيئة على الانترنت، ويثبت نماذج من صفحاتها ومضامينها. لكنه أيضاً يحلل المحتوى والمعالجة، ويقترح خطة عمل لتطوير هوية الاعلام البيئي العربي، الذي ما برح معظمه في طور الهواية، وتحويله الى احتراف. أما القسم الأخير من الكتاب فيحتوي على مختارات من مقالات افتتاحية نشرها نجيب صعب خلال السنوات الثلاث الماضية في مجلة "البيئة والتنمية" وثماني صحف عربية، وكان لها أثر في السياسات والبرامج البيئية لحكومات عربية ومنظمات.

لبنان: 15,000 ل.ل. الدول العربية: 15 دولاراً بما فيها أجور البريد

المنشورات  
التقنية

ص.ب. 113-5474 بيروت، لبنان  
هاتف: 1-321800 (+961) فاكس: 1-321900 (+961)





طاقم "بوينغ 747" التي طارت بالزيت النباتي

أول رحلة  
جوية  
تجارية  
بوقود  
حيوي من  
الجيل الثاني



بيوديزل للطائرات من بذور الجاتروفا

# بوينغ 747 تطوير بزيت نباتي

الجاتروفا *Jatropha curcas* لا تنافس المحاصيل الغذائية على الأراضي الزراعية، وتنمو حتى في أسوأ أنواع التربة. ويبلغ ارتفاع الشجيرة ثلاثة أمتار، ويستخلص من بذورها زيت غير صالح للاستهلاك البشري لكنه نظيف الاحتراق. وتنتج كل بذرة من الزيت ما بين 30 و40 في المئة من حجمها.

وهذه الشجيرة متوطنة في منطقة الكاريبي، ونقلها إلى الهند في القرن السابع عشر بحارة برتغاليون استعملوا بذورها لإنتاج زيت إنارة يدوم إحراره مدة طويلة. وقد خصصت الهند 40,5 مليون هكتار لزراعة الجاتروفا، وتوقع أن يشكل زيتها 20 في المئة من استهلاكها للديزل بحلول سنة 2011. كما تبدي أستراليا والصين والبرازيل وكينيا اهتماماً بهذه النبتة.

ويطلق وقود الجاتروفا كمية ضئيلة من غازات الدفيئة، فيما تستطيع الشجيرات احتجاز تسعة أطنان من ثاني أكسيد الكربون لكل هكتار، ما يؤهل المزارعين لمقايضة اعتمادات الكربون في السوق العالمية.

حققت الخطوط الجوية النيوزيلندية أول رحلة تجارية اختبارية استخدم فيها وقود حيوي "مستدام" من الجيل الثاني، انطلاقاً من مطار أوكلاند كبرى مدن نيوزيلندا. قامت بالرحلة في كانون الأول (ديسمبر) 2008 طائرة من طراز "بوينغ 747" مزودة بمحرك "رولز رويس"، مستخدمة مزيجاً نصفه من وقود بذور الجاتروفا ونصفه من وقود الطائرات Jet A1.

واعتبر روي بكفورد، وهو باحث في جامعة ولاية فلوريدا الأميركية وخبير في تطوير المزارع المستدامة، أن "هذا بيوديزل متفوق". وأكد الريبان ديف مورغان أن أداء الطائرة كان مطابقاً لأداء الطائرات التي يستخدم فيها الوقود التقليدي. وقد خضعت الطائرة خلال الرحلة التي استغرقت ساعتين لسلسلة اختبارات على ارتفاعات مختلفة. ويعكف مهندسو الشركة على تقويم محركاتها لدراسة أية تغييرات ربما نجمت عن استخدام الوقود الحيوي.

بعكس الذرة ومصادر أخرى للوقود الحيوي، فإن





## الوقود الحيوي أسوأ من البنزين والديزل؟

لوك جها (مينابوليس)

وجزيئات الأمونيا مشحونة كهربائياً وتجذب جزيئات الغبار الدقيقة، فلتلتصق معاً لتكوّن جزيئات بحجم 2,5 ميكرون (الميكرون جزء من ألف من المليمتر) تسبب أضراراً صحية لا يستهان بها. وبعض هذه الجزيئات تنقلها الرياح السائدة الى مناطق مأهولة، فيتعرض عدد كبير من السكان لهذه الأضرار وترتفع الكلفة".

ومن المشاكل الصحية التي يسببها الوقود الحيوي والبنزين ازدياد حالات أمراض القلب والأعراض التنفسية والربو والالتهاب الشعبي المزمن والموت المبكر.

ويقول الدكتور ستيفن بولارسي، وهو خبير اقتصادي وعضو في فريق الأبحاث بجامعة مينيسوتا: "هذه التكاليف لا يتكبدتها أولئك الذين ينتجون ويبيعون ويشتررون البنزين والايثانول، وإنما الجمهور".

تنافس الزراعة التقليدية، بين 19 و32 سنتاً اعتماداً على التكنولوجيا والمواد الأولية المستعملة.

يقول ديفيد تيلمان من فريق الأبحاث في جامعة مينيسوتا: "حتى الآن، كان معظم النقاش يدور على غازات الدفيئة وحدها. لكن هناك تأثيرات كثيرة أخرى لا يتم ذكرها، منها ايجابي ومنها سلبي. لذا أردنا أن نتوسع الى بند واحد آخر على الأقل، فاخترنا التأثيرات الصحية".

التأثيرات الصحية لأنواع الوقود التقليدي تمت دراستها جيداً من قبل، وهي تنشأ من جزيئات السخام وملوثات أخرى تنتج عند احتراقها. أما بالنسبة الى الوقود الحيوي، فالمشاكل تسببها جزيئات تنطلق أثناء نمو محاصيله وتصنيعها. يقول تيلمان: "الذرة تحتاج الى أسمدة نيتروجينية، ومنها الأمونيا التي تتطاير أبخرتها في الهواء.

أسعار المنتجات الغذائية. وسلط بيئيون الضوء على مشاكل أخرى مثل قطع الغابات لتعرية الأراضي من أجل زراعة محاصيل يصنع منها الوقود. وفي بريطانيا، نصح مستشارو الوقود المتجدد الحكومة بالابطاء في تبني الوقود الحيوي الى حين إرساء ضوابط أفضل لمنع التسبب في تأثيرات مناخية غير متعمدة.

باستعمال نماذج كومبيوترية طورتها وكالة حماية البيئة الأميركية، وجد الباحثون في جامعة مينيسوتا أن الكلفة البيئية والصحية للبنزين تبلغ نحو 71 سنتاً للغالون، في حين تراوح الكلفة من كمية معادلة من إيثنول الذرة بين 72 سنتاً و1,45 دولار، وفق طريقة إنتاجه. وتراوح كلفة الجيل المقبل مما يسمى "الايثانول الحيوي السيلولوزي"، الذي يصنع من محاصيل خشبية لا

احتسب فريق من الباحثين الأميركيين التكاليف الصحية المرتبطة بأنواع مختلفة من الوقود. وأظهرت دراستهم أن الايثانول الذي يستخرج من الذرة على نطاق واسع في الولايات المتحدة يسبب ضرراً بيئياً وصحياً أكثر من الوقود التقليدي. وأشارت الدراسة الى أن أمالاً كبيرة معلقة الآن على الجيل المقبل من الوقود الحيوي، الذي يمكن صنعه من نفايات عضوية أو نباتات تزرع في أراض هامشية لا تستعمل لزراعة المحاصيل الغذائية، وتكاليفه الصحية والبيئية مجتمعة هي أقل من نصف تكاليف البنزين العادي وثالث تكاليف أنواع الوقود الحيوي الحالية. وكانت عدة دراسات أظهرت العام الماضي أن زراعة الذرة لصنع الايثانول الحيوي رفعت



ثمار الجاتروفا



شجيرة الجاتروفا التي يصنع من بذورها زيت نظيف الاحتراق



## سيارة بلا انبعاثات

مقعداً واحداً للسائق الى مقصورة أرحب، إذ بكبسة زر يرتفع مؤخر السيارة التي تشبه دمعة العين، فتتسع لراكبين آخرين. وقدم نموذج iChange الشهر الماضي في معرض جنيف الدولي للسيارات.

لتصل سرعتها القصوى الى 220 كيلومتراً في الساعة. وتأتي طاقة المحرك من بطاريات ليثيوم متوافرة في منظومتين مختلفتين للمسافات القصيرة والطويلة. في ثوانٍ تتحول مقصورة هذه السيارة الرياضية التي تحوي

قَدَم مصمم السيارات السويسري فرانك ريندرنكت نموذج أول سيارة يتكيف هيكلها مع عدد الركاب. السيارة iChange الايروديناميكية، الخفيفة الوزن، التي لا تطلق أي انبعاثات، يسيرها محرك كهربائي بقوة 150 كيلوواط

## أقدم حيوان في سلطنة عمان

أفاد باحثون أميركيون أن آثاراً كيميائية على صخور يعود تاريخها الى 635 مليون سنة في سلطنة عمان تقدم أقدم دليل على حياة للحيوان. ورجح قائد الفريق الجيولوجي روجر سيمونز أن تلك الحيوانات اللاقضية وجدت قبل عصر جليدي هائل، مشيراً الى أن أقدم آثار أحافير مرئية لحيوانات عثر عليها في الطبقات الصخرية ترجع الى 580 مليون سنة.

## مشروع لجمع مياه الضباب في صلالة

وقعت وزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عُمان اتفاقية تعاون لتنفيذ مشروع تجميع مياه الضباب في مدينة صلالة، مع شركة "ميتسوبوشي" اليابانية. يستمر المشروع خمس سنوات، وستستخدم فيه تقنية تجميع مياه الضباب لتأمين مياه لمدة 300 يوم، حيث سيتم في المرحلة الأولى تخزين 300 متر مكعب تقريباً أثناء فصل الخريف لتستخدم لاحقاً في ري شتول من الأشجار المستوطنة. وهو يتضمن إقامة حزام أخضر بطول 1000 متر كل سنة، يصل في نهاية المشروع الى 4000 متر ويضم نحو 1000 شجرة. وهذا هو المشروع الأول من نوعه في شبه الجزيرة العربية. ويتوقع أن يساهم في تخفيف عملية التصحر وإبطائها في محافظة ظفار، وشتجر الجبال، وتوفير امدادات مياه عذبة لسهل صلالة في المستقبل.

## إدفع 35 مليون

### دولار للسياحة في الفضاء

أفادت أول شركة للرحلات التجارية الى الفضاء أن التباطؤ الاقتصادي لم يضعف حماسة الأغنياء للسياحة الفضائية. وقد باعت شركة "سبيس أدفنشرز" مقاعد بنحو 175 مليون دولار على متن مركبات روسية متجهة الى المحطة الفضائية الدولية. وتبلغ كلفة الرحلة بين 35 و45 مليون دولار، وفي الامكان دفع 10 ملايين إضافية للحصول على فرصة أن تكون أول مدني عادي يسير في الفضاء.

## استخدمتها اسرائيل في حرب غزة الروبوتات جنود المستقبل

قال الخبير العسكري الأميركي بيتر سينغر إن الروبوتات هي التي ستقود الحروب المستقبلية. وأضاف أن التطور السريع في صناعة الروبوتات العسكرية، مثل تلك التي يستخدمها الجيش في نزع القنابل، والطائرات من دون طيار، قد تعني أن نصف وحدات الجيش الأميركي ستتشكل من البشر، والنصف الآخر من المعدات الآلية بحلول سنة 2015. وأشار الى أن روسيا والصين وباكستان وايران تعمل لتطوير تقنية الروبوتات العسكرية. إلا أنه أعرب عن مخاوفه من "المقاتل الآلي" الذي يفقد المشاعر الانسانية، قائلاً إنه سيكون قاتلاً أكثر وحشية من نظيره الجندي البشري.

وأنت تصريحات سينغر بعد أسبوع من نشر تقرير عزاء مقتل عدد محدود من الجنود الاسرائيليين خلال عمليات غزة الى الاستعانة بالروبوتات في المواجهات التي استمرت 22 يوماً.



ولم تتجاوز خسائر الجيش الاسرائيلي 13 قتيلًا، قضى بعضهم بـ"نيران صديقة" وفق ما أعلنته اسرائيل.

وبحسب التقرير، بدأت وزارة الدفاع الاسرائيلية عام 2007 بنشر منظومة من أجهزة الروبوت حول قطاع غزة لمنع تسلل المسلحين الفلسطينيين الى الأراضي الاسرائيلية. كما يستمر العمل في صنع منظومة "انظر واضرب" التي تتضمن جملة من المدافع الرشاشة الأوتوماتيكية يتم التحكم فيها من بعد.

## الأطعمة المعدلة وراثياً: أخطار غير مقصودة

**البطاطا:** البطاطا المخزنة للأنولين احتوت على نسبة أكبر من المركبات شبه القلوية، وقد انخفضت زيادة الوزن اليومية للخنازير التي أطعمت منها.

**فول الصويا:** الطعام المحتوي على فول صويا معدل مقاوم للغليفوسات أثر في نوى الخلايا الكبدية للفئران.

الذي أطعم ذرة معدلة وراثياً تعرض لتحول في النشاط الأنييمي للكبد والأمعاء وفي تعداد كريات الدم البيضاء.

**البازلاء:** الفئران التي أطعمت بازلاء معدلة وراثياً مقاومة للسموس أظهرت رد فعل مناعياً، بينما انخفض هضم النشاء لدى الخنازير والدجاج.

شبه المؤكد هو حصول نتائج غير مقصودة وغير مستهدفة أيضاً. وهنا بعض الأمثلة:

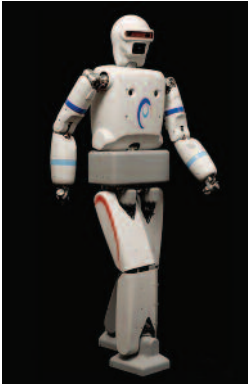
**الكانولا:** الخنازير التي أطعمت كانولا معدلة وراثياً سجلت انخفاضاً في الزيادة اليومية لوزنها، وبت جسمها يحوي تركيزات أعلى من مواد مؤذية.

**الذرة:** سلمون المحيط الأطلسي

مناهضو المواد الغذائية المعدلة وراثياً قلقون بشكل خاص من عواقب أو تأثيرات غير مقصودة. فعند إدخال ملوثات غريبة في كائن حي، تكون النتيجة كائناً معدلاً وراثياً، ويتعذر غالباً التكهن بتأثيرات ذلك عليه وعلى بيئته. النتيجة المقصودة قد تتحقق وقد لا تتحقق، لكن الأمر

## رجال شرطة آليون في بريطانيا

أفادت صحيفة "صن" البريطانية أن رجال شرطة آليين (روبوت) سيدخلون نطاق الخدمة في قوى الشرطة البريطانية ويمارسون أعمال الدوريات في الشوارع بحلول سنة 2040. وسوف يزودون أسلحة غير فتاكة وأجهزة تحسس قادرة على رصد المسدسات والسكاكين والقنابل.



وتوقع الخبير في صناعة الروبوتات البروفيسور نويل شاركي من جامعة شيفيلد أن يتم استخدام مراقبي مرور آليين أيضاً في شوارع بريطانيا لضبط السيارات المخالفة لقواعد المرور. وهم سيتمتعون بقدرات على تخزين معلومات عن ملايين الأشخاص، تمكنهم من التعرف إلى اللصوص والمجرمين واعتقالهم.

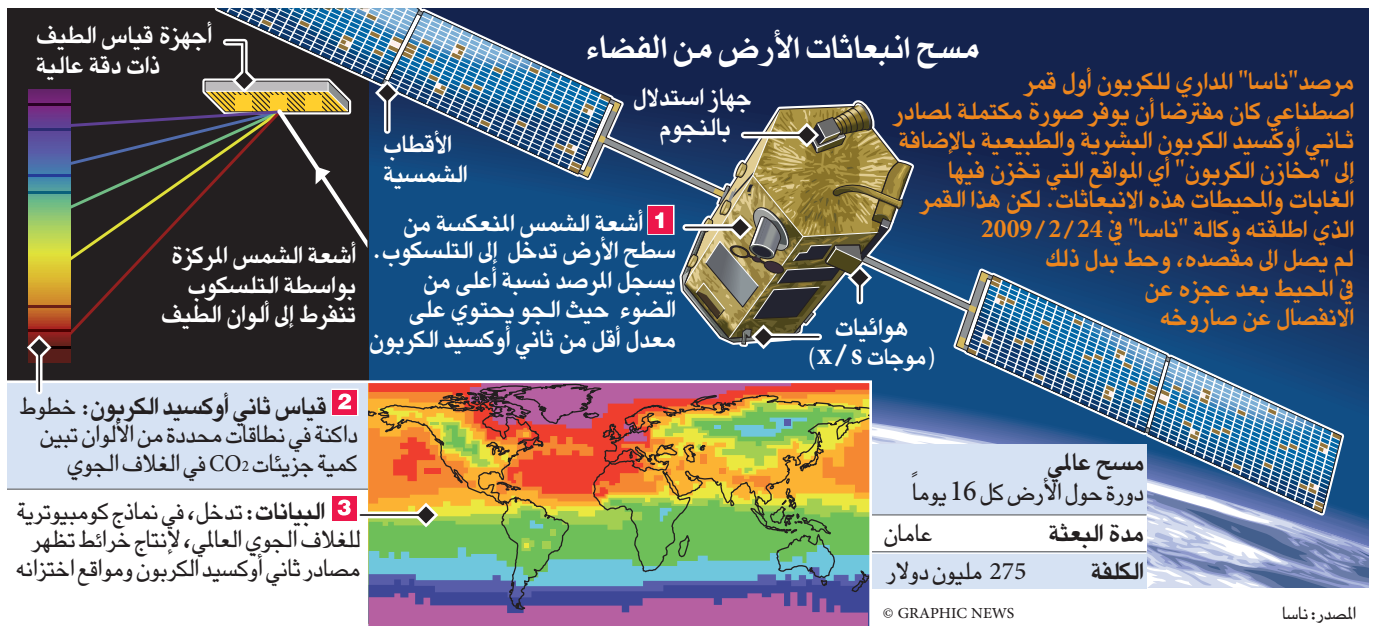
ولم يستبعد شاركي إكساء الشرطيين الآليين بجلد يشبه جلد البشر بحلول سنة 2084.

## جرذان تكشف الألغام والسلم ونحل للمخدرات وبعوض للسارقين

ينفذ في أفريقيا مشروع لتدريب جرذان كبيرة على استخدام أنوفها الحساسة لاكتشاف الألغام، وذلك في موزمبيق وجمهورية الكونغو وزامبيا وغيرها من البلدان التي تكثر فيها الألغام. وفي تنزانيا، فقد دزيت الجرذان لشم رائحة عينات من البلغم في أربع عيادات طبية. فنجحت في تحديد 300 حالة من السلم لم تشخصها الطواقم الطبية.

وأظهرت دراسة أسترالية جديدة أنه يمكن الاستعانة بالنحل في الكشف عن الكوكايين، إذ أنه "يرقص بجنون ويتحدث أكثر" عندما يشم رائحته، كما يعاني بشدة إذا تم سحب المخدر منه. وفي فنلندا، بعد تحليل الحمض النووي DNA انطلاقاً من دم مضته بعوضة عثر عليها في سيارة مسروقة، تبين للشرطة أن الدم يعود إلى رجل مدرج في سجلاتها، فتم القبض عليه.

## مسح انبعاثات الأرض من الفضاء



## جديد الصحة

### الارهاق يجلب التجاعيد

يبدو أن التجاعيد التي تظهر على الوجه لا تأتي فقط بفعل عوامل وراثية، بل تنتج أيضاً من عوامل متعلقة بالبيئة والظروف. هذا ما أظهرته دراسة أميركية أجريت على 186 توأمًا يفترض أن يكونوا مبرمجين وراثياً ليشيخوا بالطريقة نفسها، وأظهرت أن التوأم الذي عاش حالة طلاق أو زيادة وزن أو تناول أدوية معينة يبدو أكبر سناً من توأمه الذي لا يعاني حالات مماثلة.

### الثوم أقوى مضاد للأوكسدة



قال باحثون كنديون إن المركب العضوي اسيلين الموجود في الثوم والذي يكسبه رائحته ونكهته ربما يكون أقوى المواد المضادة للأوكسدة في العالم. وبحسب الدراسة، التي أجريت في جامعة كوينز بولاية أونتاريو، تبين أن الحمض الناتج من تحلل هذا المركب يتفاعل بسرعة مع الجزيئات العضوية ويولد مواد قوية مضادة للأوكسدة.

### أطفال العراء أقوى بصرًا من أطفال الكمبيوتر

يتمتع الأطفال الذين يقضون وقتاً طويلاً في العراء والهواء الطلق ببصر أقوى من نظرائهم الذين يقضون ساعات طويلة في المنزل لمشاهدة التلفزيون أو ممارسة ألعاب الكمبيوتر. وأوضحت الباحثة جين غوازدا التي أعدت الدراسة أن ثلث الأميركيين يعانون من قصر

النظر، مشيرة إلى أن النسبة أعلى بكثير في بعض أجزاء آسيا. وأضافت أنه قد تكون هناك أيضاً أسباب جينية وبيئية. من جهة أخرى، بينت دراسة في جامعة ايلينوي أن الأشخاص الذين يعيشون في شوارع محاطة بالأشجار، أو على مقربة من حدائق عامة أو غابات، يكونون أكثر سعادة وتفاؤلاً بالحياة من الذين يعيشون في مجمعات سكنية خالية من الاضرار.

### الأنسولين يحمي من ألزهايمر؟

أظهرت دراسة أميركية -برازيلية أن الأنسولين المستخدم لتنظيم معدلات السكر في الدم قد يبطئ أو يمنع تدهور الذاكرة الناتج عن الإصابة بمرض ألزهايمر. وقال الباحثون إن "هذا الاكتشاف يقدم دليلاً إضافياً على أن ألزهايمر قد يكون سببه الإصابة بنوع من السكري المرتبط بفشل الجسم في إنتاج الأنسولين". وأوضحوا أن الحساسية للأنسولين يمكن أن تخف مع التقدم في العمر وأن الأنسولين قد يحمي الأعصاب من الأذى.

### جراحة جذعية تعيد النظر

طور علماء بريطانيون جراحة للخلايا الجذعية قد تشفي من عمى القرنية. وقد بدأوا تجاربهم على البشر قبل أسابيع في اسكوتلندا، باستبدال الخلايا المريضة في قرنيات 20 ضريباً بخلايا سليمة أخذوها من متبرعين بعد وفاتهم أو قاموا بتنميتها في المختبرات. وهم يأملون أن تقود النتائج إلى شفاء أشكال أخرى من العمى وإعادة النظر للأشخاص الذين ولدوا فاقد البصر. ويقدر أن هناك نحو 16 مليون ضريب في العالم.

## المومياءات اليمنية برسمة الدراسة والترويج السياحي



عينات من المومياء اليمنية ستفيد في تأريخ الانسان اليمني، ومعرفة الأمراض التي تعرض لها في ذلك العصر، وطبيعة التغذية التي كان يعتمد عليها، علاوة على ايجاد بعض الأدوية والعلاجات لبعض الأمراض.

وقال مدير العلاقات في الهيئة العامة للآثار والمتاحف محمد الحلبي: "أعتقد أننا الدولة الثانية في مجال المومياءات بعد مصر، لكن للأسف ليس لدينا قسم متخصص بها، على رغم أهميتها بالنسبة للبحوث العلمية والدراسات التاريخية، ناهيك عن دورها في زيادة الاقبال السياحي على اليمن قياساً بما تساهم به المومياءات المصرية في الاقبال السياحي على مصر بنسبة تصل الى 15 في المئة".

قال رئيس وفد جامعة بوتانيه الفرنسية روبري ماكياريلي إن المومياءات اليمنية ستشكل نوعاً جديداً من دراسة المومياءات. وأكد خلال زيارته الاستطلاعية للمومياء التي تم اكتشافها مؤخراً في مقبرة شعوب في صنعاء، وللمومياءات المعروضة في المتحف الوطني، على أهمية دراسة المومياءات اليمنية التي لها خصوصية فريدة.

وأوضح أن المومياءات اليمنية اعتمدت على نظام خاص في المعالجة يعتقد أنه لا يوجد في مصر أو أفريقيا، مضيفاً: "سبق أن درسنا المومياءات المصرية، وتبين لنا أن المصريين استخدموا بعض المواد الخاصة بالمعالجات جلبوها من اليمن. لذا نحن بحاجة لمعرفة هذه المواد". ولفت الخبير الفرنسي إلى أن النتائج التي ستظهر بعد فحص

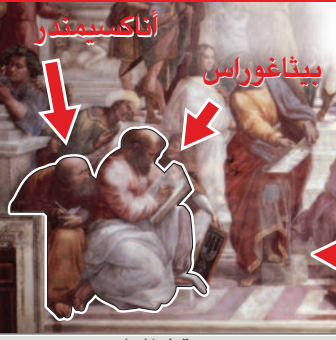
### تريد ولداً من زوجها الميت

في قرار وصف بأنه استثنائي، وافقت هيئة التخصيب وعلم الأجنة في بريطانيا على استخدام سيدة السائل المنوي الذي أخذ من زوجها بعد مضي ساعتين على وفاته عقب جراحة. ويتعين على المرأة، وهي في الثانية والأربعين، السفر إلى الولايات المتحدة من أجل الحصول على علاج للخضوبة، لأن القانون البريطاني يحظر استخدام السائل المنوي إذا لم يعط صاحبه إذناً خطياً مسبقاً بذلك. وسمح القاضي بذلك بعدما تبين أن الزوجين زارا عيادة للاخصاب قبل أسبوع من الوفاة. وتريد الأرملة، التي لديها ابنة واحدة، إنجاب طفل آخر بواسطة تقنية أطفال الأنابيب.

### ... وصينيون يستنسخون أجنة بشرية

استنسخ علماء صينيون خمسة أجنة بشرية لاستخدامها في البحوث الطبية. وأعلن معهد أبحاث شانغونغ للخلايا الجذعية أن أربعة أجنة من الخمسة استنسخت من خلايا ليفية تحت الجلد لواهبيين أصحاء، والجنين الخامس من خلايا لمفاوية مأخوذة من شخص مصاب بمرض باركنسون. وتوقع رئيس الفريق لي جيانيون أن تسهل التكنولوجيا الجديدة علاج العديد من المرضى، ومن بينهم المصابون بمرض باركنسون. وذلك من خلال استبدال الخلايا والأعضاء التالفة بأخرى صحيحة طورها جسداهم، ما يقلص احتمالات رفض الجسم لعضو أو خلية غريبة.

## محطات رئيسية لنظرية داروين



**546-610 قبل الميلاد** ■  
افتراض الفيلسوف اليوناني  
أناكسيمندر أن الطبيعة تحكمها  
قوانين وأن جميع أشكال الحياة  
نشأت من الأسماك



**1735** ■

نشر كارل ليناوس كتابه "النظم  
الطبيعية" *Systema Naturae*  
الذي أرسى أسس التصنيف العلمي  
للكائنات الحية. وهو افترض أن جميع  
النباتات تحدرت من سلف واحد

**12 شباط (فبراير) 1809** ■  
ولد تشارلز روبرت داروين  
في مدينة شروزبري البريطانية

**1830** ■  
نشر تشارلز لايل كتاب "مبادئ  
الجيولوجيا". وفكرته الرئيسية أن  
الحاضر هو مفتاح للماضي كان لها  
أبلغ الأثر في تفكير داروين الشاب

**1831** ■  
أبحر داروين في رحلة  
حول العالم لمدة خمس سنوات على  
متن السفينة *HMS Beagle*



**1839-1838** صاغ داروين نظريته  
حول الاختيار الطبيعي، التي  
تقول بأن بعض أنواع الكائنات  
هي أكثر أهلية للبقاء في ظروف  
معينة من كائنات أخرى،  
وتترك ذرية أكثر،  
ولذلك تصبح  
أكثر عددا  
وانتشارا  
مع الوقت



**1858** ■  
أرسل عالم الطبيعة  
ألفرد راسل والاس  
الى داروين مقالته  
حول التطور من  
خلال الاختيار  
الطبيعي،  
وهي مبنية على  
نظرية شبه  
مماثلة

**تشرين الثاني (نوفمبر) 1859** ■  
بضغط من والاس نشر داروين كتابه  
"في أصل الأنواع"  
*On the Origin of Species*  
الذي أثار جدلا كبيرا



**1865** ■  
نشر الراهب  
التشيكي  
غريغور مندل  
أبحاثه حول  
الوراثة، ولكن لم يُعترف بأهمية أفكاره  
حتى مطلع القرن العشرين

**1871** في كتابه "تحدّر الإنسان"  
*The Descent of Man*  
ربط داروين  
النسب البشري بأسلاف من الرئيسيات.  
وعلى رغم الغضب العارم في بعض  
الأوساط والأقطار فقد حظي الكتاب  
باستحسان في المجتمع العلمي

**19 نيسان (أبريل) 1882** ■  
توفي داروين وهو في الثالثة والسبعين  
من العمر، ودفن في دير  
وستمنستر أبي حيث مدافن  
الملوك والأرستقراطيين  
البريطانيين

**1925** ■  
محاكمة  
جون سكوبس  
في ولاية تينيسي  
الأميركية  
حيث اعتبر مذنباً  
بتعليم نظرية التطور.  
استندت الدعوى الى قانون  
الولاية الذي يمنع تعليم أي نظرية  
تنكر الخلق الإلهي للإنسان.  
وأبطلت التهمة بناء على حكم  
استئناف وجد خلافاً  
في تقنية قانونية

**1933** ■  
تبنت ألمانيا النازية  
مبدأ تحسين النسل  
*Eugenics* وهو علم  
زائف من القرن التاسع  
عشر يرمي الى تحسين  
المجتمع من خلال  
التناسل الاختياري.  
وفي ولاية كاليفورنيا  
الأميركية، معقل هذه الحركة،  
تم إجراؤها إحصاء 60 ألف  
أميركي ومنع  
الآلاف من الزواج

**1953** ■  
اكتشف جيمس واتسون (يمين)  
وفرانسيس كريك (يسار)  
تركيبية الحمض النووي *DNA*  
ما أتاح دراسة البيولوجيا  
الجزيئية للتطور



**2005** ■  
أظهرت التحاليل الوراثية  
دلالة على تطور بشري حديث نسبياً  
خلال العشرة آلاف سنة الماضية

**12 شباط (فبراير) 2009** ■  
يوم داروين العالمي



## جوائز "رولكس" لمبادرات الشباب

أعلنت شركة "رولكس" للساعات عن مبادرة جديدة لتوسيع برنامج جوائز المبادرات الطموحة، لتمويل رواد شباب وبرامجهم المبدعة في أنحاء العالم. ففي مطلع 2010، سوف تعلن أسماء أول خمسة أشخاص يحصلون على "جوائز رولكس للمبادرات الطموحة: برنامج المتفوقين الشباب"، التي تكرم شاباً وشابات تتراوح أعمارهم بين 18 و30 سنة، ممن لديهم أفكار مبدعة لحل تحديات المستقبل في مجالات العلوم والصحة، والتكنولوجيا التطبيقية، والاستكشاف، والبيئة، والمحافظة على التراث. وسوف يحصل كل فائز على 50 ألف دولار لتمكينه من متابعة مشروع مباشر تنفيذه.

برنامج الشباب هو توسعة لجوائز رولكس للمبادرات الطموحة التي تأسست عام 1976. ومنذ ذلك التاريخ تم تقديم 110 جوائز إلى فائزين من 40 بلداً، نفذوا مشاريع في أكثر من 60 بلداً.



## BMW هايبريد في الشرق الأوسط

تقليص الوقود في أوروبا بنسبة 23 في المئة". وأضاف أن سيارة الفئة السابعة الجديدة وحدها تقدم المزيد من القوة واستهلاكاً أفضل للوقود بنسبة 12 في المئة مقارنة بسابقتها، مما يجعلها السيارة الأفضل استهلاكاً للوقود ضمن فئتها. وسوف يتم الانتقال هذه السنة إلى المرحلة التالية من استراتيجية لديناميكيات العالمة الكفاءة مع 7 X6 Active Hybrid تليها Series Active Hybrid 7 سنة 2010. وهاتان السيارتان ستتمتعان بأحدث تقنيات المحركات العاملة بالطاقة الكهربائية وبالوقود.

أعلنت مجموعة BMW الشرق الأوسط عن خططها لإطلاق أولى سياراتها الهجينة Active Hybrid في المنطقة سنة 2009، لتنتقل بذلك إلى المرحلة التالية من استراتيجية الديناميكيات العالية الكفاءة. ووعدت بأن يشهد الشرق الأوسط هذه السنة إطلاق عدد من المبادرات البيئية المتقدمة.

وأوضح المدير العام لمجموعة الشرق الأوسط فيل هورتون أن "تقنية الديناميكيات العالية الكفاءة عبارة عن استراتيجية ثلاثية المراحل بدأنا بتطبيقها على أحدث سيارتنا، وقد ساهمت في

## فنادق إنتركونتيننتال تطبق المشاركة الخضراء

الـ 4000 فندق التابعة للمجموعة. وقد انطلقت التجارب النهائية للنظام الجديد في 650 فندقاً أواخر كانون الثاني (يناير). وستتوفر إمكانية تطبيقه في جميع المنشآت الفندقية التابعة للمجموعة بحلول منتصف 2009. يعمل هذا النظام من خلال قيام الفنادق بإضافة بياناتها مباشرة على الموقع الإلكتروني الخاص، ليتولى النظام تلقائياً المقارنة بين الفنادق ذات البيانات المتشابهة في أماكن مختلفة من العالم، قبل أن يقوم بإعداد قائمة بالخطوات والإجراءات التي يتعين

باشرت "مجموعة فنادق إنتركونتيننتال"، أكبر مجموعة فندقية في العالم من حيث عدد الغرف، المرحلة التجريبية للنظام الإلكتروني الجديد "المشاركة الخضراء" (Green Engage)، الذي يهدف إلى تعزيز قدرة مديري الفنادق على إدارة استهلاك الطاقة بشكل فعال. وأظهرت التجارب الأولية إمكان توفير 25 في المئة في حجم استهلاك الطاقة. وتشير التقديرات إلى أن هذا النظام سيوفر مبلغاً يصل إلى 200 مليون دولار، في حال جرى تطبيقه عبر

من استهلاكها للطاقة وخفض أثرها البيئي.

● إدارة الأنشطة الفندقية التي لها أثر سلبي كبير على البيئة، بما في ذلك عزل أنابيب المياه الساخنة، وتطبيق برامج لإعادة التدوير، واستخدام مواد تنظيف عضوية، ومنح لقب "بطل المبادرات البيئية" لأحد الموظفين اعتماداً على أدائه المتميز على صعيد استهلاك الطاقة والحفاظ على البيئة.

● إعداد التقارير حول أحدث المستجدات للاستفادة منها داخلياً ومشاركتها مع النزلاء والعملاء من الشركات.

على الفنادق اتخاذها لتقليل نفاياتها وخفض حجم استهلاك الطاقة والمياه.

وتأتي هذه المبادرة استجابة لتزايد اهتمام نزلاء الفنادق التي تمتلك الأدوات اللازمة لإدارة أثرها البيئي.

ومن خلال تطبيق برنامج "المشاركة الخضراء"، سيتوفر لفنادق إنتركونتيننتال نظام إلكتروني شامل يتيح لها:

● قياس نسبة استهلاك الطاقة والمياه، والتحكم بنسبة النفايات والانبعاثات الكربونية، لتتمكن بعد ذلك من تحديد أهداف طموحة للحد



## مصنعان في أبوظبي لتدوير الاطارات ومخلفات البناء

وقعت اللجنة العليا لتحسين إدارة النفايات في أبوظبي اتفاقية شراكة استراتيجية لمدة 15 عاماً مع شركة Omnix لبناء مصنع لإعادة تدوير الاطارات المستعملة في العين، هو الأول من نوعه في الدولة، يقوم بتصنيع مواد معاد تدويرها بطرق حديثة صديقة للبيئة ليتم استخدامها في السوق المحلية. وتشمل المواد التي سيتم تصنيعها أنابيب الري، وعوازل وأرضيات، ومواد لإنشاء الطرق، والكربون الأسود، والفولاذ، والبلاستيك المقاوم للحرارة (دعامات للسفن، حاويات بلاستيكية، إشارات مرورية...).

من جهة أخرى، وقع مركز إدارة النفايات في أبوظبي اتفاقية شراكة استراتيجية لمدة 15 عاماً مع شركة Theiss لإعادة تدوير مخلفات الهدم والبناء ضمن إمارة أبوظبي. وسيتم إنشاء مصنع لإعادة تدوير مخلفات الهدم والبناء باستخدام تكنولوجيا متطورة، وتزويد المشاريع الانشائية الكبيرة بمحطات متنقلة لإعادة تدوير الحصى. كما سيقوم المصنع باستخدام طرق حديثة صديقة للبيئة لإنتاج حصى ورمال معاد تدويرها بمواصفات عالمية. كما سيعمل المشروع على فرز المواد المرافقة للحصى والرمل، كالحديد والأخشاب والبلاستيك والأوراق، وتحويلها إلى المصانع المتخصصة لإعادة تدويرها.

## جائزة الخليوي الأخضر mtc touch

نالت شركة mtc touch للاتصالات الخليوية في لبنان التابعة لمجموعة "زين" شهادة تقدير في إطار "جوائز البيئة للابتكار في المشاريع المستدامة للعام 2008". وذلك عن فئة أفضل حملة عالمية في مجال البيئة لحملتها Live Green التي حثت من خلالها موظفيها وزبائنهم على المحافظة على البيئة. كما تم اختيارها من ضمن الشركات الخمس التي ترشحت لنيل "جائزة الخليوي في آسيا للعام 2008" عن فئة "الخليوي الأخضر".

وقد أطلقت الشركة حملة بيئية واسعة لنشر التوعية بين موظفيها حول المحافظة على البيئة في عملهم اليومي. وذلك عبر سلسلة إجراءات، منها التوفير في استخدام الورق واستخدام الطاقة، وفرز النفايات لإعادة تدويرها. كما أقامت مسابقة لأفضل شعار يعكس التزام الشركة بالمحافظة على البيئة. ونظمت حملة لإعادة تدوير بطاقات التعبئة البلاستيكية المستعملة لخطوط magic المدفوعة مسبقاً، كانت منطلقاً لها للتخلي عن البطاقات البلاستيكية واستبدالها بنوع آخر من البطاقات المرعية للبيئة.

## بيروت عاصمة لذواقة الطعام في الشرق الأوسط "هورিকা" يروج فكرة "الطعام البطيء"

أطلق ملتقى الضيافة السنوي "هورিকা" شعار "بيروت عاصمة لذواقة الطعام في الشرق الأوسط" لمعرضه في مركز ببال الدولي من 27 الى 30 نيسان (أبريل). وأعلنت المديرية



الإدارية للشركة المنظمة "هوسبيتاليتي سرفيسز" جمانة دموس سلامة انضمام إيطاليا وفرنسا وبولندا ومصر والسعودية والإمارات إلى أعمال الملتقى. وقالت إن "هورিকা 2009" سيواكب تطور خدمات القطاع على مختلف المستويات: الطعام والمشروبات،

أدوات الطهو، معدات صناعة الخبز والحلويات، مستلزمات الفنادق والمقاهي، وغير ذلك. ولفتت إلى أن الثقافة البيئية في مجال الطهو والضيافة ستأخذ حيزاً من الاهتمام. وفي الشأن البيئي الغذائي، قال وليد عطايا رئيس جمعية "سلو فود بيروت" التابعة لمنظمة Slow Food International إن الجمعية تشارك للمرة الأولى في الملتقى، ليقينها أنه يشكل الأرضية المناسبة لترويج فلسفتها التي تلخص بشعار "الأكل الصحي بالكلفة الأكثر عدلاً" النقيضة لفلسفة المأكولات السريعة الجاهزة. وقد دعت مجموعة من الطهاة والمزارعين الإيطاليين للقيام بعرض حي لمنتجات المنظمة وأفكارها وخبراتها في قطاعي الزراعة وصناعة المأكولات. ولفت إلى أن ذلك يصب في إطار تبادل التوعية البيئية والزراعية وتشجيع الزراعات العضوية والمنتجين الزراعيين الصغار والترويج لصناعات التعبئة والتغليف الصحية الريفية.

## Vestas قدمت حلولاً طاوقية في منتدى دافوس



حضرت شركة "فستاس" لتنظيم الرياح المنتدى الاقتصادي العالمي الذي عقد في مدينة دافوس السويسرية أواخر كانون الثاني (يناير). وهي عضو في المنتدى منذ أكثر من سنة، وشاركت في مناقشات تغير المناخ وأمن الطاقة وخلق فرص العمل، وقدمت لها حلولاً قوية.

وقد بلغت حصة Vestas في السوق العالمية لطاقة الرياح 23 في المئة عام 2007. وتشمل أعمالها الرئيسية تطوير وصنع وبيع وصيانة تكنولوجيا طاقة الرياح لتوليد الكهرباء. وقد قامت بتثبيت أكثر من 35,500 توربينة رياح في 63 بلداً.

وقال بيتر برون، نائب رئيس الشركة للعلاقات الحكومية: "في المنتدى الاقتصادي العالمي لهذه السنة، تمت مناقشة المصادر المتجددة وطاقة الرياح بصراحة للمرة الأولى في اجتماعات ولقاءات مختلفة. وهذا أمر طبيعي بعد مصادقة الاتحاد الأوروبي على خطته الطموحة بشأن المناخ والطاقة المتجددة في نهاية 2008، وقيام الإدارة الأميركية الجديدة بإعداد مبادراتها بشأن اقتصاد الطاقة".



أكليل مبرقش *Coronilla varia*

سامة جداً ويمكن استعمالها كمبيد للحشرات. تستعمل طازجة أو مجففة بحذر كمنشط للقلب



حشيشة السعال، رجل الحمام *Tussilago farfara*

تستخدم لمداواة السعال، ولكن يمكن أن تعرض الكبد للخطر إذا استخدمت بكثرة، البتلات تؤكل في السلطة أو الحساء، ويصنع من الأزهار والأوراق "شاي" عطري



عشبة الدم، مسيكة  
*Ajuga chamaepitys*  
مهددة بالانقراض،  
تستخدم لمداواة الرحم  
والجهاز البولي

## دليل أزهار لبنان البرية المصوّر (الجزء الثاني)

د. أحمد حوري ونسرین مشاققة حوري

Photographic Guide to Wild Flowers of Lebanon: Volume 2

432 pages. Beirut, 2008. ISBN: 978-9953-0-1221-6 E-mail: ahouri@lau.edu.lb

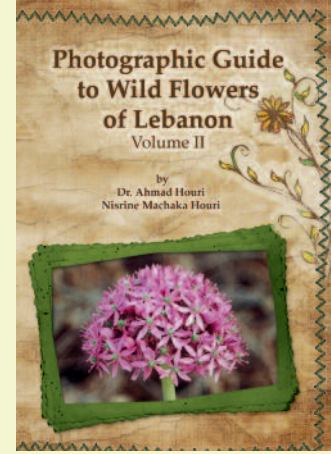
صدر حديثاً الجزء الثاني من " دليل أزهار لبنان البرية المصوّر" الذي يوثق 400 زهرة بالصورة وباختصار. وهو يساعد القارئ غير المتخصص على التعرف الى الأزهار التي يصادفها خلال رحلاته في الطبيعة اللبنانية أو البلدان المجاورة، بحسب لونها.

يتيح الكتيب معرفة خصائص عن هذه النباتات المزهرة، من خلال رسوم إرشادية تدل على أن النبتة تؤكل (91 نبتة) أو طبية (127) أو سامة (47) أو عطرية (17) أو متوطنة (15) أو معرضة للانقراض (5) أو ذات أهمية لبنانية خاصة (26). وقد ذكر مع كل

زهرة اسمها بالعربية والانكليزية واللاتينية، ومكان وزمان تصويرها. وأرفق جدول بالمواقع وارتفاعاتها عن سطح البحر لتسهيل المقارنة.

وقد حافظ الدليل على حجمه الصغير (11سم 16سم) لسهولة حمله في الجيب.

تجدر الإشارة الى أن الأزهار المصورة في هذا الجزء الثاني هي غير الـ240 زهرة الموثقة في الجزء الأول. وبذلك يكون المؤلفان، الدكتور أحمد حوري وزوجته نسرین مشاققة حوري، قد وثّقوا نحو 24 في المئة من أزهار لبنان، حصيلة عشر سنين من البحث الحقلّي.



أس شائع، حمبلاس  
*Myrtus communis*  
يمكن أكل البتلات أو الفاكهة بعد النضوج، تستعمل كمطهر للقضية الهوائية وضد التشنج، تقطر بعض أزهارها وأوراقها لتحضير "ماء الملك" الذي يستعمل للعناية بالبشرة



## مجلة التقدم العلمي

فصلية تصدرها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

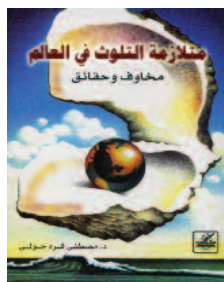
الاحتباس الحراري وتغير المناخ موضوع الملف الخاص في العدد الأخير من مجلة "التقدم العلمي" التي تصدر فصلياً عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي. ومن مواضيع العدد: حرائق أبار النفط وكيفية إطفائها، عسر القراءة (دسلكسيا)، صداع الشقيقة، لقاء مع مدير العلاقات الدولية في مؤسسة البترول الكويتية، إضافة إلى أخبار مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ومقالات ومعلومات متنوعة. وكان محور العدد السابق الأغذية المحوّرة جينياً.



## متلازمة التلوث في العالم: مخاوف وحقائق

د. مصطفى قره جولي. 112 صفحة. دار طلاس، دمشق، 2008

العلاقة بين البيئة وصحة البشر محور رئيسي في كتاب "متلازمة التلوث في العالم"، الذي يدعو إلى رفع وعي الإنسان في مواجهة ما يتهدهه والعمل على صون البيئة التي أخل بها. يتناول الكتاب الأوساط المتأثرة مباشرة بنشاطات الإنسان الصناعية والاجتماعية. فتعرض الفصول الثلاثة الأولى لتلوث الهواء والماء والغذاء، والأخطار الناتجة عنها وسبل الوقاية منها. ويبين الفصل الرابع اختلاف طبيعة النفايات وطرق معالجتها والتخلص منها والمخاطر الصحية المرافقة. ويتناول الفصل الخامس المخاطر الفيزيائية وأثرها على صحة الإنسان، مثل النشاط الإشعاعي الطبيعي والأصطناعي والحقول الكهرومغناطيسية والأشعة فوق البنفسجية والضجيج. ويدعو الفصل الأخير إلى العمل على تحسين نوعية البيئة، مقدماً مقاربة لتقدير المخاطر، وديعياً إلى التفكير في التطورات البيئية الخطيرة التي طبعت الربع الأخير من القرن العشرين وامتدت عواقبها إلى المستقبل.



## الثقافة البيئية... الوعي الغائب

284 صفحة. رابطة الفكر والأبداع، الجزائر، 2008

في ضوء ما تشهده الحياة اليومية من تدهور بشع للبيئة وتعدّ صارخ على الطبيعة، انعقدت الندوة الفكرية السابعة لجمعية حماية البيئة في ولاية الوادي في الجزائر. وصدر لاحقاً كتاب "الثقافة البيئية... الوعي الغائب" الذي تضمن الأوراق والمناقشات التي شهدتها محاور الندوة، وهي: الإنسان والبيئة، البيئة في الإسلام، الثقافة البيئية، السياحة البيئية، الرؤى الاقتصادية والاجتماعية للبيئة، حماية البيئة. وقد تحدث في كل محور أساتذة جامعيون وخبراء بيئيون، وشارك في النقاش جمع من المتقنين والمهتمين بالبيئة.



سوسن أصفر، سوسن السواقي *Iris pseudacorus*

عطرها فواح وتستخدم في صناعة العطور، وهي سامة لكنها تعد من الأعشاب الطبية التي تستخدم لداواة ألم الأسنان تحت إشراف طبي



كرز بري

*Prunus prostrata*

من النباتات الأكثر سمية بسبب إفرازها مادة السيانيد التي تسبب توقف الجهاز التنفسي إذا استعملت من دون إشراف طبي. وإذا استخدمت بكميات قليلة فهي تحسن عملية التنفس والهضم



شوك مريم، كعيب *Silybum marianum*

تغلى رؤوسها وتؤكل مثل الأرضي شوكي، تستخدم كعلاج للاكتئاب ومشكلات الكبد الناجمة من الكحول وأنواع تسمم أخرى



من رؤساء الوفود المشاركة

لتحقيق الادارة المتكاملة للمياه، والحد من آثار التغير المناخي في بلدان المنطقة، وتعزيز التثقيف والتوعية العامة بشأن قضايا المياه. كما تداول المشاركون سبل تجنب النزاع حول اقتسام المياه، لا سيما في جنوب شرق المتوسط، وتشجيع الحكومات على اعتماد سياسة المشاركة في الادارة. وتمت مراجعة خطة لبنان الاستراتيجية للمياه (2000-2009)، تمهيداً لتحضير خطة لبنانية جديدة للادارة المتكاملة.

وكان "الأسبوع الثاني للمياه في بيروت" لقاء تحضيرياً إقليمياً للمنتدى العالمي الخامس للمياه الذي سيعقد في آذار (مارس) الحالي في تركيا، وخصوصاً جلسة البحر المتوسط.

## أسبوع المياه في بيروت

نظمت المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية في وزارة الطاقة والمياه في لبنان "الأسبوع الثاني للمياه في بيروت"، الذي ضم مدراء المياه في دول المتوسط وخبراء وممثلي منظمات محلية ودولية. وتمت مناقشة القضايا المائية الملحة وسبل وضع استراتيجية مائية جديدة في حوض المتوسط تمهد الطريق لتحديد معايير تقنية في المشاريع.

وناقش المشاركون التوجيه الاطاري للمياه المقدم من الاتحاد الأوروبي، كمنهج يمكن اختباره بغية تطبيقه بعد التعديل عليه في دول المتوسط غير الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. وتم البحث في ايجاد حلول

## الرباط

### تدبير مائي وزراعي في المغرب

المئة. كما تم تسجيل انخفاض في التساقطات بمعدل 18 في المئة، مع ارتفاع ملحوظ لوتيرة الجفاف منذ 1972، ما أثر سلباً على الفرشة المائية. وفي موازاة ذلك توسعت المساحات المزروعة السقوية من 1200 هكتار عام 1996 الى 5000 هكتار عام 2007.

ولتجاوز هذه الاختلالات يتم تنفيذ مجموعة من التدابير، تتضمن تقليص الاستغلال المفرط للموارد المائية من خلال الحد من المساحات المسقية وترويج تقنية السقي المحوري وإحداث دوائر لمراقبة المياه وتدبيرها. كما يتم تشجيع إعادة استغلال المياه المستعملة التي تجري معالجتها على مستوى الاقليم، والقيام بدراسة جدوى لتحويل مياه سبو العليا، وإحداث سد ماز على واد سبو لحماية المدينة من الفيضانات والمساهمة في إنتاج الطاقة الكهربائية وتوفير مياه الري.

## آذار (مارس) 2009

12 - 10

### معرض تقنيات طاقة المياه والبيئة

مركز دبي الدولي للمعارض، دبي، الإمارات.

www.wetex.ae

13 - 11

### المؤتمر الدولي التاسع لاعادة تدوير السيارات

ميونيخ، ألمانيا. www.icm.ch

22

### يوم المياه العالمي

تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

31 - 29

### المؤتمر العالمي للرياضة والبيئة

فانكوفر، كندا. www.wcse2009.com

## نيسان (أبريل) 2009

16 - 14

### مؤتمر ومعرض الكويت لادارة النفايات

فندق راديسون ساس، الكويت.

هاتف: (+965) 24342929

فاكس: (+965) 24330809

E-mail: info@promediakw.com

www.kuwaitwaste.com

## أيار (مايو) 2009

27 - 24

### المعرض الدولي الثاني للتدوير وإدارة المخلفات 2009

تنظيم: شركة معارض الرياض.

ص.ب. 56010، الرياض 11554، السعودية.

هاتف: (+966) 1-2295604

فاكس: (+966) 1-2295612

esales@recexpo.com

www.recexpo.com

28 - 26

### قمة الشرق الأوسط بشأن النفايات

مركز معارض مطار دبي، الإمارات.

www.wastesummit.com



## بيروت

### ورشة نظم طاوقية مشتركة

نظمت الجمعية اللبنانية للطاقة الشمسية ورشة عمل حول مشروع CRESMED بالتعاون مع منظمة الاسكوا، حضرها خبراء طاقة من بلدان غرب آسيا وجنوب المتوسط والاتحاد الأوروبي. والمشروع ممول من الاتحاد الأوروبي، ويهدف الى تطوير وتطبيق نظم مشتركة (Hybrid) تجمع بين الطاقات المتجددة، خاصة طاقة الشمس والرياح، والتقليدية كمولدات الديزل، وذلك في بعض بلدان جنوب المتوسط وهي الجزائر والمغرب والأردن ولبنان. وتشارك فيه مكاتب استشارية وهندسية من إسبانيا وفرنسا وألمانيا وإيطاليا، التي قدمت خبراتها وتقنياتها في نظم الطاقات المتجددة. وقد لحظ المشروع تنفيذ مشروع كهربية ريفية نموذجي يعتمد نظام Hybrid في إحدى قرى المغرب المحرومة من الكهرباء. والجمعية اللبنانية للطاقة الشمسية هي الشريك اللبناني في المشروع.

### مهرجان الأندنية الصحية

بيروت - من فاطمة جمال  
أقام مكتب التربية الصحية في وزارة التربية بمشاركة كلية الصحة في جامعة البلمند مهرجاناً بيئياً للأندنية الصحية في مدارس شمال لبنان. فعرض التلاميذ ما أنجزوه في أنديتهم من أنشطة تحدثت عن أهمية الحفاظ على الطبيعة والبيئة النظيفة ومصادر المياه والطاقة، الى الغذاء الصحي والمؤونة والمطبخ التقليدي وتقطير الأزهار. وأقيم معرض بيئي وعروض فنية من رقصات ومسرحيات ودمى تحدثت عن البيئة والصحة. وتم اختيار مدرسة مرج السراج من قضاء الضنية في الشمال كأفضل مدرسة في عرض نشاط ناديها.



### القاهرة - ورشة عمل للاعلاميين العرب حول المياه والأرض

وتناول الدكتور صالح عابدين سوء الموارد الطبيعية وتدهور التربة وتحديات ندرة المياه وتفشي الملوحة في التربة في المنطقة العربية. وتحدث الدكتور حمو العمراني، منسق المشروع الاقليمي لادارة الطلب على المياه، عن دور الاعلام كمرشد ومؤثر في تغيير سلوك الناس وصناع القرار، مشيراً الى ضرورة مقارنة قضايا المياه باعتماد التناول التحليلي بدل التقريري المتداول عموماً في الخطاب الاعلامي، وذلك بتوفير المعلومة الدقيقة مع الشفافية والمساءلة الضرورييتين. وأكد الدكتور ديك دي يونغ، من المركز الدولي للمياه والصرف الصحي، أن تحقيق الأهداف الانمائية للألفية بعيد المنال من دون دعم مستمر من وسائل الاعلام. وقدم المشاركون مجموعة من التوصيات، منها إنشاء شبكة من الصحافيين العرب حول المياه والأراضي، ودعم بناء قدرات الاعلاميين بقضايا البيئة المختلفة.

نظم المجلس العربي للمياه وبرنامج الأمم المتحدة لبناء القدرات وبرنامج الأمم المتحدة لمقاومة التصحر ورشة عمل لتنمية قدرات الاعلاميين في البلدان العربية حول المياه والأرض، كوسيلة أساسية للتأثير المباشر على توعية الجمهور. وقال وزير الموارد المائية والري المصري الدكتور محمود أبو زيد إن أكثر من ثلث سكان العالم سيعانون من نقص المياه خلال 25 عاماً المقبلة، حيث يستهلك العالم نحو 54 في المئة من المياه العذبة المتاحة، وإن هذه النسبة قد تصل الى 70 في المئة سنة 2025. وأشار الدكتور سينغ كولوانت، من برنامج المياه للمدن الآسيوية في برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، الى أن أكثر من بليون شخص يعانون من مشكلة الوصول الى مياه الشرب النظيفة، كما أن 2,6 بليون شخص محرومون من مرافق الصرف الصحي، مما يستوجب التدخل العاجل.

### تنظيف بحري في أبوظبي

بمناسبة يوم البيئة الوطني الذي أقيم تحت شعار "نحو تنمية مستدامة لسواحلنا"، نظمت هيئة البيئة - أبوظبي حملة لتنظيف ميناء الصيادين من المخلفات، بمشاركة 400 متطوع من القطاعين الحكومي والخاص وشركات البترول والجاليات الأجنبية وطلبة المدارس. وفرت بلدية أبوظبي الدعم اللوجستي، وقامت بتجميع المخلفات التي بلغت 1131 كيلوغراماً. كما ساهمت جمعية الصيادين في أبوظبي بتوفير القوارب التي تم استخدامها لتنظيف المياه من النفايات التي كانت تطفو على سطح البحر. وكما تم توزيع كتيبات ومطبوعات تضم معلومات عن النفايات البحرية ومصادرها وتأثيراتها على البيئة. كما نظمت الهيئة رحلة ميدانية شارك فيها 15 معلماً من مدارس أبوظبي الى محمية مروح، التي تعتبر نموذجاً للبيئة البحرية والساحلية في الامارات.



## منازل تستمد طاقتها النظيفة من الرياح والهيدروجين في مشروع تجريبي على جزيرة أوتسيرا النرويجية

### مدن الهيدروجين في كاليفورنيا

الاعتماد الجماعي لسيارات خلايا الوقود التي لا تصدر أي انبعاثات سوف يبدأ في "مدن الهيدروجين" في كاليفورنيا حيث تنتشر محطات التزود بالوقود البديل. هذا ما أعلنته رئيسة مجلس الموارد الهوائية في الولاية ماري نيكولز، التي أوضحت أن خطة الأربع سنوات لبناء "طريق سريع هيدروجيني" عبر الولاية ستركز في المراحل الأولى على مناطق سكنية محددة تقام فيها محطات للوقود الهيدروجيني.

سيارات خلايا وقود الهيدروجين، التي لا تنفث إلا بخار الماء، اعتبرت لوقت طويل وسيلة لخفض انبعاثات غازات الدفيئة وتقليل اعتماد الولايات المتحدة على النفط الخام الغالي الثمن. لكن مشكلة هذه الخلايا هي عدم توافر محطات للتزود بالوقود الخاص، مما جعل مؤيدي السيارات الكهربائية يعتبرون أن السيارات الهجينة (هايبريد) والسيارات التي تعمل بالبطارية كلياً هي البدائل الأرخص والأكثر موثوقية لخفض استهلاك النفط في المدى القصير.

وفي العام 2004، وقع حاكم كاليفورنيا أرنولد شوارزنغر مرسوماً لبناء شبكة من محطات الهيدروجين في أنحاء الولاية بحلول 2010. ولكن بعد مضي أكثر من أربع سنوات، لم تنشأ إلا نحو 20 محطة. ويرى البعض أن الجدلية "الدجاجة والبيضة" حول ما سيأتي أولاً - سيارات الهيدروجين أو محطات تعبئتها بالوقود - قد أبطأت تطوير سيارات خلايا الوقود.

لكن نيكولز توقعت بناء محطات بوتيرة سريعة خلال السنتين المقبلتين، وأن تكون هناك عشرات آلاف سيارات الهيدروجين في كاليفورنيا خلال السنين العشر المقبلة أو نحوها. وأضافت: "حتى بريوس من تويوتا، التي هي أنجح تكنولوجيا جديدة للسيارات، قفزت من مبيعات قليلة جداً في السنتين الأوليين لتصبح سيارة شعبية مطلوبة".

حالياً، تقوم شركات مثل "جنرال موتورز" و"هوندا" باختبار عدد صغير من سيارات خلايا الوقود في كاليفورنيا.



# جزيرة الهيدروجين

جزيرة أوتسيرا النرويجية موئل لأول مجتمع هيدروجيني في العالم، وإن يكن تجريبياً وعلى نطاق صغير. ففي هذه الجزيرة الصخرية التي يقطنها 214 نسمة نظام مستدام لتزويد عشرة منازل بطاقة الرياح، مع الحفاظ على إمداد طاقتي حتى عندما لا تهب الرياح. الطاقة الفائضة من التوربينة الهوائية التي تمد هذه المنازل بالكهرباء تستعمل لإنتاج الهيدروجين من الماء بواسطة محلل كهربائي (electrolyzer). ويتم ضغط الهيدروجين المصنّع وتخزينه في صهاريج، وعند الحاجة يتم ضخه إلى خلية الوقود في المحطة لتزويد المنازل بالكهرباء ريثما تهب الرياح مجدداً.

المحطة خالية تماماً من الانبعاثات. والمشروع الذي أطلقته عام 2004 شركة "ستاتويل هايدرو" النرويجية العالمية وشركة "إنركون" الألمانية لصنع توربينات الرياح قد يصلح للتطبيق مستقبلاً في المجتمعات المعزولة، حين يصبح قابلاً للحياة تجارياً.

وتشجع الحكومة النرويجية تطوير نظم طاقة الرياح، خصوصاً في المناطق البحرية. وهي تدعم خطتين أخريين سيتم اختبارهما قبالة الشاطئ الجنوبي الغربي للبلاد. تعتمد الخطة الأولى توربينات طافية في مياه عميقة، يبلغ قطر شفراتها 107 أمتار، تقوم على طوافات اسمنتية مثبتة بقاع البحر بواسطة ثلاثة كابلات. وتلحق الخطة الثانية أشعة توربينات طافية تتمايل في مواجهة الرياح.

عرض خاص  
كتاب مع كل اشتراك لسنتين  
العرض صالح لغاية 2009/6/30

## البيئة والتنمية

اشترك الآن لسنتين  
واحصل على  
حسم حتى 15%  
وكتاب مجاناً

- اختر كتاباً واحداً مع الاشتراك:
- البيئة الأفضل تبدأ بك أنت (طبعة جديدة)
  - قضايا البيئة في مئة سؤال وجواب
  - عصر الانقراض □ حكايات بيئية
  - البيئة في وسائل الاعلام العربية

**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.

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

اشترك في **البيئة والتنمية** لسنتين الآن واحصل على حسم يصل الى 15 في المئة وكتاب هدية.



اشترك الآن!

القسيمة على الجهة الخلفية

عرض خاص  
12 مجلداً بسعر 9



جديد

129 عدداً  
في اثني عشر مجلداً

13,000 صفحة من المعلومات والأخبار  
البيئية العربية والعالمية

كل ما تريد أن تعرفه عن البيئة وبرامج التنمية في الدول العربية والعالم تقرأه في مجلدات **البيئة والتنمية** المجلة البيئية العربية الأولى. مرجع لا غنى عنه لمكتبات الجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات الرسمية وجميع المهتمين بالبيئة.

اطلب المجموعة الكاملة للمجلدات الـ 12  
وادفع فقط ثمن تسعة مجلدات

مجلد الأعداد 1 - 9  
حزيران (يونيو) 1996 - كانون الأول (ديسمبر) 1997

مجلد الأعداد 10 - 15  
كانون الثاني (يناير) 1998 - كانون الأول (ديسمبر) 1998

مجلد الأعداد 16 - 21  
كانون الثاني (يناير) 1999 - كانون الأول (ديسمبر) 1999

مجلد الأعداد 22 - 33  
كانون الثاني (يناير) 2000 - كانون الأول (ديسمبر) 2000

مجلد الأعداد 34 - 45  
كانون الثاني (يناير) 2001 - كانون الأول (ديسمبر) 2001

مجلد الأعداد 46 - 57  
كانون الثاني (يناير) 2002 - كانون الأول (ديسمبر) 2002

مجلد الأعداد 58 - 69  
كانون الثاني (يناير) 2003 - كانون الأول (ديسمبر) 2003

مجلد الأعداد 70 - 81  
كانون الثاني (يناير) 2004 - كانون الأول (ديسمبر) 2004

مجلد الأعداد 82 - 93  
كانون الثاني (يناير) 2005 - كانون الأول (ديسمبر) 2005

مجلد الأعداد 94 - 105  
كانون الثاني (يناير) 2006 - كانون الأول (ديسمبر) 2006

مجلد الأعداد 106 - 117  
كانون الثاني (يناير) 2007 - كانون الأول (ديسمبر) 2007

مجلد الأعداد 118 - 129  
كانون الثاني (يناير) 2008 - كانون الأول (ديسمبر) 2008

سعر المجلد الواحد

لبنان: 100.000 ليرة لبنانية  
الدول العربية: 100 دولار أميركي

قسيمة طلب الشراء على الجهة الخلفية



# البيئة والتنمية



الاسم \_\_\_\_\_

المهنة \_\_\_\_\_

المؤسسة \_\_\_\_\_

العنوان \_\_\_\_\_

المدينة \_\_\_\_\_ الرمز البريدي \_\_\_\_\_

البلد \_\_\_\_\_ صندوق البريد \_\_\_\_\_

هاتف \_\_\_\_\_ فاكس \_\_\_\_\_

البريد الإلكتروني \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

الاسم \_\_\_\_\_

المهنة \_\_\_\_\_

المؤسسة \_\_\_\_\_

العنوان \_\_\_\_\_

المدينة \_\_\_\_\_ الرمز البريدي \_\_\_\_\_

البلد \_\_\_\_\_ صندوق البريد \_\_\_\_\_

هاتف \_\_\_\_\_ فاكس \_\_\_\_\_

البريد الإلكتروني \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

- مجلد الأعداد 1 - 9
- مجلد الأعداد 10 - 15
- مجلد الأعداد 16 - 21
- مجلد الأعداد 22 - 33
- مجلد الأعداد 34 - 45
- مجلد الأعداد 46 - 57
- مجلد الأعداد 58 - 69
- مجلد الأعداد 70 - 81
- مجلد الأعداد 82 - 93
- مجلد الأعداد 94 - 105
- مجلد الأعداد 106 - 117
- مجلد الأعداد 118 - 129

- 12 عدداً لمدة سنة
- 24 عدداً لمدة سنتين

**المجلد الواحد**

لبنان: 100,000 ل ل  الدول العربية: 100 دولار اميركي

عدد المجلات المطلوبة ..... المجموع .....

**لبنان**

اشتراك لسنة 60,000 ليرة لبنانية

اشتراك لسنتين 100,000 ليرة لبنانية

**الدول العربية**

اشتراك لسنة 50 دولاراً اميركياً

اشتراك لسنتين 90 دولاراً اميركياً

**الدول الأخرى**

اشتراك لسنة 75 دولاراً اميركياً

اشتراك لسنتين 125 دولاراً اميركياً

**مؤسسات رسمية**

اشتراك لسنة 150 دولاراً اميركياً

اشتراك لسنتين 300 دولار اميركي

**العرض الخاص لـ 12 مجلداً**

المجموعة الكاملة لـ 12 مجلداً بسعر:

لبنان: 900,000 ل ل  الدول العربية: 900 دولار اميركي

يضاف سعر البريد خارج لبنان

نقداً

بواسطة شيك مصرفي لحساب:

Technical Publications المنشورات التقنية

بواسطة بطاقة الائتمان:

Visa  Master Card  Amex

Card # \_\_\_\_\_ Expiry Date \_\_\_\_\_

نقداً

بواسطة شيك مصرفي لحساب:

Technical Publications المنشورات التقنية

بواسطة بطاقة الائتمان:

Visa  Master Card  Amex

Card # \_\_\_\_\_ Expiry Date \_\_\_\_\_

التوقيع \_\_\_\_\_ التاريخ \_\_\_\_\_

**البيئة والتنمية** ص. ب. 5474 - 113، بيروت 2040 - 1103، لبنان

يمكن أيضاً تصوير هذه القسمة وارسالها بالفاكس الى 321900 - 1 (+961)

**مع كل اشتراك لسنتين**

**تحصل على حسم حتى 15% وكتاب مجاناً من اختيارك**

اختر كتاباً،  البيئة الأفضل  قضايا البيئة  عصر الانقراض  حكايات بيئية  البيئة في الوسائل الاعلام العربية

**البيئة والتنمية** ص. ب. 5474 - 113، بيروت 2040 - 1103، لبنان

يمكن أيضاً تصوير هذه القسمة وارسالها بالفاكس الى 321900 - 1 (+961)



# مجلة متجددة لعصر جديد



**البيئة والتنمية** مجلة تتكلم لغة العصر وتتوجه الى قارئ ذكي متطلب لا يقبل بأقل من الأفضل وبالتعاون مع صحف عربية رائدة وشبكة واسعة من المراسلين والكتاب تحوّل الهم البيئي الى اهتمام يومي

مع **البيئة والتنمية** اكتشف أسرار العالم بمنظار بيئي

## مطلع كل شهر في المكتبات العربية

ص.ب. 5474-113 بيروت 2040-1103، لبنان

هاتف: 1-321800 (+961)، فاكس: 1-321900 (+961) www.mectat.com.lb

النهار

الغدوة

AL HAYAT  
الحياة

ALAYAM  
الأيام

القلم

THE DAILY STAR  
النهار

الدستور

الشرق

تلفزيون المستقبل  
future TELEVISION

VOL  
إذاعة صوت لبنان

مونت كارلو  
الدولية  
www.montcarlo.com

النهار (لبنان)  
الخليج (الإمارات العربية المتحدة)  
الحياة (دولية)  
الأيام (البحرين)  
القلم (الكويت)  
دايلي ستار (لبنان)  
الدستور (الأردن)  
الشرق (قطر)  
تلفزيون المستقبل (فضائي)  
إذاعة صوت لبنان (لبنان)  
إذاعة مونت كارلو الدولية (باريس)



# THE OPPORTUNITIES FUND

## FOR URBAN YOUTH-LED DEVELOPMENT

The Opportunities Fund is now open for applications.  
For more information, go to [www.unhabitat.org/opfund](http://www.unhabitat.org/opfund)