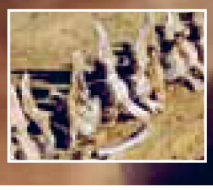
لبنان
هل يُفتح موسم الصيد البري؟

المغرب
الاقتصاد الأخضر طريق الإصلاح



مصر
وادي الحيتان في حمى الصحراء

البيئة والتنمية

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, VOLUME 17, NUMBER 174, SEPTEMBER 2012
www.mectat.com.lb

أيلول / سبتمبر 2012

طاقة من النفايات

80 مليون طن من النفايات المنزلية ينتجها العالم العربي كل سنة ويمكن تحويلها إلى كهرباء

حصة العرب من ضرائب المناخ

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

ISSN 1816-1103

روتانا
Rotana

في روتانا، يعتبر الوقت سلعتنا الأغلى على الإطلاق. وتعتبر قراراتنا فيما يتعلق بكيفية قضاء وقتنا ومع من نمضيه واحداً من أكثر القرارات أهمية في حياتنا.. معنا.. للوقت معنى. ولذلك لقد قطعنا عهداً على أنفسنا بأن نقدم كل ما في وسعنا لنتفهم احتياجاتك.. الاحتياجات الشخصية لضيوفنا الكرام من منطلق إدراكنا للقيمة الثرية للوقت فإننا ارتقينا وطورنا بمنتجاتنا.. روتانا الفنادق والمنتجعات، أرجان للشقق الفندقية من روتانا، فنادق سنترو من روتانا، فنادق ومنتجعات ريحان من روتانا.

روتانا Rotana Hotels & Resorts
أرجان Arjaan Hotel Apartments
سنترو CENTRO Hotels
ريحان Rayhaan Hotels & Resorts

ص.ب: ٤٣٥٠٠، أبوظبي، ا.ع.م. هاتف: ٤٤١٢ ٢٦٤٤ (٠) ٩٧١+، فاكس: ٤٤١٣ ٢٦٤٤ (٠) ٩٧١+، head.office@rotana.com

rotana.com

البيئة والتنمية

أيلول/سبتمبر 2012، المجلد 17، العدد 174

4 **حصة العرب من «ضرائب المناخ»**
نجيب صعب

20 **طاقة من النفايات** بوغوص غوكاسيان
تكنولوجيات يمكن استخدامها في العالم العربي

26 **الاقتصاد الأخضر في المغرب** شكيب بنموسى

28 **الصيد في لبنان** بسام القنطار
هل يُسمح به هذه السنة؟

30 **تلاميذ قطر يستكشفون غابات المنغروف**
رسم خرائط لمواقعها على سواحل البلاد

32 **محميات مائية في تونس** نبيل زغدود
35 منطقة رطبة تحميها اتفاقية رامسار

40 **وادي الحيتان** نداء هلال
أسرار في حمى الصحراء المصرية

44 **صحراء الملح في بوليفيا** هلن بوبر
بحيرة جافة صنفت مقصداً سياحياً عالمياً

48 **مكافحة التصحر**
مشروع صيني نجح اقتصادياً أشرف أمين

52 **ارتداد مشكِّك في تغير المناخ**
المناخ يتغير والبشر هم السبب

54 **«الإيكولوجيست» بيعت بجنيه!**
نهاية مجلة بيئية رائدة

56 **سيارات كهربائية لكنها ليست خضراء** فانغ يان
صناعة غير شرعية في أرياف الصين

58 **صندوق الماء** كمال ميرزا
تكنولوجيا تحاكي الطبيعة لزراعة الصحراء

7 **البيئة 2012: البصمة البيئية**
المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية

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

رسائل 6، البيئة في شهر 12 عالم العلوم 62
سوق البيئة 64، المكتبة الخضراء 68
المفكرة البيئية 70
قسيمة الاشتراك 17، 18
منشورات البيئة والتنمية 69

20

30

صورة الغلاف

محطة لحرق النفايات المنزلية في جنوب سويسرا (رويترز)

40

58

هـذا الشهـر

النفط مصدر رئيسي تقليدي للطاقة وثروة طبيعية تنعم بها عدة بلدان عربية. والشمس مصدر متجدد للطاقة تزخر به جميع البلدان العربية، بانتظار استغلاله كما يجب. ولكن ثمة مصدر غير تقليدي يتوافر في بلدان العالم قاطبة ويمكن تسخيره لتلبية جزء مهم من الحاجات الطاقوية: النفايات، إنها أوفر مصدر للطاقة المتجددة على الأرض بعد الشمس والرياح. موضوع الغلاف يعرض تكنولوجيات حديثة لتوليد الطاقة من النفايات، يمكن استخدامها في البلدان العربية. ومن شأن هذا التدبير تخفيف فاتورة الوقود وتقليص البصمة البيئية للدول العربية، التي تطرقت إليها افتتاحية هذا العدد استشرافاً لانعقاد القمة العالمية حول تغير المناخ في الدوحة في تشرين الثاني (نوفمبر) المقبل. ومن تجارب الصين في مكافحة التصحر، إلى تكنولوجيا «صندوق الماء» التي تتيح زراعة المحاصيل في الصحراء، نماذج للتطبيق المجدي بيئياً واقتصادياً في المنطقة العربية. وكما في كل عدد، رحلتان إلى موقعين فريدين في أهميتهما الطبيعية: وادي الحيتان في مصر وصحراء الملح في بوليفيا. في أجيج الثورات والأحداث العربية، تواصل «البيئة والتنمية» تأدية رسالتها في إيصال المعارف والتكنولوجيات البيئية إلى القراء العرب، لأن العلم ينير طريق المستقبل.

"البيئة والتنمية"

ARABS' SHARE OF CLIMATE TAXES EDITORIAL BY NAJIB SAAB 4 • ENERGY FROM WASTE COVER STORY 20 • GREEN ECONOMY IN MOROCCO 26 • WILL HUNTING BE PERMITTED IN LEBANON THIS SEASON? 28 • QATARI STUDENTS MAP MANGROVES 30 • TUNISIA'S WETLANDS 32 • WHALE VALLEY: SECRETS IN THE EGYPTIAN WILDERNESS 40 • BOLIVIA'S SALT DESERT 44 • CHINA COMBATS DESERTIFICATION 48 • CALL ME A CONVERTED SKEPTIC A SKEPTIC SCIENTIST IS FINALLY CONVINCED THAT HUMAN-INDUCED CLIMATE CHANGE IS A REALITY 52 • DEATH OF A MAGAZINE THE ECOLOGIST WAS SOLD FOR £1 54 • MINI ELECTRIC CARS IN CHINA BUT THEY ARE NOT GREEN 56 • GROASIS: GREENING THE DESERT WITH A WATER BOX 58

LETTERS 6 • ENVIRONMENT IN A MONTH 12 • NEW SCIENCE 62 • ENVIRONMENT MARKET 64 • GREEN LIBRARY 68 • CALENDAR 70

حصة العرب من «ضرائب المناخ»

بقلم **نجيب صعب**

إن انعقاد القمة العالمية حول تغير المناخ في الدوحة في تشرين الثاني (نوفمبر) 2012 يشكل فرصة للدول العربية لتلعب دوراً فاعلاً في المفاوضات، كما يحمّلها مسؤولية في العمل من أجل إنجاح القمة ووصولها الى نتائج إيجابية واتفاقات عادلة وفعالة.

هذا ليس واجباً فقط، بل هو ضرورة حقيقية للدول العربية. فعدا عن أن هذه الدول هي من أكثر المتضررين من آثار تغيّر المناخ، ستكون لأية تدابير قد يتم الاتفاق عليها لوضع قيود على استعمالات الوقود الأحفوري مضاعفات مباشرة على اقتصادات الدول المنتجة للبترول، بما لا تنحصر آثاره داخل هذه الدول، بل تنعكس على برامج التنمية في المنطقة العربية كلها. ويظهر التقرير الذي يعده المنتدى العربي للبيئة والتنمية، حول البصمة البيئية والموارد الطبيعية في الدول العربية، ويتزامن صدوره مع قمة الدوحة، أن جميع الدول العربية تعاني عجزاً في الموارد المتجددة التي توفر مصادر الحياة، وهي تستهلك ضعفي ما هو متوافر محلياً، خاصة في مجال الغذاء. ويتم تغطية هذا العجز، بشكل أساسي، من عائدات تصدير النفط. لذا يجب التحضير الدقيق لمرحلة انتقالية استعداداً لانخفاض أكيد في حصة الفرد الحقيقية من دخل النفط.

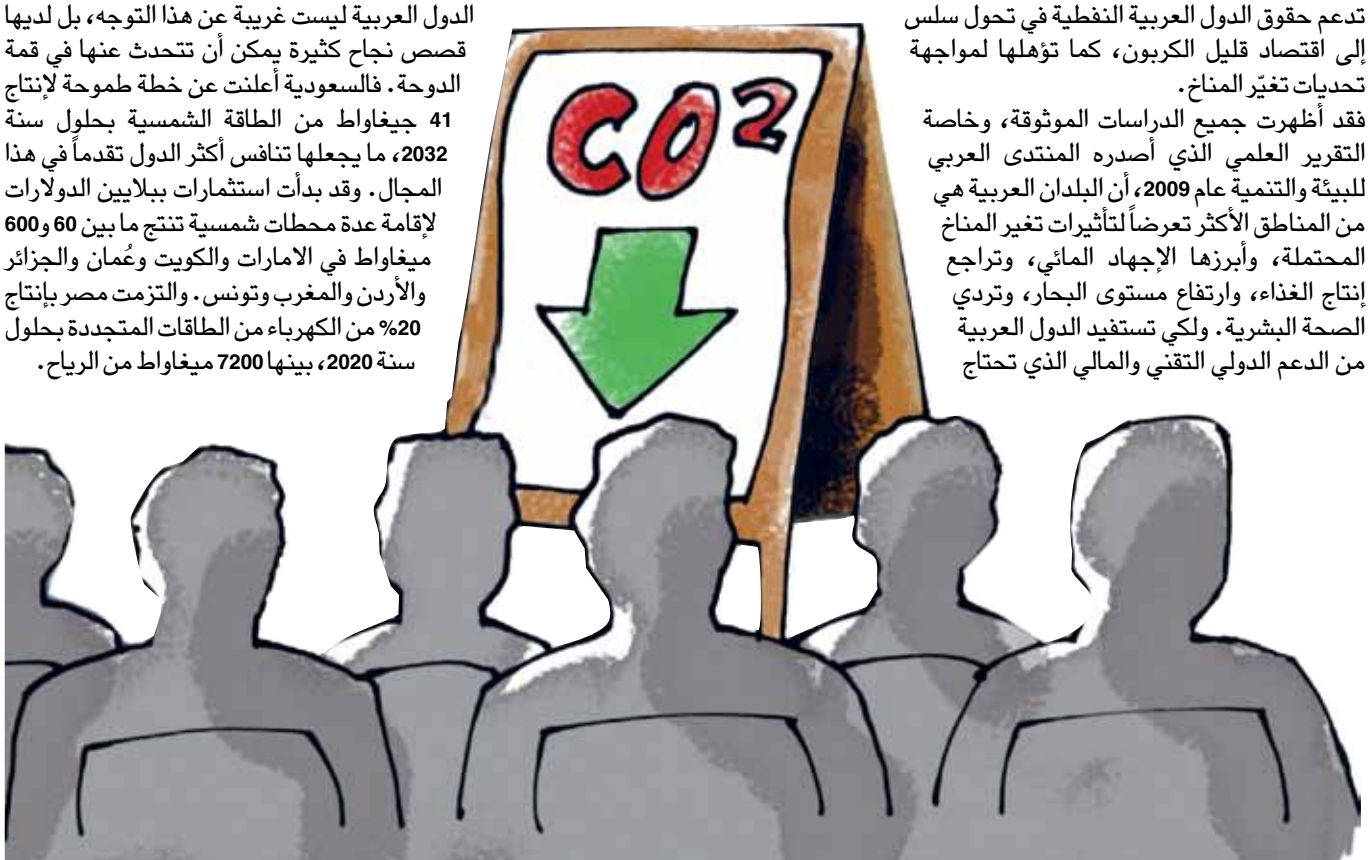
في مواجهة هذا التحدي، انتهجت معظم الدول النفطية سياسة سلبية في مفاوضات المناخ خلال السنوات الأخيرة، تميزت بمحاولة التأجيل عن طريق التعطيل، من دون تقديم مقترحات إيجابية وبدائل. غير أن تأجيل المشكلة لا يؤدي إلى حلها أو إلغاء وجودها. فالانخراط الايجابي في المفاوضات هو الطريق الأفضل للوصول إلى اتفاقات تدعم حقوق الدول العربية النفطية في تحول سلس إلى اقتصاد قليل الكربون، كما تؤهلها لمواجهة تحديات تغيّر المناخ.

فقد أظهرت جميع الدراسات الموثوقة، وخاصة التقرير العلمي الذي أصدره المنتدى العربي للبيئة والتنمية عام 2009، أن البلدان العربية هي من المناطق الأكثر تعرضاً لتأثيرات تغير المناخ المحتملة، وأبرزها الإجهاد المائي، وتراجع إنتاج الغذاء، وارتفاع مستوى البحار، وتردي الصحة البشرية. ولكي تستفيد الدول العربية من الدعم الدولي التقني والمالي الذي تحتاج اليه للتكيف مع آثار تغير المناخ، عليها أن تلعب دوراً إيجابياً للمساهمة في العمل الدولي للوصول الى اتفاقات جدية.

جميع الدول الصناعية تقريباً وكثير من الدول النامية تطور وتنفذ الآن خططاً وطنية لكفاءة استخدام الطاقة. على الدول العربية أن تكون جزءاً من هذا التوجه العالمي، فتضع أهدافاً لترشيد إنتاج الطاقة واستهلاكها، مرتبطة بجدول زمني محدد. يمكن للدول العربية مثلاً وضع هدف لتحسين كفاءة الطاقة بما لا يقل عن 20 في المئة مع حلول سنة 2020، بمعدل 2% سنوياً، والعمل لجعل هذا هدفاً دولياً متفقاً عليه.

أما في ما يتعلق بالطاقات المتجددة، فعلى الرغم من الفكرة الشائعة عن أنها غالية الثمن، إلا أنها اليوم واحدة من أسرع القطاعات تطوراً في العالم، بحيث وصلت الاستثمارات فيها الى 256 بليون دولار عام 2011، وهذا يوازي ستة أضعاف ما كانت عليه عام 2004 على المستوى العالمي. وقد تضاعفت إمدادات الطاقة المتجددة لتصل الى 16,7% من الاستهلاك العالمي عام 2010، وفي نهاية عام 2011 ازدادت بنسبة 8% عن عام 2010. وفي دول الاتحاد الأوروبي، كانت حصة الطاقة المتجددة 71% من مجموع الزيادة في إمدادات الكهرباء عام 2011، ما جعل النسبة العامة للطاقة المتجددة من إمدادات الكهرباء تتجاوز 31%. وقطاعات الأعمال التي تبيع اليوم بضائع وخدمات «أقل كربوناً» تحقق أرباحاً تتجاوز قطاعي الفضاء والتسلح مجتمعين. وقد وضعت دول صناعية ونامية، بما فيها الاتحاد الأوروبي والصين والهند والبرازيل، أهدافاً لاعتماد الطاقة المتجددة بنسبة تتراوح بين 15 و20% مع حلول سنة 2020.

الدول العربية ليست غريبة عن هذا التوجه، بل لديها قصص نجاح كثيرة يمكن أن تتحدث عنها في قمة الدوحة. فالسعودية أعلنت عن خطة طموحة لإنتاج 41 جيغاواط من الطاقة الشمسية بحلول سنة 2032، ما يجعلها تنافس أكثر الدول تقدماً في هذا المجال. وقد بدأت استثمارات ببلايين الدولارات لإقامة عدة محطات شمسية تنتج ما بين 60 و600 ميغاواط في الامارات والكويت وعُمان والجزائر والأردن والمغرب وتونس. والتزمت مصر بإنتاج 20% من الكهرباء من الطاقات المتجددة بحلول سنة 2020، بينها 7200 ميغاواط من الرياح.



الرسم خاص بـ«البيئة والتنمية» © من لوسيان بكي غورت

تشير جميع التوقعات إلى أن حصة الطاقة المتجددة ستصل الى 50% عالمياً سنة 2050. ولا يمكن أن ننكر أنه على الدول العربية المصدرة للبترول أن تكون مستعدة للتعامل مع هذا الوضع، الذي سينتج عنه انخفاض في حصة الفرد الفعلية من دخل البترول. فما هو المطلوب من هذه الدول لكي تحافظ على مستوى لائق من الحياة لشعوبها، وتفي بالتزاماتها بدعم برامج التنمية في المنطقة عامة؟ وهل تؤدي سياسة المساهمة في تعطيل الاتفاقات إلى نتائج مفيدة؟

على الدول النفطية: أولاً، تنويع اقتصاداتها لتخفيف الاعتماد شبه الكامل على البترول. ثانياً، تحويل دخل النفط المرتفع اليوم الى تكنولوجيا يتم تطويرها وامتلاكها محلياً، وليس استيرادها على شكل معدات جاهزة. ثالثاً، الاستثمار في الطاقة المتجددة، ليس للاستهلاك المحلي فقط بل للتصدير أيضاً.

ولأن هذه البرامج تحتاج الى حجم ضخم من التمويل، على الدول العربية المصدرة للبترول، وجميعها دول نامية، أن تفاوض خلال مرحلة انتقالية للحصول على حصة من أية «ضرائب مناخية» يتم فرضها على البترول في الدول المستهلكة، واستخدام هذه الحصة في صندوق مناخي مخصص لتمويل برامج التحول الى اقتصاد أقل كربوناً في الدول النفطية. فليس من العدل أن تحصل الدول المستهلكة على كامل الدخل من «ضرائب المناخ» واستثناء أطراف الانتاج.

كما أن على الدول والمجموعات الاقليمية العربية تطوير قدراتها الذاتية في التكنولوجيا والبحث العلمي في المجالات المناخية. ومن الضروري أن تدعم تفعيل تعهدات المؤتمرات السابقة لتأمين تمويل كاف لتطوير التكنولوجيا ونقلها وبناء القدرات. ولدى الدول العربية أيضاً مبادرات كبيرة في هذا المجال يمكن أن تفتخر بها في قمة الدوحة، من مركز الملك عبدالله للطاقة المتجددة في السعودية الى معهد مصدر للطاقة المتجددة في أبوظبي.

لكن لا يمكن الاستمرار في اعتبار جميع الدول النامية، المنخرطة في ما يسمى مجموعة الـ77، كتلة واحدة تنطبق عليها الشروط نفسها. فبعد تحوّل الاقتصادات الصاعدة مثل الصين والهند والبرازيل وجنوب أفريقيا الى المصدر الأكبر لانبعاثات ثاني أوكسيد الكربون في العالم، أصبح من الواجب اعتماد ثلاثة مسارات: أولاً، الدول الصناعية المتقدمة المسؤولة تاريخياً عن الانبعاثات الكربونية تلتزم فوراً بتنفيذ أهداف طموحة وسريعة لتخفيف الانبعاثات ومساعدة الدول الأخرى على الانتقال الى اقتصاد قليل الكربون. ثانياً، تُعتبر الصين ودول الاقتصادات الصاعدة مجموعة مستقلة، تلتزم بتخفيض الانبعاثات تدريجاً وفق جدول زمني وأهداف محددة، ويتم منحها فترة سماح ما بين خمس وعشر سنوات. ثالثاً، تعطى بقية الدول النامية فترة سماح أطول تصل الى عشرين سنة، مع حوافز مالية وتكنولوجية تزداد قيمتها مع تسريع الالتزام بتخفيض الانبعاثات.

كلنا أمل أن تكون قمة الدوحة حول تغيّر المناخ فرصة لإثبات الحضور العربي الإيجابي الفاعل، فنكون، كأصحاب مصلحة، شركاء في صنع القرار الصائب.

nsaab@mectat.com.lb www.najibsaab.com

البيئة والتنمية

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

رئيس التحرير ـ الناشر **نجيب صعب**

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

الصور: كريستو بارس، رويترز، أف ب
الاخراج: بروموسيستمز انترناشونال **الرسوم:** لوسيان دي غروت
التنفيذ الالكتروني: ماغي ابوجودة **الطباعة:** شمالي أند شمالي ـ لبنان

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

المنشورات التقنية

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

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

AL-BIA WAL-TANMIA Environment & Development (ISSN 1816-1103)
The leading pan-Arab environment magazine is published monthly by
Technical Publications

© 2012 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 – 1 (961+)، فاكس: 366683 – 1 (961+) بيروت، لبنان.

وكلاء التوزيع المحليون
الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات، هاتف: 4/2453013 – 965، فاكس: 2460953 – 965
الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، هاتف: 5358855 – 6 – 962، فاكس: 5337733 – 6 – 962. **قطر:** دار الثقافة، هاتف: 4622182 – 974، فاكس: 4621800 – 974. **البحرين:** مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف، هاتف: 294000 – 973 – 17، فاكس: 290580 – 973 – 17. **مصر:** مؤسسة الأهرام، هاتف: 5796997 – 20 – 2، فاكس: 7391096 – 20 – 2. **سورية:** المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات، هاتف: 2128248 – 11 – 963، فاكس: 2122532 – 11 – 963. **المغرب:** الشركة الشريفية للتوزيع والصحف، هاتف: 2400223 – 2 – 212، فاكس: 2246249 – 2 – 212. **السعودية:** الشركة السعودية للتوزيع، هاتف: 4419933 – 1 – 966، فاكس: 2121766 – 1 – 966. **عُمان:** المتحدة لخدمة 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 الفلسطينية: وكالة أبو غوش للنشر والتوزيع، هاتف: 5831404 – 2 – 972، فاكس: 6564028 – 2 – 972

طبعت هذه المجلة على ورق أعيد تصنيعه بطريقة سليمة بيئياً

www.mectat.com.lb

بيروت تختنق

أسمع عن التنظيم المدني في لبنان منذ زمن، وأتابع حركة العمران في البلاد باستمرار علني أقف على شيء من التنظيم فلا أجده. وقد «جبرت خاطري» مجلة «البيئة والتنمية» في عدد تموز/ آب (يوليو ـ أغسطس)، إذ تطرقت الى فوضى البناء في لبنان باعتبارها تحدياً للتنظيم المدني والبيئي في آن. وخير دليل على ذلك، طبعاً، العاصمة بيروت التي تكاد تختنق من اكتظاظ الأبنية الشاهقة وزحمة الشوارع الضيقة بالسيارات التي تنفث الملوثات في كل اتجاه.

سامر يشوعي

بيروت، لبنان

كهرباء شمسية للسعودية!

الحمدالله! السعودية، الدولة ذات الاحتياط الأكبر من النفط الخام في العالم، هي أيضاً الدولة التي وضعت الخطة الشمسية الأكثر طموحاً في العالم: أن تنتج ثلث حاجتها الكهربائية من الطاقة الشمسية بحلول سنة 2032.

أنا سعودي مقيم حالياً في الولايات المتحدة. وقد سمعت عن هذه الخطة التي أعلنتها مدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة قبل أشهر. لكنني قرأت تفاصيلها في عدد تموز / آب (يوليو/ أغسطس) من مجلة «البيئة والتنمية»، الذي أرسله إلي صديق لي في جدة.

حان للبلدان العربية جميعاً، بما فيها النفطية، أن تستغل ثروتها الشمسية في إنتاج الطاقة.

عبد المحسن عبدالله

واشنطن، الولايات المتحدة

يمن بلا قات!

صدمتني صورة «مخزِّن» القات اليمني في عدد تموز/ آب (يوليو/ أغسطس) من «البيئة والتنمية»، لما تحمله من انطباع سيئ عن الذين يتعاطون هذا النبات. كما لفتتني الجدية في تناول هذا الموضوع بكل تفاصيله، خصوصاً ما تسببه زراعة القات ومضغه من استنزاف للمياه الجوفية وجيوب اليمنيين ووقتهم وصحتهم. لكن سرني انطلاق بعض الحملات والدعوات الشبابية لوقف زراعته في اليمن، ما يعطي بعض الأمل في مكافحة هذه الآفة.

جمانة الأحمدي

الإسكندرية، مصر

نصوص من «البيئة والتنمية» في الامتحانات الرسمية

مرة أخرى هذه السنة، في امتحانات الشهادة الثانوية العامة في لبنان، اعتُمد نص بيئي مأخود من مجلة «البيئة والتنمية» في مسابقة التربية الوطنية والتنشئة المدنية. وهي المرة العاشرة التي تُعتمد فيها نصوص من «البيئة والتنمية» في هذه الامتحانات الرسمية منذ العام 2000، وذلك في مسابقات التربية والأدب العربي وغيرها.

هنا النص الذي تضمنته مسابقة 2012:

يهدف الإعلام البيئي أساساً إلى تحفيز الجمهور للمشاركة الفعّالة في رعاية البيئة، فهو يدفعه إلى الانخراط في عمليّة التخطيط واتّخاذ القرار. كما تؤدي مشاركة الجمهور في الحوار البيئيّ إلى تعميم الوعي البيئيّ للحفاظ على موارد الطبيعة، وتُعطي المسؤولين صورة واضحة عن اهتمامات الرأي العام.

تتعاطى السياسة الوطنيّة للإعلام البيئيّ مع الموضوع من أربعة منطلقات هي: الإعلام كوسيلة لإيصال الحقائق والمعلومات البيئية الموثوقة إلى الجمهور، ووسيلة ينقل من خلالها الجمهور أيضاً آراءه إلى المسؤولين ويتحاور معهم، فضلاً عن كونه وسيلة لإبلاغ الجمهور عن السياسات الحكوميّة، وشرح المخطّطات والتدابير المتعلّقة بالبيئة، وأداة لإحداث تغيير في سلوك الناس وتفاعلهم مع البيئة. ويتحدّد دور الإعلام البيئيّ من خلال مراحل السياسة البيئيّة بالآتي: مرحلة تعيين المشكلات البيئية والمساعدة في استقطاب الانتباه والدعم لقضايا محدّدة، وإقامة حوار مع المسؤولين وقادة الرأي، ثم مرحلة الاتفاق على السياسات البيئية وتنفيذها، حيث يساعد الإعلام على فهم أفضل لدوافع السياسات البيئية وخلفيّاتها ويسهّل إقرارها رسميّاً وقبولها شعبياً، ويطوّر مواقف شخصيّة ومجتمعيّة ملائمة للتعامل مع التدابير البيئية، كما يعمل على استمرار التزام الناس بهذه المواقف الجديدة.

نجيب صعب، «البيئة والتنمية» (بتصرف)

لنتَّحد من أجل عالم عربي مستدام

تطلعنا مجلة «البيئة والتنمية» في كل عدد على تجربة أو أكثر من التجارب البيئية العربية المندرجة تحت هدف الانتقال نحو الاستدامة. ومن بين هذه التجارب على سبيل الذكر لا الحصر: الحي الأخضر في لبنان، مشاريع الطاقة الشمسية في تونس والمغرب، الجدران المطهرة للهواء التي ابتكرتها شركة في السعودية، «غابة الصحراء» في قطر، وغيرها من التجارب الناجحة والهامة.

واللافت للانتباه هو قيام المجلة بتفسير هذه التجارب تفسيراً علمياً دقيقاً، هو في الوقت نفسه مبسط وغير مبهم، مما يجعله في متناول جميع المستويات العلمية للقراء.

فماذا لو وقع تطبيق هذه التجارب في جميع بلدان العالم العربي، وتحويلها من تجارب نموذجية الى تجارب معممة؟

تخيلوا لو أصبحت الأحياء العربية خضراء على غراء التجربة اللبنانية، والطاقة العربية تعتمد على طاقة الشمس والرياح كما في تونس والمغرب، والصحارى العربية خضراء منتجة ومشاركة في الدورة الاقتصادية على غرار التجربة القطرية. ألن يكون ذكر عالمنا العربي مترافقاً مع الاستدامة بالمفهوم الشامل للكلمة؟ هواء نقي، مياه صافية، تقلص انبعاث غازات الدفيئة، طاقة متجددة... ومن ثم تحسين فرص بقائنا في عالمنا العربي والتخفيف من بصمتنا الايكولوجية.

طبعاً، تطبيق مثل هذه التجارب ليس بالأمر السهل. لكن إذا ما اتحدنا نحن العرب، وتبادلنا خبراتنا البيئية وخططنا تخطيطاً سليماً لانقاذ بيئتنا، لسهل علينا الأمر.

ربما إن لم نتحد سياسياً واقتصادياً، فالفرصة أمامنا للاتحاد بيئياً والمضي بعالمنا العربي نحو الاستدامة وإنقاذ ما يمكن إنقاذه قبل فوات الأوان.

سفيان المقراني

تونس

البيئة 2012

ARAB ENVIRONMENT 2012

البصمة البيئية: فرص البقاء في البلدان العربية

- كم يستهلك السكان من الرأسمال الطبيعي، وما مستوى العجز الإيكولوجي في البلدان العربية؟
- هل يعوّض ارتفاع أرقام الناتج المحلي عن التدهور في الموارد الطبيعية؟
- هل تستطيع المنطقة العربية أن تكون مكتفية ذاتياً بالغذاء والمياه؟
- هل بإمكان التعاون الإقليمي مع إدارة سليمة للموارد أن يوفر الحل؟

هذه بعض المواضيع على جدول أعمال المؤتمر السنوي الخامس للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد)، الذي يعقد في **29ـ30** تشرين الثاني (نوفمبر) **2012** في بيروت. للمرّة الأولى، يعرض في المؤتمر أطلس للبصمة البيئية يستكشف محدوديات الموارد في البلدان العربية من منظور القدرة التجديدية للطبيعة.

مؤتمر «أفد» حول فرص البقاء وخيارات الاستدامة في البلدان العربية سوف يساعد في ترويج مفهوم الحسابات الإيكولوجية والعمل على دمجها في صنع القرار، وذلك لعرض الحقائق كمقدمة لمواجهة التحديات وإيجاد مسارات بديلة للتنمية بروح ايجابية.

AFED

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

www.afedonline.org

للمعلومات حول الرعاية والتسجيل: هاتف: 321800 1 961+ فاكس: 321900 1 961+ info@afedonline.org

شارك في أهم ملتقى بيئي عربي سنة 2012

Official Sponsor

هيئة البيئة ـ ابوظبي
Environment Agency-ABU DHABI

Media Partners

البيئة 2012

ARAB ENVIRONMENT 2012

المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية

بيروت، 29 - 30 تشرين الثاني/ نوفمبر 2012

Annual Conference of the Arab Forum for Environment and Development (AFED)

Beirut, 29-30 November 2012

البصمة البيئية

فرص البقاء في البلدان العربية

بعض المتحدثين في مؤتمر «أفد» 2012

جوليا لوفيفر
المديرة العامة، الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة

أشوك خوسلا
رئيس نادي روما

راشد بن فهد
وزير البيئة والمياه، الإمارات

سليمان الحربش
المدير العام
صندوق أوبك للتنمية الدولية

رزان المبارك
الأمين العام
هيئة البيئة أبوظبي

ماتيس واكرناغل
الرئيس
شبكة البصمة العالمية

أسماء القاسمي
رئيسة كرسي "المياه والمرأة وقوة القرار"، اليونسكو

عدنان بدران
رئيس جامعة البتراء
رئيس وزراء الأردن السابق

خوسيه ماريا فيغيريس
رئيس غرفة العمليات الكريبونية،
رئيس جمهورية كوستاريكا السابق

ياسين خياط
وزير البيئة
الأردن

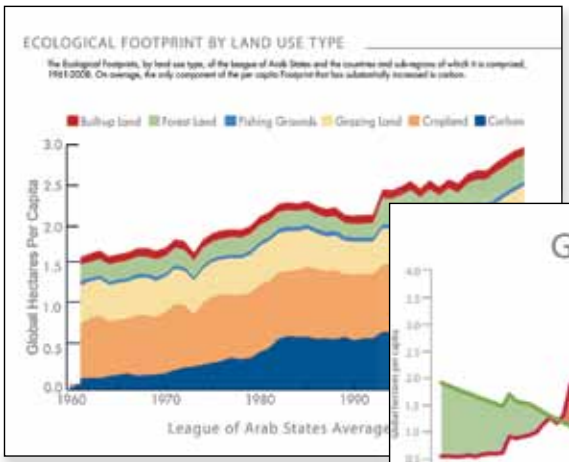
محمد العشري
رئيس شبكة الطاقة المتجددة 21
الرئيس السابق، مرفق البيئة العالمي

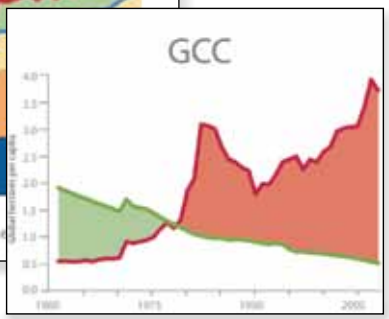
ريمون عودة
رئيس مجلس الإدارة
مجموعة بنك عودة سرادار

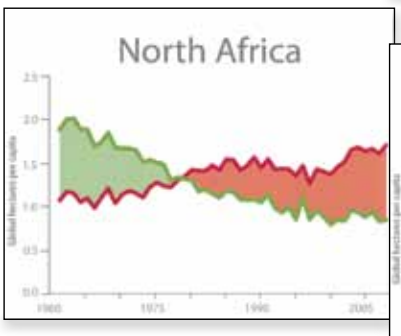
يشرف على التقرير الذي يعلن عنه في المؤتمر فريق من كبار الخبراء والعلماء والباحثين وصانعي السياسات، لتطوير الاستنتاجات والتوصيات التي يمكن أن تضمن استمرارية المجتمعات العربية، وفي بعض الحالات تأمين فرص البقاء نفسها، وذلك بناء على نتائج أطلس البصمة البيئية العربية الذي أعدته GFN، باشراف رئيس الشبكة ومؤسس «البصمة البيئية العالمية» ماتيس واكرناغل. ويستفيد التقرير من النتائج التي توصلت إليها تقارير «أفد» السنوية عن وضع البيئة العربية. ينسق عمل الفريق نجيب صعب، أمين عام «أفد»، وتضم اللجنة العليا الدكتور مصطفى كمال طلبه، المدير التنفيذي السابق لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والدكتور محمد العشري، الرئيس التنفيذي السابق لمرفق البيئة العالمي، والدكتور عدنان بدران، رئيس وزراء الأردن السابق، والدكتور عبد الرحمن العوضي، المدير التنفيذي للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية ووزير الصحة السابق في الكويت. ويشمل فريق الخبراء العاملين على التقرير الدكتور ابراهيم عبدالجليل، مدير برنامج الإدارة البيئية في جامعة الخليج العربي، والدكتورة أسماء القاسمي، مديرة الأكاديمية العربية للمياه، والدكتور عبد الكريم صادق، من كبار المستشارين الاقتصاديين في الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية، وبشار زيتون مدير البرامج في «أفد».

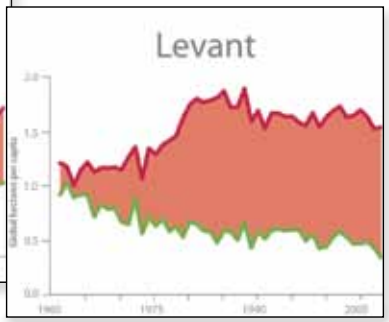
«البصمة البيئية: فرص البقاء في البلدان العربية» هو موضوع المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية لسنة 2012. يهدف المؤتمر إلى تقديم كشف حساب بيئي للمنطقة العربية، وتقييم ما تقدمه من الخدمات البيئية ومقارنته بالطلب على الغلاف الحيوي العالمي، لتوفير الموارد واستيعاب النفايات على حد سواء. ومن المؤمل أن يساعد التقرير الذي يعده المنتدى حول خيارات الاستدامة في الدول العربية على تعزيز مفهوم الحسابات البيئية والتحرك نحو التكامل في عملية صنع القرار.

كلف «أفد» شبكة البصمة العالمية (GFN) إعداد أطلس البصمة البيئية للدول العربية، استناداً إلى أحدث البيانات. وسوف يعرض هذا الأطلس دراسة الموارد الطبيعية في كل بلد، وتحليل خيارات الاستدامة على أساس عدد السكان ومستويات الإنتاج والاستهلاك وأنماط التنمية المختلفة. ويجري حالياً وضع سيناريوهات تجمع بين الأقاليم الفرعية والعالم العربي كله، لدراسة النتائج المحتملة للتعاون والتكامل في إدارة الموارد.









PROVISIONAL AGENDA

جدول الأعمال المؤقت

THURSDAY 29 NOVEMBER 2012 — الخميس 29 تشرين الثاني/نوفمبر 2012

Registration **Opening Ceremony** - Curtain - Raiser: **Survival Options** (Documentary) - Welcome Word: **AFED** - Overview **AFED 2012 Report** - Official Sponsor Statement: **EAD** - Keynote Address - **Julia Matron-Lefévre,** Executive Director, International Union for the Conservation of Nature (IUCN)	09:00 - 08:00 10:00 - 09:00	**التسجيل** **حفل الافتتاح** - فيلم وثائقي: **فرص البقاء** - كلمة الافتتاح: **أفد** - عرض عام: **تقرير أفد 2012** - كلمة: **هيئة البيئة - أبوظبي** - كلمة رئيسية: **جوليا لوفيفر**، المديرة العامة - الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCN
Patron Address		**كلمة راعي الحفل**
Coffee Break-Networking	10:30 - 10:00	**استراحة**
REPORT PRESENTATION **Ecological Footprint and Sustainability Options in Arab Countries** - **Najib Saab,** AFED Secretary General and report editor - AFED Report Results - **Dr. Mathis Wackernagel,** President, Global Footprint Network (GFN) - Global Perspective: Footprint versus GDP	11:30 - 10:30	**تقديم التقرير** **البصمة البيئية وفرص البقاء في العالم العربي** - **نجيب صعب**، الأمين العام، المنتدى العربي للبيئة والتنمية، المحرر الرئيسي - نتائج تقرير أفد 2012 - **د. ماتيس واكرناغل**، الرئيس، شبكة البصمة البيئية العالمية - نظرة شاملة: البصمة البيئية مقابل الناتج المحلي الإجمالي
PANEL I **Sustainable Energy** Chairman: **Suleiman Al-Herbish,** Director General, OFID - **Dr. Ibrahim Abdelgelil,** Director, Environment Management Program, Arabian Gulf University, Manama - **Dr. Adnan Shihabeldin,** Director General, Kuwait Foundation for the Advancement of Science (KFAS), Former Secretary General, OPEC - **Majid Jaafar,** CEO, Crescent Petroleum	12:30 - 11:30	**الجلسة الأولى** **الطاقة المستدامة** رئيس الجلسة: **معالي سليمان الحربش**، المدير العام، صندوق أوبك للتنمية الدولية (أوفيد) - **د. ابراهيم عبدالجليل**، مدير برنامج الإدارة البيئية، جامعة الخليج العربي، المنامة - **د. عدنان شهاب الدين**، المدير العام، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الأمين العام السابق، أوبك - **مجيد جعفر**، رئيس مجلس الإدارة، نفط الهلال، الشارقة
General Discussion	13:00 - 12:30	**نقاش**
Lunch Break and Thematic Roundtables (Concurrently: Byblos & Berytus Halls, snacks are served in the halls lobbies)	15:00 - 13:00	**غداء وجلسات تشاورية** (**بالتزامن:** قاعة بيبلوس وقاعة بيريتوس، وجبات خفيفة في ردهة القاعتين)
GLOBAL FOOTPRINT – THE PRINCIPLES AND THE UAE EXAMPLE Presentation by Environment Agency-Abu Dhabi and Global Footprint Network	15:00 - 13:00	**البصمة البيئية العالمية - المبادئ ومثال دولة الإمارات العربية المتحدة** عرض هيئة البيئة - أبوظبي وشبكة البصمة البيئية العالمية
VOICES OF THE YOUTH Arab youth speak out on the right of future generations to resources	15:00 - 13:00	**أصوات الشباب** الشباب العربي يتحدثون عن الحق بالموارد للأجيال القادمة
PANEL II **Food, Water and Patterns of Production and Consumption** Chairman: **H.E. Dr. Abdelrahman Al-Awadi,** Executive Director, ROPME - **Dr. Abdulkarim Sadik,** Senior Economist, Kuwait Fund - **Bashar Zeitoon,** Program Director, AFED - **Dr. Asma El-Kasmi,** UNESCO Chair, Water, Women and Decision	16:00 - 15:00	**الجلسة الثانية** **الغذاء والماء وأنماط الانتاج والاستهلاك** رئيس الجلسة: **معالي د. عبدالرحمن العوضي**، المدير التنفيذي، المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (روبمي) - **د. عبد الكريم صادق**، كبير الاقتصاديين، الصندوق الكويتي للتنمية - **بشار زيتون**، مدير البرامج، المنتدى العربي للبيئة والتنمية - **د. أسماء القاسمي**، رئيسة كرسي "المياه والمرأة وقوة القرار"، اليونسكو
MINISTERIAL PANEL **Sustainability Options: Policies for Survival and Growth** Round Table with 4 ministers (Economy, Environment, Water, Planning)	17:00 - 16:00	**جلسة وزارية** **خيارات الاستدامة : سياسات البقاء والنمو** طاولة مستديرة بمشاركة 4 وزراء (الاقتصاد، البيئة، المياه، التخطيط)

FRIDAY 30 NOVEMBER 2012 — الجمعة 30 تشرين الثاني/نوفمبر 2012

SPECIAL DEBATE BEYOND: RIO, TOWARDS COP18 - **Dr. Ashok Khosla,** President, Club of Rome - **Dr. Mohamed El-Ashry,** President, REN 21, Former CEO,GEF Including: **Video Link with COP 18 negotiators in Doha**	10:00 - 09:00	**حوار خاص: ما بعد قمة ريو، نحو مؤتمر تغير المناخ COP 18** - **د. أشوك خوسلا**، رئيس نادي روما، رئيس منظمة بدائل التنمية - **د. محمد العشري**، رئيس REN21، الرئيس التنفيذي السابق، GEF تتضمن الجلسة: وصلة بالاقمار الاصطناعية مع المفاوضين في قمة الدوحة
PANEL III **Role of Business in Reducing Ecological Footprint** - **Dr. Talal Shair,** CEO, Cristal Global, Saudi Arabia - **Maroun Semaan,** President, Petrofac, UAE - **Pierre Doumet,** CEO, Cementerie National, Lebanon - **Raji Hattar,** DG, CSR, ARAMEX, Jordan (Moderator)	11:00 - 10:00	**الجلسة الثالثة** **دور قطاع الأعمال في خفض البصمة البيئية** - **د. طلال الشاعر**، رئيس مجلس الادارة، كريستال العالمية،المملكة العربية السعودية - **مارون سمعان**، الرئيس، بتروفاك، الشارقة، الامارات العربية المتحدة - **بيار وضومط**، رئيس مجلس الادارة، شركة الترابة الوطنية، لبنان - **راجي حتر**، مدير عمليات التنمية المستدامة، أرامكس، الأردن (مدير الجلسة)
Coffee Break-Networking	11:30 - 11:00	**استراحة**
PANEL IV **Green Economy and Footprint** - **H.E. José Maria Figueres,** Chairman, Carbon War Room, Former President, Costa Rica - **H.E. Raymond Audi,** CEO, Bank Audi - **Steven Stone,** Chief, Economy and Trade, UNEP	12:30 - 11:30	**الجلسة الرابعة :** **الاقتصاد الأخضر والبصمة البيئية** - **فخامة خوسيه ماريا فيغيريس**، رئيس غرفة العمليات الكربونية، رئيس جمهورية كوستاريكا السابق - **معالي ريمون عوده**، رئيس مجلس الادارة، بنك عوده - **ستيفن ستون**، رئيس شعبة الاقتصاد والتجارة، يونيب
General Discussion	13:00 - 12:30	**مناقشة عامة**
Lunch Break and Thematic Roundtables (Concurrently: Byblos & Berytus Halls, snacks are served in the halls lobbies).	15:00 - 13:00	**غداء وجلسات تشاورية** (**بالتزامن:** قاعة بيبلوس وقاعة بيريتوس، وجبات خفيفة في ردهة القاعتين)
IUCN REGIONAL PARTNERS PLATFORM Working for a better resource management in the Arab countries	15:00 - 13:00	**منبر الشركاء الاقليميين للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCN** العمل على إدارة أفضل للموارد في البلدان العربية
EDUCATION & RESEARCH TO ACHIEVE SUSTAINABILITY & GROWTH Presidents of Arab universities and research centers present their vision	15:00 - 13:00	**التربية والبحوث لتحقيق الاستدامة والنمو** رؤساء الجامعات العربية ومراكز البحوث يقدمون رؤيتهم
HIGH LEVEL PANEL and Closing Plenary **Ministers and Corporate Leaders:** Concluding debate and Recommendations	16:00 - 15:00	**جلسة رفيعة المستوى** والجلسة الختامية **وزراء ورؤساء شركات:** مناقشة ختامية وتوصيات

Accommodation

Arrangements for accommodation should directly be made by the participants, at their own expense. We strongly urge you to make your booking soonest in order to secure a room. For convenience, the Secretariat has made arrangements with some hotels in Beirut for the conference participants, as per the list below:

الإقامـة

على المشترك أن يتولّى ترتيبات الإقامة والتأشيرة في حال الحاجة إليها، مباشرة مع الفندق وعلى نفقته الخاصة. ننصح المشاركين بالحجز سريعاً لتأمين غرفة. وقد اتفقت سكرتارية المؤتمر مع عدد من الفنادق لتأمين أسعار مخفضة للمشاركين في المؤتمر، كما هو وارد في اللائحة أدناه:

Conference Venue

PHOENICIA INTERCONTINENTAL HOTEL - Ms. Karen Madi
Tel: 961-1-369100 • Fax: 961-1-369101
E-mail: phoenicia@phoenicia-ic.com
www.phoenicia-beirut.com
Minimum rate: USD 225

Other Hotels:

MONROE HOTEL - Ms. Beatrice Habchi
Tel: 961-1-371122 • Fax: 961-1-371112
E-mail: Beatrice.Habchi@monroebeirut.com
www.monroebeirut.com
Minimum rate: USD 115

RADISSON BLUE MARTINEZ HOTEL - Ms. Rania Franjieh
Tel: 961-1-368111 • Fax: 961-1-367205
E-mail: rania.franjieh@radissonblu.com
www.radissonblu.com
Minimum rate: USD 120

PALM BEACH HOTEL - Mr. Hussam Ghalayini
Tel: 961-1-372000 • Fax: 961-1-369109
E-mail: reservation@palmbeachbeirut.com
www.palmbeachbeirut.com
Minimum rate: USD 130

RAMADA BEIRUT HOTEL - Mr. Alfred Haddad
Tel: 961-1-990299 • Fax: 961-1-990399
E-mail: ahaddad@ramadalebanon.com
www.ramadalebanon.com
Minimum rate: USD 125

Special conference rates are valid for reservations until 15 November 2012, subject to availability.
For reservations: reference to AFED Conference

الرجاء الإشارة إلى AFED Conference عند إجراء الحجز

استمـارة التسجيـل للإرسال قبل 5 تشرين الثاني/نوفمبر 2012

يرجى ارسال القسيمة بالبريد أو الفاكس على عنوان الأمانة العامة للمنتدى:
المنتدى العربي للبيئة والتنمية، ص.ب: 5474-113، بيروت، لبنان
هاتف: 321800 1 961+، فاكس: 321900 1 961+
أو على البريد الإلكتروني: info@afedonline.org
كما يمكنكم تعبئة الاستمارة على الموقع الإلكتروني: www.afedonline.org

Registration Form Send not later than 5 Novemver 2012

Please send the completed form by post or fax
to the address of AFED Secretariat:
Arab Forum for Environment & Development,
P.O.Box 113-5474, Beirut, Lebanon,
Tel: +961 1 321800, Fax: +961 1 321 900
Or you may send it by email to: info@afedonline.org
You may also book online on www.afedonline.org

FULL NAME:	الاسم والشهرة:
Position:	المنصب:
Company Name	اسم الشركة:
Address:	العنوان:
Telephone:	الهاتف:
Fax:	الفاكس:
E-mail:	البريد الإلكتروني:
INVOICE Mailing ADDRESS:	عنوان إرسال الفاتورة:
Name:	الاسم:
Telephone:	الهاتف:
Address::	العنوان:
City:	المدينة:
Country:	البلد:

Registration Fees

- Normal fee per person: USD 1500
- Academia and students fee: USD 250
- AFED Members : Please check AFED website **www.afedonline.org** for special rates

رسوم التسجيل

- رسم التسجيل للشخص الواحد 1500 دولار أميركي
- رسم التسجيل للأكاديميين والطلاب 250 دولاراً أميركياً للشخص الواحد
- لأعضاء المنتدى العربي للبيئة والتنمية، يرجى مراجعة الموقع الإلكتروني للمنتدى www.afedonline.org للحصول على التعرفة الخاصة

Note: Registration Fees cover attendance, conference material, coffee breaks and light snacks. They do not include travel and accommodation, which should be arranged by the participant at his/her sole responsibility

ملاحظة: رسم التسجيل يشمل حضور جميع الجلسات، الحصول على التقارير والمنشورات وجميع المواد المتعلّقة بالمؤتمر، الوجبات الخفيفة خلال الاستراحات. لا يشمل رسم التسجيل مصاريف السفر والإقامة.

Method of Payment: Bank transfer to the following account:

طريقة الدفع: التحويل على حساب المنتدى:

Account name: **Arab Forum for Environment and Development** • Account Number: **326244**
Bank name: **Bank AUDI, Center Sofil, Charles Malek Avenue, Achrafieh, Beirut, Lebanon** • Swift Code: **AUDBLBBX**

Or Bankers Check drawn to the order of Arab Forum for Environment and Development

أو بواسطة شيك مصرفي بإسم المنتدى العربي للبيئة والتنمية

Or Credit Card: ☐ Master ☐ Visa ☐ AmEx Card # |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Exp. Date: _____

أو بواسطة بطاقة الائتمان

لكـلّ حـرّ نهـار جديـد.

النهار

www.annahar.com

من سكان الأهوار

محميات وسياحة «بيئية» في أهوار العراق

يسعى العراق إلى الاستثمار في بادية السماوة، المحاذية للسعودية، وتحويلها إلى محمية طبيعية للطيور. وكان خبراء من ايطاليا والولايات المتحدة أجروا مسحاً لمناطق في العراق، حدّدت على أساسه بعض المواقع التي تصلح لتكون محميات طبيعية، منها الأهوار التي رشحت لتكون منطقة تنوع أحيائي عالمي ومركزاً دولياً لبحوث البيئة والطيور.

وقال وزير السياحة والآثار لواء سميسم ان «سياسات النظام السابق بتجفيف الأهوار أجبرت الطيور على التحول من أهوار العراق إلى مسطحات مائية في دول أخرى»، مشيراً الى الإقبال الشديد للخليجيين، من هواة الصيد عموماً والصيد بالصقور خصوصاً، على العراق في مواسم معينة. و«لأن هذه العملية غير منظمة تجدهم يلجأون إلى شيوخ عشائر وأشخاص من أعضاء نادي الصيد العراقي لتأمين المناطق ومرافقتهم، وسنعمل على تنظيم هذه السياحة لتكون ذات منفعة اقتصادية».

وكانت الحكومة العراقية قرّرت إحالة مناطق واسعة في أهوار العراق إلى الاستثمار الأجنبي، بعدما تقدّمت شركات ايطالية وأوروبية بطلبات لتحويلها إلى حدائق طبيعية سياحية وإنشاء فنادق حديثة وتأمين الخدمات فيها.

لبنان

تلوث ساحلي

أصدرت منظمة غرينبيس تقريراً عن التلوث الساحلي في لبنان، هو خلاصة عمل فريق المنظمة في «مهمة سرية» كما سمتها، بالتعاون مع جامعة إكسيتير البريطانية.

جاء في التقرير أن نتائج فحص عينات المياه التي أخذت من عدة مواقع ساحلية أشارت الى وجود مئات الأنواع من المواد الكيميائية الخطيرة، التي ثبت أنها تشكل ضرراً بالغاً على صحة الانسان والبيئة. وشدد على أن القطاعين العام والخاص يتقاسمان المسؤولية على حدّ سواء.

فالحكومة تتحمل مسؤولية معالجة مياه الصرف الصحي ووقف توجيه مياه المجارير مباشرة الى البحر. ولا بد من إقرار قانون جديد يحدث ثورة حقيقية في قطاع النفايات الصلبة الذي يعاني من غياب القواعد والضوابط الحديثة. أما بالنسبة إلى القطاع الخاص، فحمّل التقرير المسؤولية الكبرى للقطاع الصناعي، مشيراً الى أن معظم عينات المياه احتوت على آثار وبقايا مواد تستخدم في الانتاج الصناعي. وشدد على ضرورة إلزام المؤسسات الصناعية في لبنان التحكم بالانبعاثات الناتجة عن عملها والاستثمار في تطوير عملياتها الصناعية وتركيب الفلاتر المطلوبة.

ووجد التقرير أن نسبة التلوث هي الأعلى في المدن الرئيسية الثلاث: صيدا وطرابلس وبيروت ومحيطها.

الأردن

احتياط الصخر الزيتي 70 بليون طن

أفادت دراسات عن وجود نحو 70 بليون طن من خام الصخر الزيتي في الأردن، وفق وزير الطاقة علاء البطاينة، الذي أشار إلى أن الحكومة الأردنية تقوم بجهود لاستغلال هذا المخزون الاستراتيجي من الخام لإنتاج النفط والطاقة الكهربائية. وكانت الدراسات السابقة أشارت إلى احتياط مقداره نحو 40 بليون طن من الصخر الزيتي، لكن دراسات حديثة أثبتت وجود مكامن عميقة إضافية.

ورجح البطاينة أن تبدأ بلاده إنتاج الكهرباء من الصخر الزيتي عبر الحرق المباشر بحلول سنة 2016، وإنتاج النفط بالحرق العميق للصخر الزيتي بين 2020 و2023. وأضاف أن ست شركات عالمية تدرس الجدوى الاقتصادية لإنتاج النفط في جنوب الأردن.

ويستورد الأردن نحو 97 في المئة من احتياجاته من الوقود. وهو يعاني من أزمة طاقة، خصوصاً بعد الانقطاعات المتتالية للغاز المصري بفعل تفجير الخط الناقل للغاز على الأراضي المصرية، ما حمّل الحكومة الأردنية خسائر يقدرها مسؤولون بنحو خمسة ملايين دولار يومياً.

التنقيب عن الصخر الزيتي في الأردن (بترا)

المغرب

سكان الرباط يشكون تراكم النفايات

ترزح العاصمة المغربية الرباط تحت أطنان من النفايات المنتشرة في عدد من الأحياء والضواحي، عقب قرار شركة «فيوليا» الفرنسية الانسحاب من إدارة خدمات جمع النفايات في عدد من المدن المغربية والعربية، بسبب أوضاعها المالية الصعبة. وخلف القرار تذمراً واضحاً لدى السكان بسبب عجز البلدية عن تنظيف العاصمة التي غرقت في النفايات في وقت حساس تزامن فيه شهر رمضان والعطل الصيفية وارتفاع درجات الحرارة.

وانتقد نواب في البرلمان طريقة إدارة خدمات المدن التي أسندت إلى شركات متعددة الجنسيات في إطار ما يعرف بنظام «التدبير المفوض» الموقع مع شركات فرنسية وإسبانية العقد الماضي، ولم تف تلك الشركات بالتزاماتها القانونية بسبب ضعف المراقبة والحوكمة. وثمة تقديرات أن الشركات الفرنسية حققت أرباحاً سنوية بنحو بليون يورو من عملها في تدبير خدمات الماء والكهرباء والتطهير وجمع النفايات في عدد من مدن المغرب.

وقال عمدة الرباط إن مجلس المدينة يدرس صيغاً جديدة لمواجهة مشكلة النفايات، منها التدبير المباشر أو إسناد تلك الخدمات إلى شركات تشارك البلدية في رأسمالها، بصيغة مؤسسات تجمع بين القطاعين العام والخاص.

مصر

محطة كهرباء رياحية في خليج السويس

وقعت «هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة» المصرية وإحدى شركات القطاع الخاص اتفاقاً لإنشاء محطة كهرباء بطاقة الرياح في خليج السويس باستثمارات تقدر بنحو 180 مليون دولار. وستوصل المحطة الجديدة بشبكة الشركة المصرية لتوزيع الكهرباء.

يتوقع بدء تشغيل المشروع سنة 2014. وتبلغ الطاقة الكهربائية المتوقع إنتاجها من المحطة 530 مليون كيلوواط ساعة سنوياً، تساهم في توفير 110 آلاف طن نفط سنوياً، كما تحد من انبعاث 290 ألف طن من ثاني أوكسيد الكربون سنوياً.

ويعتبر الاتفاق باكورة سلسلة مساهمات من القطاع الخاص في تنفيذ مشاريع طاقة الشمس والرياح، بهدف رفع نسبة انتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة إلى 20 في المئة بحلول سنة 2020، أي 7200 ميغاواط، على أن تصل نسبة مشاركة القطاع الخاص في هذه المشاريع إلى 67 في المئة.

نقوش صخرية للتراث العالمي في السعودية

طلبت الهيئة العامة للسياحة والآثار في السعودية من منظمة الأمم المتحدة للعلوم والتربية والثقافة (يونسكو) إدراج الرسوم والنقوش الصخرية التي تتضمن أشكالاً للبشر والحيوانات في موقع جبة والشويمس في منطقة حائل شمال الرياض ضمن قائمة التراث العالمي. وقال رئيس الهيئة الأمير سلطان بن سلمان بن عبدالعزيز إن «الهيئة ستعكف على إعداد ملف عن الموقع بالتعاون مع فريق من خبراء مركز التراث العالمي، لتقديمه خلال دورة سنة 2014».

يذكر أنه تم إدراج مدائن صالح، شمال المدينة المنورة، على قائمة التراث العالمي عام 2008، بالإضافة إلى مدينة الدرعية التاريخية عام 2010.

عمّان

صادرت عناصر الجمارك وحماية البيئة في الأردن ثلاثة قرود مهددة بالانقراض على مستوى العالم من أحد المحلات في مدينة العقبة، على أن تعاد إلى مواطنها الطبيعية. كما صادرت صقراً حواماً مهاجراً من أحد متاجر عمان، على أن يطلق في محمية طبيعية.

دبي

قدرت شركة «بوز أند كو» أن تصل قيمة الإنفاق على قطاع الطاقة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا حتى سنة 2020 إلى 1,1 تريليون دولار، أي ربع الاستثمار العالمي في القطاع .

تونس

أعلن وزير الصناعة التونسي محمد أمين الشخاري أن بلاده حققت اكتفاءها الذاتي من الغاز الطبيعي، وحضّ على تطوير الطاقات البديلة باعتبارها الوسيلة الوحيدة للاستجابة للطلبات المتزايدة على الطاقة سنة 2030.

الكويت

أفادت مصادر في وزارة الكهرباء والماء الكويتية أن المباني والعقارات المخالفة لنظم وقواعد توصيل التيار الكهربائي تستنزف 20 في المئة من الطاقة الإجمالية المنتجة. وهي غير موجودة على خريطة وزارة الكهرباء وتستهلك كميات ضخمة من الكهرباء من دون دفع مقابل لها.

أبوظبي

زودت مختبرات وزارة البيئة والمياه في الإمارات بجهاز لتحليل متبقيات المبيدات في الأغذية، يمكنه الحصول على نتائج دقيقة في جزء من البليون من عينات الخضر والفواكه.

المنامة

تنفذ وزارة الداخلية في البحرين تجربة إطلاق منطاد لرصد نسبة أشكال التلوث ولقياس أي مستويات إشعاعية ضارة. وذلك في إطار الخطة الوطنية للتعامل مع الحوادث الإشعاعية، ولرصد الإزدحامات المرورية التي تشهدها الشوارع.

جبابرة سنغافورة

أشجار اصطناعية عملاقة تولد الكهرباء وبيوت زجاجية تحتضن نباتات من جميع القارات

«أزهرت» سنغافورة هذا الصيف أشجاراً اصطناعية باسقة تشرف على واحة مدينية شاسعة.

تنتصب هذه الأشجار العملاقة، التي تشغّل وتُنار ليلاً بالطاقة الشمسية، في حديقة باي ساوث العامة التي فتحت أبوابها للجمهور في 29 حزيران (يونيو) الماضي. وهي جزء من مشروع «حدائق على الخليج» الذي سيحتل مساحة مليون متر مربع وتزرع فيه نباتات تجلب من الخارج، بحيث يصبح مقصداً عالمياً للسياحة البيئية.

تضم هذه الغابة الميكانيكية 18 شجرة عملاقة هي بمثابة حدائق عمودية، تولد الكهرباء من الطاقة الشمسية، وتكيف هواء بيتين زجاجيين مجاورين، وتجمع مياه الأمطار. ولتوليد الكهرباء، تم تزويد 11 من هذه الأشجار بنظم فوتوفولطية شمسية توفر الاضاءة وتشغل تكنولوجيا مائية في البيتين الزجاجيين.

يتراوح ارتفاع كل شجرة بين 25 و50 متراً. وتنبت فيها أزهار استوائية وأنواع مختلفة من السرخس الذي يتسلق هياكلها الفولاذية. وهي تمتص الحرارة وتشتتها وتوفر للسائرين تحتها حماية من مناخ سنغافورة الحار. وأقيمت جسور معلقة للمشاة تصل بين الأشجار، ما يمكن الزائرين من التجول والاستمتاع بمنظر من الأعالي يخطف الأنفاس.

البيتان الزجاجيان في هذه الجنة الأرضية، اللذان يتم التحكم بمناخيهما، هما «غابة السحاب» و«قبة الزهور». وقد استوحي تصميمهما من شكل زهرة الأوركيديا، وتعادل مساحتهما أربعة ملاعب كرة قدم، وسوف يكونان موئلاً لنحو 220 ألف نبتة من جميع القارات. ومن الميزات المستدامة في قبة الزهور أن الفضلات الزراعية تغذي توربيناً بخارياً ضخماً يولد الكهرباء للحفاظ على البرودة داخلها.

لكن الأشجار العملاقة والبيتين الزجاجيين لا يشكلان إلا خمسة في المئة من هذا المشروع الضخم الذي كلف ملايين الدولارات وفازت به شركة «غرانت» البريطانية لهندسة المناظر. وسوف تكون بقية حديقة باي ساوث معرضاً للتركيبة العرقية في سنغافورة. ففي «حدائق التراث» يستكشف الزائر الأجنحة الصينية والملاوية والهندية والاستعمارية، ويتعرف على الروابط بين النباتات وتاريخ سنغافورة.

مشاة على جسر معلق بين الأشجار العملاقة.

ويبدو البيتان الزجاجيان في الخلفية

AFP

نهر الدانوب يعبر بودابست عاصمة هنغاريا

ترويض الدانوب: «أمازون أوروبا» في خطر

تشارك دول أوروبية في مشروع كبير لترويض نهر الدانوب، بهدف «تصحيح» تعرجاته ليتبع مساراً مستقيماً يسهل الملاحة التجارية باتجاه البحر الأسود. ويحيط بالنهر، الذي يوصف بـ«أمازون أوروبا» ويربط غرب القارة بشرقها، حزام أخضر تصل مساحته إلى 800 ألف هكتار. وهو يشكل محمية طبيعية فريدة في الأراضي الرطبة، تعتبر موطناً لثلث أنواع النباتات في المنطقة ونصف الأسماك و63 في المئة من الطيور.

لكن الاعتبارات التجارية تهدد كل ذلك، حيث ان الدول العشر المحيطة بالنهر (ألمانيا، النمسا، سلوفاكيا، هنغاريا، كرواتيا، صربيا، رومانيا، بلغاريا، مولدافيا، أوكرانيا) تستغله كوسيلة رخيصة لنقل البضائع. وقد تزايدت حركة النقل التجاري على النهر بنسبة 27 في المئة في العامين الماضيين.

وتسعى الدول إلى «تصويب» التدفق البطيء للدانوب عبر بناء حواجز للأمواج للسيطرة على تعرجاته، بالإضافة إلى إنشاء جزر رملية في وسطه. لكن من شأن مثل هذه الأشغال أن تغير النظام البيئي في المنطقة بشكل كامل، إذ يحذر خبراء البيئة من أن الطيور والأسماك وغيرها من الحيوانات ستفقد بيئتها الطبيعية وتهاجر أو تموت.

الولايات المتحدة
تموز الأعلى حرارة في التاريخ المسجل

شهدت الولايات المتحدة هذا الصيف شهر تموز (يوليو) الأشد حراً منذ البدء بجمع المعطيات الخاصة بالأرصاد الجوية في 1895، مع موجة جفاف طالت 63 في المئة من الأراضي. وأفادت الوكالة الأميركية للدراسات الخاصة بالمحيطات والغلاف الجوي أن متوسط الحرارة وصل إلى 25,3 درجة، أي أنه كان أعلى بـ 1,8 درجة من المتوسط المسجل في القرن العشرين. وكان تموز (يوليو) الأشد حراً يعود إلى 1936، مع متوسط حرارة بلغ 25,2 درجة.

وإكد الرئيس الأميركي باراك أوباما ان موجة الجفاف التي تضرب الولايات المتحدة هي الأشد منذ نصف قرن، وتتسبب في تقلّص إنتاج المحاصيل والماشية في البلاد.

أوستراليا
ضريبة على انبعاثات الكربون

دخل «قانون ضريبة الكربون» حيّز التنفيذ في أوستراليا في تموز (يوليو)، على أن تبدأ الشركات دفع 23 دولاراً أوسترالياً على كل طن من الانبعاثات الكربونية. وتنضم أوستراليا بذلك إلى عدد متزايد من الدول التي تفرض ضريبة على الكربون. وسيؤثر القانون بشكل مباشر في 294 شركة كهرباء وشركات أخرى، بينما تهدف الحكومة الفيديرالية إلى تقليص الانبعاثات الكربونية 5 في المئة بحلول 2020.

وقالت رئيسة الوزراء جوليا غيلارد إن أوستراليا تولد انبعاثات ضخمة من غاز ثاني أوكسيد الكربون، علماً أن المحطاتٍ الكهربائية المحلية لا تزال تستخدم الفحم وقوداً لتوليد الطاقة. وأملت أن يفكر أصحاب المؤسسات الصناعية بعد فرض الضريبة عليهم في الانتقال إلى مصادر بديلة للطاقة.

وتعد الخطة بتخفيض انبعاثات أوستراليا 160 مليون طن سنوياً، ما يعادل إخراج 45 مليون سيارة من الطرق.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

اشترك الآن واربح 50%

القسيمة على الجهة الخلفية

عرض خاص

ادفع اشتراك 24 عدداً واحصل على 12 عدداً إضافياً مجاناً

ينتهي العرض في 2012/9/30

اشترك الآن لسنتين واحصل على سنة إضافية مجاناً

أرجو تسجيل اشتراكي في البيئة والتنمية لمدة 36 شهراً
وذلك بسعر 24 شهراً وفق العرض الخاص

الاسم: _____

المهنة: _____

المؤسسة: _____

العنوان _____

_____

صندوق البريد: _____ الرمز البريدي: _____

هاتف: _____ فاكس: _____

البريد الالكتروني: _____ Email:

☐ لبنان 120,000 ل.ل. ☐ الدول العربية 100 دولار أميركي ☐ الدول الأخرى 150 دولاراً أميركياً

☐ نقداً ☐ أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالمبلغ

☐ بواسطة بطاقة الائتمان: ☐ Amex ☐ Master Card ☐ Visa

Card # _____ Expiry Date _____

التاريخ _____ التوقيع _____

للاشتراك يمكن إرسال القسيمة بواسطة الفاكس أو البريد أو البريد الإلكتروني

مجلة "البيئة والتنمية" هاتف: 321800-1-961 ـ فاكس: 321900-1-961 ـ ص.ب. 5474.113، بيروت، لبنان envidev@mectat.com.lb

الأمم المتحدة

مبادرة لحماية المحيطات

أعلن الأمين العام للأمم المتحدة عن مبادرة لحماية المحيطات من التلوث والصيد المفرط للأسماك وارتفاع منسوب المياه الذي يهدد مئات ملايين الأشخاص. ومن المتوقع إنشاء لجنة رفيعة المستوى لصوغ خطة عمل.

اليابان

تحوّر فراشات فوكوشيما

اكتشف باحثون يابانيون أن 12 في المئة من فراشات زرقاء صغيرة تعيش في محيط محطة فوكوشيما النووية المنكوبة تعرضت للنشاط الإشعاعي بينما كانت يرقات خلال الكارثة النووية التي هزت اليابان في آذار (مارس) 2011، فأصيبت بتشوهات أبرزها أجنحة أصغر حجماً وتشوّه في العينين.

ايطاليا

فضلات الطعام تكفي 44 مليون شخص

51 في المئة من الإيطاليين يعيدون النظر في طريقة استهلاك المواد الغذائية على خلفية الأزمة الاقتصادية، بعدما تبين أن فضلات الطعام في بلادهم تهدر ما تُقدر قيمته السنوية بـ 37 بليون يورو يمكن أن تطعم 44 مليون شخص آخرين.

أوستراليا

تغير المناخ يقلص أوراق النبات

وجد باحثون من جامعة أديليد في أوستراليا أن ارتفاع درجة حرارة الأرض جعل أوراق نباتات معينة تصبح أقل عرضاً مما كانت قبل نحو 130 عاماً. وعزوا هذا التقلص إلى التغير المناخي مضيفين أن متوسط درجة الحرارة في المناطق التي شملتها الدراسة ارتفع منذ عام 1950 بواقع 1,2 درجة مئوية.

وقال الباحثون إن هذا الضيق في أوراق الشجر شكل من أشكال التكيف مع الظروف الجافة: «فكلما كان ورق الشجر أقل عرضاً، كانت كمية الماء الذي يفقده أقل».

المكسيك: قمامة في مقابل خضر وفواكه

ابتكرت مجموعة من المزارعين المكسيكيين، بالاتفاق مع وزارة البيئة الإقليمية، نظام مقايضة جديداً، يكمن في تلقي كميات من النفايات المنزلية مقابل الحصول على قيمتها التقديرية من الخضر.

يقام «سوق المقايضة» في أول يوم أحد من كل شهر في ولاية تشابولتيبيك دي بوسكي غرب العاصمة مكسيكو. وهناك 20 سوقاً مماثلة أصبحت الآن تتبع نظام المقايضة الذي يسجل شعبية متزايدة. الآلية بسيطة. ففي خيمة بيضاء كبيرة، يتلقى عاملو وزارة البيئة ومتطوعون من الأهالي نفايات المستهلكين على طاولات كبيرة، فيقومون بوزنها ويسلمون مقابلها بطاقات ورقية يذهب بها الزبائن إلى أكشاك تسلمهم «فيشات» بلاستيكية بحسب النقاط المستحقة لهم. وبهذا «المال» الافتراضي، يتوجهون إلى مواقع بيع المنتجات الزراعية حيث يشترون البضائع مقابل هذه النقاط. و«السعر» بسيط الاحتساب أيضاً. فمثلاً، يعادل كيلوغرام الألومنيوم 16 نقطة، والورق المقوى أو الزجاج ثلاث نقاط. وينطبق هذا النظام على الخضر التي يتسلمونها في المقابل، فيمكن شراء كيلوغرام من البندورة أو البطاطا مقابل 40 نقطة.

مقايضة النفايات بمنتجات زراعية

يذكر أن عمليات إعادة تدوير النفايات في المكسيك لا تزال تتركز في شركات أو جمعيات صغيرة. وهكذا يجري إعادة تدوير 15 في المئة فقط من أصل أكثر من 40 مليون طن من النفايات المتولدة سنوياً في البلاد.

ويؤمّن نظام مقايضة النفايات بالخضر للمزارعين المكسيكيين بيع سلعهم والحصول على دخل كاف تدفعه لهم وزارة البيئة. وفي الوقت ذاته، يستفيد قطاع إعادة تدوير النفايات أيضاً. وتفيد بيانات وزارة البيئة بأن المشروع كان ناجحاً منذ تأسيسه، وأن عدد زوار السوق بلغ أكثر من 20 ألف شخص.

كوارث الاكتظاظ السكاني في مدن آسيا

تواجه مدن آسيوية كثيرة فيضانات مدّمرة وأعطالاً كهربائية وزحمة سير خانقة وضغوطاً كبيرة أخرى ناجمة عن تنمية اقتصادية سريعة وأحوال جوية قاسية ونزوح من الأرياف. ووفق الخبراء، باتت المدن الآسيوية الكبيرة والمكتظة بالسكان معرضة في شكل كبير لأخطار التغير المناخي بسبب النقص في التخطيط وفي الاستثمارات الخاصة بالبنى التحتية والفساد وغياب الارادة السياسية.

في تايلاند مثلاً، تغرق العاصمة بانكوك تدريجياً، وقد تصبح تحت سطح البحر بعد خمسين سنة، بسبب الافراط طوال سنوات في استخراج المياه الجوفية من أجل المشاريع العقارية وتوفير المياه للسكان البالغ عددهم 12 مليون نسمة. لكن قطاع العقارات مستمر في الصعود، على رغم التحذيرات. ويعتبر التمدُّن السريع الذي يعيق قنوات المياه الطبيعية من الأسباب التي تؤدي الي الفيضانات المدمرة التي تضرب العاصمه الفيليبينية مانيلا كل سنة.

لكن الهند هي البلد الذي يواجه أكبر التحديات. فقد غرق أكثر من 600 مليون شخص في الظلمة في أواخر تموز (يوليو) 2012 بسبب عطل كهربائي لم يسبق له مثيل. ويتوقع أن يرتفع الضغط على شبكة الكهرباء. وأظهر تقرير للأمم المتحدة عام 2011 أن عدد سكان المدن في الهند قد يرتفع من 30 الى 60 في المئة بحلول سنة 2030 ليصل الى 606 ملايين نسمة.

80 مليون طن من النفايات المنزلية ينتجها العالم العربي كل سنة ويمكن تحويلها إلى كهرباء

طاقة حرارية من النفايات

محطة هوكست لتوليد الطاقة من حرق النفايات، وهي أكبر محطة من نوعها في ألمانيا، إذ لها قدرة على (حرق) 675 ألف طن في السنة

يستكشف العلماء حول العالم وسائل جديدة لتلبية الطلب المتنامي على الطاقة مع تخفيف الانبعاثات الكربونية بهدف مكافحة تغير المناخ. ويشكل تحويل النفايات الى طاقة نموذجاً لإدارة مستدامة للنفايات مع توليد طاقة متجددة. وهناك مشاريع ناجحة مؤكدة من هذا القبيل في بلدان كثيرة. وباستثناء طاقة الشمس والرياح، تشكل النفايات البلدية الصلبة المختلطة ومخلفات المزارع والصناعات الغذائية أوفر مصدر للطاقة المتجددة على الأرض

بوغوص غوكاسيان

يزدهر في العالم حالياً قطاع يثبت ربحيَّته، هو تحويل النفايات الى طاقة بواسطة تكنولوجيات تولِّد منها كهرباء أو حرارة أو وقوداً حيوياً أو وقوداً اصطناعياً. وهذا التحويل لا يعني الحرق فقط، كما أن اختيار التكنولوجيات يعتمد على خليط النفايات. فكلما ازدادت المواد العضوية ونسبة الرطوبة في النفايات انخفضت كفاءة الحرق مثلاً.

تصنف هذه التكنولوجيات الحديثة في فئتين: حرارية وغير حرارية. وغالبيتها تولد الكهرباء مباشرة من خلال الاحتراق، أو تنتج وقوداً قابلاً للاحتراق مثل الميثان والميثانول والايثانول والهيدروجين وأنواع من الوقود الاصطناعي. وتزداد ثقة العالم بهذه العمليات المتطورة، لأنها توفر طاقات متجددة مأمونة ومجرَّبة تتماشى مع المعايير البيئية الصارمة.

في العام 2007، كان هناك أكثر من 600 محطة كبيرة لتحويل النفايات الى طاقة في 35 بلداً حول العالم. وتعالج الدنمارك حالياً نسبة من نفاياتها تفوق ما يعالج في أي بلد آخر، إذ يذهب نحو 54 في المئة منها الى محطات تحويل النفايات الى طاقة. وتعالج السويد وبلجيكا وألمانيا وهولندا وإسبانيا وفرنسا واليابان أكثر من ثلث نفاياتها في محطات مماثلة، بالمقارنة مع 14 في المئة في الولايات المتحدة.

محطة تغويز في الصين لإنتاج غاز اصطناعي من النفايات البلدية واستخدامه في توليد الكهرباء

وحدة لإنتاج البيوغاز من النفايات الزراعية والحيوانية في مزرعة قرب بلدة فوكنشتاين في ألمانيا. يتم هضم المواد العضوية لاهوائياً لإنتاج الغاز الحيوي الذي يستخدم لتوليد الطاقة

وتشمل العمليات الحرارية لتحويل النفايات إلى طاقة ثلاث تكنولوجيات رئيسية هي: الحرق (incineration) والانحلال الحراري (pyrolysis) والتغويز أو التحويل إلى غاز (gasification).

الحرق والانحلال الحراري

حرق النفايات الصلبة يحولها الى رماد مع استرجاع الطاقة، وهو أكثر تكنولوجيات تحويل النفايات الى طاقة شيوعاً في العالم، وينتج الكهرباء والحرارة. وتستوفي جميع محطات الحرق الجديدة في بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) معايير الانبعاثات الصارمة، وتخفض حجم النفايات الأصلية بنسبة تتراوح بين 95 و96 في المئة، أو 75 في المئة من وزنها.

وقد ازدادت قدرات الحرق العالمية بنسبة 3 في المئة سنوياً خلال الفترة من 2005 الى 2010. وتعالج اليابان 40 مليون طن سنوياً من نفاياتها البلدية الصلبة بالطرق الحرارية، وبذلك تحتل المرتبة الأولى عالمياً. لكن معالجة النفايات بالحرق هي موضوع جدل مكثف حول العالم. وعموماً، تشمل المخاوف المتعلقة بتشغيل المحارق إنتاج ملوثات للهواء، مثل الجسيمات الدقيقة والمعادن الثقيلة والديوكسينات والغازات الحمضية، وإن تكن هذه الانبعاثات منخفضة جداً في المحارق الحديثة. وإلى ذلك، فإن غالبية المحارق الحالية تولد الكهرباء من خلال دورة البخار، التي تتصف بكفاءة كهربائية منخفضة تتراوح بين 14 و28 في المئة، وتُستعمل بقية الطاقة المنتجة كحرارة أو لا تستعمل أبداً.

النظم البخارية، مثل محارق النفايات، قد تولد ما بين 450 و550 كيلوواط ساعة من الكهرباء لكل طن من النفايات البلدية الصلبة، التي تطلق أيضاً نحو طن واحد من ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

استعمال المحارق والعمليات الحرارية الأخرى قليل في المنطقة العربية، والتركيز الأكبر هو على حرق نفايات المستشفيات. ولدى بعض البلدان، مثل لبنان والمغرب، محارق للنفايات البلدية الصلبة مركبة منذ سبعينات أو ثمانينات القرن العشرين. ولكن تم إيقافها بسبب معارضة المواطنين وارتفاع محتوى الرطوبة (70 في المئة) في النفايات ما جعل حرقها صعباً ومكلفاً.

لكن يتنامى في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الإدراك بأن الطاقة المتجددة، بما في ذلك تكنولوجيات تحويل النفايات الى طاقة، يجب أن تكون ميدان العمل المقبل. وإضافة الى ذلك، فان ازدياد التنافسية في سوق النفط، والفشل في التصدي للضغوط الكهربائية وما ينتج عنها من ازدياد انقطاعات التيار، والجهود المبذولة للتقيد بأهداف تخفيف الانبعاثات الكربونية، تجعل عمليات تحويل النفايات الى طاقة خياراً جذاباً في المنطقة. ولدى الامارات خطط لانشاء محطات حرارية لهذا الهدف.

الانحلال الحراري تكنولوجيا أخرى تستخدم فيها الحرارة الفائقة في غياب الأوكسيجين، لتفكيك المواد العضوية الغنية بالكربون وإنتاج ثلاثة أنواع من مصادر الطاقة: فحم صلب بنسبة 35 في المئة وزناً، وزيت سائل (وقود حيوي) بنسبة 40 في المئة، وغاز اصطناعي هو خليط من أول أوكسيد الكربون والهيدروجين وثاني أوكسيد

مشاريع لتحويل النفايات الى طاقة في العالم العربي

يقدر مجموع النفايات المنزلية المولدة في البلدان العربية بأكثر من 80 مليون طن سنوياً. والمكبات المكشوفة هي الوسيلة الأكثر انتشاراً للتخلص منها. لكن بدأ حديثاً في بعض البلدان العمل على مشاريع لتحويل النفايات الى طاقة.

دولة الامارات مهتمة بتكنولوجيات إنتاج طاقة من النفايات. وتعتزم دبي إقامة أول محرقة كبيرة لهذا الغرض في المنطقة خلال هذه السنة. تقع المحطة في الورزان، وستكون قادرة على معالجة 6500 طن من النفايات الصلبة يومياً، وتقدر الطاقة المتوقع انتاجها بنحو 150 ميغاواط.

ووقعت شركة أبوظبي الوطنية للطاقة (طاقة) ومركز إدارة النفايات في أبوظبي مذكرة تفاهم لبناء محطة حرارية لتحويل النفايات الى طاقة، قدرتها 100 ميغاواط، في أبوظبي بحلول 2015 ـ 2016. وستكون المحطة قادرة على معالجة كمية تصل الى مليون طن من النفايات البلدية سنوياً.

وفي البحرين، يتم تطوير محطة حرارية في قرية عسكر قرب المنامة، قادرة على معالجة 390 ألف طن من النفايات المنزلية سنوياً وتوليد 25 ميغاواط من الكهرباء التي تغذي الشبكة العامة.

وفي الأردن، هناك في مطمر الرصيفة قرب عمان محطة لتحويل النفايات الى غاز حيوي من خلال الهضم اللاهوائي، قدرتها ميغاواط واحد، وهي تعمل بنجاح منذ 1999. وقد حقق المشروع ربحاً سنوياً صافياً من بيع الكهرباء مقداره نحو 100 ألف دولار. وتبذل جهود لزيادة قدرة المحطة الى 5 ميغاواط.

وفي تونس محطة تجريبية لتحويل النفايات الى غاز حيوي لاهوائياً.

وفي لبنان، رُكبت في مدينة صيدا عام 2005 أول محطة بيو ـ ميكانيكية لتحويل النفايات الى طاقة، وتضم مرحلة منفصلة لتخمير النفايات لاهوائياً لكنها لم تشغل حتى الآن بسبب مشاكل تقنية.

الكربون بنسبة 10 في المئة. المنتجان الأولان قابلان للتخزين، أما الغاز فيحرق في عملية الانحلال الحراري التي هي أكثر أماناً وأقل تلويثاً من الحرق.

يتيح الانحلال الحراري الاستعمال المباشر للمنتجات. وهناك اتجاه حديث لتحويل البلاستيك المتخلف بعد اعادة تدويره الى نفط أو غاز، وهذا يولد 1،8 الى 3،6 مليون وحدة حرارية بريطانية (Btu) لكل طن من البلاستيك. وتبلغ كلفة معالجة النفايات البلدية الصلبة بهذه الطريقة في البلدان الصناعية نحو 50 دولاراً للطن.

هناك عدة محطات حول العالم تستخدم عملية الانحلال الحراري لتفكيك النفايات البلدية. على سبيل المثال، تجمع محطة لاستعادة المواد والطاقة في بريطانيا بين الانحلال الحراري وإعادة التدوير وإنتاج السماد. في هذه المحطة، التي تبلغ قدرتها 200 ألف طن من النفايات سنوياً، يتم استعمال 118 ألف طن لتوليد نحو 18,3 ميغاواط من الكهرباء، أي 155 كيلوواط ساعة لكل طن، وتذهب الكمية المتبقية البالغة 82 ألف طن لاعادة التدوير والتسميد.

وتعتبر ألمانيا وبريطانيا وسويسرا وإيطاليا البلدان الأكثر نشاطاً في تكنولوجيا الانحلال الحراري التي ترافق عمليتي إعادة التدوير والتسبيخ لإنتاج السماد. ومن الحسنات الرئيسية لهذه التكنولوجيا أنها أقل إنتاجاً للانبعاثات الملوثة للهواء، وأكثر كفاءة في إنتاج الطاقة من الحرق (70% في مقابل 40%). أما السيئة الرئيسية فهي أنها قد تولد مخلفات سامة مماثلة لتلك التي تولدها المحارق.

غاز من النفايات

تعتبر تكنولوجيا التغويز وسيلة كفوءة لتحويل أنواع منخفضة القيمة من الوقود والمخلفات الى غاز اصطناعي. ويمكن تغويز أنواع كثيرة من اللقائم، مثل النفايات البلدية الصلبة، والوقود المشتق من النفايات، والبلاستيك الذي لا يعاد تدويره، ومخلفات الصناعة الزراعية، وحمأة الصرف الصحي المجففة، والفحم. ويتم تحويل هذه اللقائم الى غاز اصطناعي يحتوي بشكل رئيسي على أول أوكسيد الكربون والهيدروجين، من خلال تفاعلها بلا احتراق مع كمية مضبوطة من الأوكسيجين أو البخار في حرارة عالية تزيد على 700 درجة مئوية. وتبلغ القيمة الحرارية لخليط الغاز الاصطناعي الناتج 10 إلى 15 في المئة من قيمة الغاز الطبيعي.

والتغويز تقنية قديمة تستعمل منذ ما يزيد على 180 عاماً. وكانت براميل أسطوانية لتوليد الغاز من حرق الخشب (Gasogene) تستعمل في المركبات لتشغيل محركاتها. وفي العام 1945 كان هناك أكثر من تسعة ملايين شاحنة وحافلة وجرار زراعي تعمل بواسطة التغويز في أوروبا وخارجها.

في المحطات الكبيرة، يستعمل الغاز الاصطناعي لتوليد الطاقة الكهربائية وإنتاج الحرارة، ما يعتبر جذاباً من الناحيتين الاقتصادية والبيئية. ويمكن تحويل الغاز الاصطناعي الى ميثانول وأمونيا وبنزين اصطناعي، أو استعماله مباشرة كبديل للغاز الطبيعي، وحتى مزجه بالغاز الطبيعي في شبكة الإمداد بالغاز.

وبالمقارنة مع الإرسال إلى المطامر، يوفر تغويز النفايات البلدية الصلبة ما بين 7 و14 مليون وحدة حرارية بريطانية لكل طن، و0,33 الى 0,66 طن من انبعاثات مكافئ الكربون لكل طن من النفايات. وتبلغ كلفة معالجة النفايات البلدية الصلبة بواسطة تكنولوجيات التغويز نحو 50 دولاراً للطن.

وتتوافر حالياً تكنولوجيات متعددة في محطات التغويز للاستعمالات التجارية، منها الطبقة الثابتة العكسية (counter-current fixed bed) والتيار الهوائي الهابط (down draft) والطبقة المميعة (fluidized bed) والتأين العالي (plasma) وسواها.

أهم الحسنات التي تجعل تغويز النفايات متفوقاً على الحرق هي إمكانية توليد الطاقة الكهربائية في المحركات والتوربينات الغازية، وهذا أرخص كثيراً وأكثر كفاءة من دورة البخار المستعملة في الحرق. وتكون الانبعاثات أقل، كما يمكن إطلاق الرماد (2%) في شكل زجاجي ومستقر كيميائياً،

وتحويل ما يصل الى 98 في المئة من مجرى النفايات الى طاقة. وقد تولد التوربينات الغازية في محطات التغويز، خلال دورة مشتركة، ما بين 900 و1200 كيلوواط ساعة من الكهرباء لكل طن من النفايات البلدية الصلبة، أي ضعفي ما يتحقق في الدورة البخارية المستخدمة في نظم الحرق.

خلال العقد الأخير، باتت تكنولوجيا التغويز أكثر انتشاراً ومعتمدة في محطات كبيرة حول العالم. ومنذ العام 2009، يتوسع تغويز النفايات البلدية في أنحاء الولايات المتحدة لتحويلها الى طاقة، كما يتم تغويز أشكال منخفضة النوعية من الوقود الأحفوري، مثل الفحم، على نطاق صناعي.

وتعتبر عمليات تغويز النفايات البلدية الصلبة واعدة، لكنها معقدة. فمحطة التغويز تتقاضى أجوراً لقاء تسلمها النفايات، ثم تجني دخلاً من بيع الكهرباء المنتجة. وتعتبر الكهرباء المنتج الرئيسي حالياً لمحطات التغويز، لكن يمكن أيضاً إنتاج الوقود السائل والهيدروجين والغاز الطبيعي الاصطناعي.

ويشكل فرز النفايات البلدية لاستخلاص المواد الصالحة لإعادة التدوير، مثل المعادن والبلاستيك العالي القيمة، مصدراً ثالثاً للدخل. ومن مصادر الدخل الثانوية الإضافية بيع الخبث (الرماد الناجم عن عمليات الحرق أو الترميد) لإنتاج مواد للبناء مثل الصوف الصخري (rock wool) والقرميد والبلاط، وبيع الكبريت لإنتاج سماد. كما يتم تجنب نفقات إضافية بعدم إرسال النفايات إلى المطامر. وقد يزداد الدعم الحكومي للطاقة المتجددة واعتمادات الكربون في المستقبل، وإن يكن من الصعب التكهن بذلك الآن.

تقدر كلفة إنشاء محطة لتغويز النفايات بقدرة 680 طناً في اليوم، تناسب مدينة صغيرة أو مجموعة قرى، بنحو 150 مليون دولار. وهي تتطلب عناية فائقة لتحديد أسعار كل عملية، فرسوم التفريغ وأسعار الكهرباء والمواد الصالحة لإعادة التدوير وأسعار الفائدة والضرائب تتفاوت كثيراً.

وجدير بالذكر أن اقتصاديات عملية تغويز النفايات تعطي أفضلية لإعادة التدوير. فالمواد غير العضوية، مثل المعادن والزجاج، يتم جمعها وبيعها. وأنواع البلاستيك والورق العالية القيمة يتم فرزها بسهولة ويعاد تدويرها لإنتاج سلع استهلاكية. فبعض أنواع البلاستيك تدر نحو 220 دولاراً للطن، ويدرّ بعض أنواع الورق نحو 65 دولاراً للطن. وللمقارنة، قد ينتج كل طن من النفايات 0,8 ميغاواط من الكهرباء، ما يعادل نحو 63 دولاراً لكل ميغاواط. وهكذا، من الواضح أن قيمة هذه المواد كسلع للبيع هي أكبر من قيمتها كوقود.

عمليات غير حرارية

هناك عدد من التكنولوجيات الحديثة القادرة على إنتاج طاقة من النفايات وأنواع أخرى من الوقود من دون حرق مباشر. وكثير من هذه التكنولوجيات تنتج طاقة كهربائية من كمية النفايات ذاتها أكبر مما يمكن إنتاجه بواسطة الاحتراق المباشر. وبامكان بعض التكنولوجيات غير الحرارية أن تحول النفايات بكفاءة الى وقود سائل أو غازي.

يتميز الهضم البيولوجي بامكانية عالية في تحويل النفايات الى طاقة. وهو عملية بيولوجية تتفكك فيها النفايات العضوية بفعل البكتيريا (أو الانزيمات) الى جزيئات بسيطة، إما لاهوائياً وإما هوائياً. ويتم إنتاج أنواع وقود متجددة.

يعتمد الهضم اللاهوائي للكتلة الحيوية على بكتيريا لاهوائية تفكك النفايات القابلة للتحلل في غياب الأوكسيجين. وهو يسفر عن ثلاثة منتجات ثانوية، هي الغاز الحيوي والسائل الحيوي والسماد الليفي العضوي (كومبوست). الغاز الحيوي هو خليط غازي يتكون من 60 في المئة ميثان ونحو 40 في المئة ثاني أوكسيد الكربون، مع كميات ضئيلة جداً من كبريتيد الهيدروجين والأمونيا. ويمكن استعماله في محركات الاحتراق الداخلي لتوليد الكهرباء والحرارة. أما السائل الحيوي والسماد العضوي فيمكن استعمالهما لتحسين خصوبة التربة.

ويتيح الهضم اللاهوائي وفورات طاقوية، وهو عملية أكثر استقراراً لمعالجة النفايات السائلة المتوسطة والعالية القوة. ومن حسناته الأخرى: توليد طاقة متجددة في شكل كهرباء وحرارة، وتجنب الروائح والانبعاثات في الهواء، وعدم طرح النفايات السائلة فلا يحدث تلوث في حال إعادة استعمال مياه المعالجة، وتخفيض حجم النفايات بنسبة 85 في المئة، وتدني كلفة المعالجة التي لا تتعدى 12 دولاراً للطن، وتقليل التكاليف الرأسمالية والتشغيلية بالمقارنة مع محطات المعالجة الهوائية. أما السيئة الرئيسية للهضم اللاهوائي فتحدث عند استعمال لقيم سيئ في عملية الهضم، ما قد يسفر عن منتجات ثانوية غير صالحة للاستعمال.

أما تكنولوجيا الهضم الهوائي أو التخمير، فتعتمد على بكتيريا هوائية تحلل الكتلة الحيوية في وجود الأوكسيجين وتحولها الى إيثانول (كحول إثيلي) ومنتجات أخرى، باستعمال نفايات سلولوزية أو مواد عضوية. وأثناء عملية التخمير البكتيري، حيث يمكن استعمال أنزيمات لتسريع العملية، يتحول السكر في النفايات الى ثاني أوكسيد الكربون وإيثانول.

ويعتبر إنتاج الايثانول من محاصيل غذائية مثالاً آخر على الهضم الهوائي. فالبرازيل، مثلاً، تنتجه من قصب السكر منذ عقود، والولايات المتحدة تنتجه من الذرة،

يتم حرق النفايات البلدية في مكبات مكشوفة في أنحاء العالم العربي. هكذا تُهدر ثروة يمكن استخدامها كمادة أولية لتوليد الطاقة

رويترز

مصنع شركة «بلاكهوك» في ولاية إيلينوي الأميركية حيث يتم إنتاج وقود الايثانول من الذرة

وهو يمزج بالبنزين ويستعمل وقوداً للسيارات. لكن هذه العمليات تلقى معارضة عارمة في أنحاء العالم لتسببها في ارتفاع أسعار المواد الغذائية. والاتجاه اليوم هو إلى إنتاج الإيثانول، أو الوقود الحيوي، من محاصيل غير غذائية أو من الفضلات الزراعية.

ويمكن أيضاً إنتاج الايثانول من النفايات البلدية الصلبة. ومثال على ذلك، شركة «فولكروم بيوإنرجي» الأميركية التي بنت عام **2010** محطة تخمير كبيرة في ولاية نيفادا لتحويل النفايات الى طاقة، بحيث تنتج **40** مليون ليتر إيثانول سنوياً من **90** ألف طن من النفايات البلدية الصلبة.

المعالجة البيوكيميائية هي عملية أخرى لإنتاج طاقة من النفايات البلدية الصلبة من دون احتراق. ومن أشكالها الحديثة تكنولوجيا «دندرو» (Dendro Liquid Energy) ذات الإمكانات العالية والقريبة من تكنولوجيا «صفر نفايات». في هذه الحالة، تعالج جميع النفايات المختلطة، بما فيها البلاستيك والكتل الخشبية الكبيرة، في مفاعل لإنتاج أول أوكسيد الكربون والهيدروجين اللذين هما وقودان نظيفان لتوليد الطاقة الكهربائية. وتؤكد الشركة الألمانية التي تطور تكنولوجيا دندرو أنها أكثر كفاءة أربع مرات من الهضم اللاهوائي في توليد الطاقة. ولا تنتج محطاتها انبعاثات أو نفايات سائلة ولا تسبب إزعاجاً. وعند انتهاء العملية، يتبقى **4** الى **8** في المئة من المخلفات الهامدة، مثل الرمل والحصى، التي تستعمل في الردم ورصف الطرق. وتحل هذه التكنولوجيا مسألة إدارة النفايات في المدن والمزارع، كما تساهم في سلة الطاقات المتجددة للبلدان.

ومن الحسنات الخاصة لتكنولوجيا دندرو: إقامة وحدات لامركزية صغيرة منخفضة الكلفة، وعدم حدوث احتراق أو انطلاق انبعاثات، وكونها محايدة كربونياً ومؤهلة لنيل شهادة «آلية التنمية النظيفة»، وكفاءتها الطاقوية العالية إذ تحول النفايات الى طاقة بنسبة **80** في المئة، والمتطلبات المعتدلة للمعالجة إذ تستلزم حرارة تتراوح بين **150** و**250** درجة مئوية وفقاً لنوع اللقيم، وشمولها تشكيلة واسعة من اللقائم الجافة والرطبة، والحصيلة غاز اصطناعي نظيف (أول أوكسيد الكربون والهيدروجين) خال من القطران والجسيمات. وبإمكان محطة عادية بقدرة **30** ألف طن سنوياً (على أساس لقيم جاف يعادل نحو **80** ألف طن من النفايات الرطبة في السنة) إنتاج **53** مليون كيلوواط ساعة من الكهرباء في السنة. وهذا يحتاج الى استثمار **17,5** مليون دولار وتكاليف تشغيلية سنوية بنحو **2,1** مليون دولار. وتبلغ العائدات الاجمالية السنوية للمحطة نحو **20,5** مليون دولار، ما يعني أنها تسترد كلفتها خلال عام واحد وتحقق أرباحاً مرتفعة طوال عمرها الذي يزيد على **15** عاماً.

أما المعالجة الميكانيكية فهي طريقة شائعة في مراكز إعادة تدوير النفايات البلدية. وهي تنتج وقوداً في شكل حبيبات تستعمل في تشغيل المحارق ومحطات التغويز.

عموماً، تشير الاتجاهات الحالية لإدارة النفايات الى تحول عن الحلول الأحادية التقليدية، مثل الحرق أو الطمر، الى دمج تكنولوجيات متطورة لتحويل النفايات الى طاقة، مع تحديد الأولويات لطرق المعالجة. وهذه تشمل تقليل النفايات، وإعادة تدويرها، واسترجاع المواد المفيدة، وإنتاج السماد، وإنتاج الغاز الحيوي، واسترجاع الطاقة من حبيبات الوقود المنتجة ميكانيكياً، وطمر المخلفات المتبقية. وتدعم هذه المقاربة دمج تكنولوجيات الحرق، من ترميد وانحلال حراري وتغويز، لانتاج الطاقة ضمن خطة متكاملة. ■

الاقتصاد الأخضر في المغرب

بقلم **شكيب بنموسى**

اتسمت السنوات العشر الماضية بتلاحق مجموعة من الأزمات العالمية التي أدت إلى بروز وعي دولي بحتمية ارتفاع أسعار الطاقة والمحروقات ذات الأصل الأحفوري، وبالمضاعفات الكارثية للتغيرات المناخية على الإنسان وعلى التنوع البيولوجي، خصوصاً بسبب نضوب الموارد المائية، وفي الوقت الراهن بتفاعل أزمة الأنظمة المالية والاقتصادية العالمية التي تعكس الضعف البنيوي للنماذج الاقتصادية الحالية.

هذه الظرفية دفعت مجموعة من الدول إلى التفكير في رافعات جديدة للنمو الاقتصادي ولإنتاج الثروات تضمن تنمية مستدامة. وذلك عن طريق وضع تصور لإقلاع اقتصادي مبني على استراتيجية الانتقال الى اقتصاد أخضر، في أربعة عناصر أساسية هي: أزمة الطاقة وارتفاع أسعار الوقود الأحفوري المستورد الذي أصبحت مخزوناته مهددة بالنضوب، والأزمة الاقتصادية وتوظيف الاستثمارات الخضراء كوسيلة للإنعاش الاقتصادي، وسياسات التخفيف من انبعاث غازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري، والقناعة القوية لبعض الدول بضرورة وضع نموذج جديد للتنمية المستدامة المرتكزة على تغيير سلوكيات المستهلك والنماذج التسويقية الحالية.

سيتيح تحويل الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة إلى قانون إطار خلال سنة 2012 إدماجاً رسمياً للبعد البيئي في جميع السياسات الوطنية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية

بناء على ذلك، تبين مقارنة تجارب الدول التي وضعت استراتيجيات للانتقال نحو الاقتصاد الأخضر أن هذا النموذج يتطلب استثمارات مهمة على المدى القصير، في مقابل مردودية لا يمكن الحصول عليها إلا على المدى البعيد. من هنا، فإن التحدي الذي يواجهه الفاعلون السياسيون هو كيفية تحقيق التوازن بين منطق المدى القصير الذي يحكم الوعود الانتخابية والانتظارات الاجتماعية الملحة، ومنطق المدى البعيد الذي يعلل النتائج الإيجابية للانتقال إلى اقتصاد أخضر.

ويتوجب إنجاز حملة تحسيسية واسعة لتقريب وشرح أبعاد الاقتصاد الأخضر وتداعياته للرأي العام. ولا بد هنا من التنويه بالدور الطلائعي الذي يلعبه المنتدى العربي للبيئة والتنمية منذ تأسيسه، من أجل تشجيع المجتمعات والدول العربية على حماية البيئة والاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية وتحقيق التنمية المستدامة، من خلال مقاربة تشاركية بين صانعي القرار ورجال الأعمال والمجتمع المدني والمؤسسات الأكاديمية.

ميثاق وطني للبيئة والتنمية المستدامة

في ظل المتغيرات الاجتماعية والديموغرافية التي تعرفها منطقتنا، قام المغرب منذ سنين عديدة بإطلاق مسلسل إصلاحات سياسية واقتصادية واجتماعية عميقة بقيادة الملك محمد السادس، تكللت عام **2011** بوضع دستور جديد للمملكة أكد على ترسيخ قيم المجتمع المتضامن الذي يكفل للمواطنين الأمن والحرية وتساوي الفرص واحترام الكرامة والعدالة الاجتماعية والحق في بيئة نظيفة. كما تم وضع ميثاق وطني للبيئة والتنمية المستدامة بدأ تفعيله من خلال برامج قطاعية ورصد اعتمادات مالية مهمة. وسيتيح تحويل هذا الميثاق إلى قانون إطار خلال سنة **2012** إدماجاً رسمياً للبعد البيئي في جميع السياسات الوطنية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

ويضطلع المجلس الاقتصادي والاجتماعي في المغرب، وهو هيئة دستورية مستقلة، بمهمات استشارية لدى الحكومة ومجلسي النواب والمستشارين، ويعهد إليه على الخصوص القيام بما يأتي: الإدلاء برأيه في التوجهات العامة للاقتصاد الوطني والتكوين، وتحليل الظرفية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الوطنية والإقليمية والدولية، وتقديم اقتراحات في مختلف الميادين المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتنمية المستدامة. وذلك من خلال التشاور والتعاون والحوار بين الفرقاء الاقتصاديين والاجتماعيين. وقد قام المجلس بمعالجة موضوع «الاقتصاد الأخضر: إمكانيات خلق الثروة وتوفير فرص العمل»، باعتباره نموذجاً جديداً للتنمية الاقتصادية والبشرية المستدامة، ومنحه الأولوية بين القضايا التي يكب على دراستها. وذلك عبر إعداد تقرير يشمل تحليلاً استراتيجياً لهذا النموذج الاقتصادي، وتقييم إمكانات خلق فرص للعمل والثروة على الصعيد الوطني في أربعة قطاعات أساسية للاقتصاد الأخضر، وهي: الطاقات المتجددة، وكفاءة الطاقة، ومعالجة مياه الصرف، وتدبير النفايات الصلبة.

لقد ساهمت الدينامية البيئية التي تم إطلاقها خلال السنين العشر الأخيرة في مختلف القطاعات الاقتصادية، عبر برنامج تفعيل الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة، واستراتيجية تعبئة الموارد المائية وترشيد استعمال الماء في المجال الزراعي، وحماية الغابات والتنوع

شكيب بنموسى هو رئيس المجلس الاقتصادي والاجتماعي في المغرب.

البيولوجي، ومخططات تنمية الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، وتقوية معالجة مياه الصرف، وتحسين تدبر النفايات الصلبة، ووضع برامج تنمية مستدامة للزراعة والسياحة والصيد، في إرساء مناخ إيجابي يتيح الانتقال بالاقتصاد الوطني نحو اقتصاد أخضر.

من أجل مواجهة الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية، سيعبئ المخطط المغربي الشمسي (2000 ميغاواط) والبرنامج المغربي الريحي (2000 ميغاواط) استثمارات تتجاوز 100 بليون درهم (نحو 11 بليون دولار)، كما سيوفران فائضاً بقيمة 2,5 مليون طن معادل للبترول، مما سيمكن من تلافي انبعاث 9,5 مليون طن من غاز ثاني أوكسيد الكربون في السنة. وتقدر إمكانات خلق فرص العمل التي يمكن لمسالك الطاقات المتجددة في المغرب خلقها بأكثر من 27 ألف فرصة في أفق سنة 2020. وتسعى الاستراتيجية الوطنية لكفاءة الطاقة في قطاع البناء والصناعة والنقل إلى تقليص فاتورة الطاقة بنحو 15 في المئة بحلول سنة 2030، الأمر الذي سيمكن من توفير أكثر من 228 جيغاواط في السنة ويتطلب استثماراً يفوق 21 بليون درهم (2,4 بليون دولار)، مع إمكان خلق 40 ألف فرصة عمل في هذا القطاع في أفق سنة 2020.

أما المخطط الوطني للتطهير السائل وتصفية المياه العادمة، الذي تبلغ ميزانيته 43 بليون درهم (4,8 بليون دولار)، فإنه يسعى في أفق سنة 2020 إلى رفع حجم الربط بشبكة التطهير إلى 80 في المئة في الوسط الحضري، ورفع نسبة تصفية المياه العادمة الى 60 في المئة، مع تشجيع إعادة استعمال المياه العادمة المصفاة. وسيتيح خلق أكثر من 10 آلاف فرصة عمل مباشر، زيادة على الفرص المتوقعة في المسلك الصناعي المتعلق بإنتاج المعدات.

ويستهدف البرنامج الوطني للنفايات المنزلية تحسين تجميع هذه النفايات والحد المناسب منها، وتأهيل المكبات الموجودة، وإقامة مكبات جديدة مراقبة، وتشجيع مسالك الفرز، وإعادة الاستعمال، وتدوير النفايات. وتقدر الميزانية الإجمالية لهذا البرنامج بنحو 37 بليون درهم (4 بلايين دولار) على مدى 15 سنة، ومن شأنه أن ينتج 11 ألف فرصة عمل مباشر.

توصيات لنموذج اقتصادي جديد

إن تحويل الدينامية الوطنية في ما يتعلق بالتنمية المستدامة يقتضي تنزيلها من خلال نموذج اقتصادي جديد يحافظ على الرأسمال الطبيعي ويضمن أعلى مستوى من الانسجام الاجتماعي. ولهذا الغرض، اقترح المجلس الاقتصادي والاجتماعي توصيات ميدانية بتدابير تتمحور حول ستة مرتكزات كبرى، هي الآتية:

1. تحديد استراتيجية شاملة ونمط حوكمة فعلي للانتقال إلى اقتصاد أخضر على الصعيدين الوطني والاقليمي، تعتمد إدماج مختلف الاستراتيجيات والبرامج القطاعية. من أجل ذلك، يوصي المجلس بوضع لجنة مركزية عليا للاقتصاد الأخضر مشتركة بين جميع الوزارات، يكون من مهماتها اقتراح التوجيهات الاستراتيجية، وضمان التتبع والتحسين المستمر لمختلف البرامج المعتمدة، وتقييم نتائجها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

2. ضمان اندماج صناعي فعلي وتنمية داعمة للمسالك الخضراء الوطنية. وذلك عبر إنجاز تحليل يمكن من تشخيص المسالك الصناعية الجديدة المتلائمة مع الإمكانات الطبيعية والبشرية للبلاد، ووضع مخطط لمشاريع تطوير المقاولات الصغرى والمتوسطة الوطنية في هذه الميادين. ويتعين كذلك إعطاء الأولوية للبرامج الوطنية الخاصة بتنمية الطاقات الشمسية والريحية ومعالجة مياه الصرف وتدبير النفايات الصلبة المنزلية، بهدف رفع نسبة الفائدة الناتجة عن الاستثمارات الهامة الموظفة، عبر خلق فرص عمل وتطوير الخبرة المغربية.

3. وضع مخطط عملي من أجل استباق الحاجات المستقبلية من الكفاءات التي تناسب البرنامج الوطني لتطوير مسالك صناعية خضراء، بتنسيق مع مختلف الشركاء الاجتماعيين والاقتصاديين والأكاديميين، مع الحرص على إدماج البعد الاقليمي. كما يتعين تشجيع مبادرات البحث العلمي والتطوير والابتكار التكنولوجي المنتج لبراءات الاختراع، التي تشمل مجموع المسالك الصناعية للاقتصاد الأخضر. ومن جهة أخرى، فإن إدماج البعد البيئي في البرامج التربوية وفي التعليم بمختلف أسلاكه سيمكن من تعزيز المواطنة البيئية وتكييف السلوكيات وأنماط الاستهلاك المستقبلية.

الرسم خاصّ بـ«البيئة والتنمية»© من لوسيان دي غروت

4. تطوير البعد الاجتماعي والسلوك الاجتماعي في إطار الاقتصاد الأخضر، مع الارتكاز على «الميثاق الاجتماعي» الذي أعده المجلس الاقتصادي والاجتماعي كمرجعية أساسية. وكذلك وضع تدابير فعالة لتعميم آليات المسؤولية الاجتماعية والبيئية داخل المقاولات.

5. تفعيل الترسانة القانونية البيئية الموجودة بوضع وسائل للمراقبة والتتبع المناسبين، وتطبيق مبدأ «الملوث يدفع»، وإصدار القانون المتعلق بالميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة.

6. تعزيز آليات التمويل العمومي ـ الخاص عبر صيغ تفضيلية لتخضير مختلف القطاعات الاقتصادية، خصوصاً بالنسبة الى المقاولات الصغرى والمتوسطة. كما أن إدماج تقييم الأخطار البيئية والاجتماعية في شروط منح القروض من المصارف سيمكن من فرض القوانين والالتزامات البيئية والاجتماعية في المراحل الأولى لكل الاستثمارات.

وقد اقترح المجلس الاقتصادي والاجتماعي توصيات عملية خاصة بكل قطاعات الاقتصاد الأخضر، بما فيها الطاقات المتجددة، وكفاءة الطاقة، ومعالجة مياه الصرف، وتدبير النفايات الصلبة. ويمكن الاطلاع عليها من خلال الموقع الإلكتروني www.ces.ma ■

هل يُفتح الموسم هذه السنة؟

الصيد في لبنان

بسام القنطار (بيروت)

يُتوقع أن يصدر المجلس الأعلى للصيد البري في لبنان قراراً بفتح موسم الصيد البري لسنة 2012، بناء على توصية من وزير البيئة ناظم الخوري. وذلك بعد أن استكمل المجلس إصدار المراسيم التطبيقية والقرارات التنظيمية للقانون الرقم 580 المتعلق بالصيد البري. هذا القانون أبصر النور عام 2004، لكنه لم يطبق لأسباب عدة، أهمها استفادة تجار السلاح والذخيرة وتجار لحوم الطيور البرية من فوضى الصيد العشوائي لجميع أنواع الطيور المقيمة والمهاجرة، وغياب القرار الجدي لدى الضابطة العدلية المكلفة تطبيق قانون الصيد في القيام بمهماتها.

ويُمنع الصيد في لبنان بناء على قرار مجلس الوزراء الرقم 37 الصادر عام 1997. لكن الصيد العشوائي الى تزايد في جميع المواسم والفصول. ويندر أن يتم اعتقال صياد، وتكتفي مخافر الدرك بتوقيف الصيادين الذين يتسببون بجرح أحدهم أو قتله نتيجة إطلاق النار على الطيور. وكان إحصاء غير رسمي صدر عام 2009 أظهر أن لبنان يستهلك سنوياً ما يزيد على 25 مليون طلقة صيد، تنتج نحو 600 طن من الرصاص. وتزخر أعداد «الجريدة الرسمية» التي تصدر أسبوعياً برزمة من القرارات التي تصدر عن وزيري الداخلية والدفاع بمنح رخص الاتجار بأسلحة الصيد وذخائرها ورخص بيع «البارود» بالتجزئة.

الصيد البري ممنوع في لبنان منذ العام 1997. فهل تسمح به وزارة البيئة هذه السنة كخطوة في اتجاه تشريع الصيد المستدام؟ العبرة في ملاحقة المخالفين

تراخيص جديدة

استحقاق جدي ينتظر وزارة البيئة في حال اتخذت القرار الجريء، الذي سيلقى بالطبع اعتراض العديد من الجمعيات البيئية الرافضة لفكرة الصيد من أساسه، أو تلك التي تصر على أن يكون قرار فتح موسم الصيد متلازماً مع العديد من الخطوات التنفيذية، أهمها عدم إعطاء رخص الصيد ورخص حمل السلاح إلا للذين خضعوا للامتحان الإلزامي في نوادي الرماية المتخصصة.

ويعتبر القرار الذي صدر عن وزير الدفاع فايز غصن باعتماد نماذج جديدة لتراخيص حمل الأسلحة الحربية في النصف الثاني من سنة 2012، خطوة مهمة تمكن القوى الأمنية ولا سيما الجيش اللبناني من ملاحقة وتوقيف كل من يحمل سلاح صيد من دون ترخيص صادر عن وزارة الداخلية. وكان عدد كبير من هؤلاء يبرز تراخيص السلاح الحربي أثناء الخضوع للتفتيش في النقاط الأمنية، ما يسهل عملية انتقالهم بالمئات الى أماكن الصيد وخصوصاً في منطقة البقاع.

وتتضمن النسخة الجديدة من تراخيص حمل السلاح الحربي تحذيراً يمنع استعمالها لنقل أسلحة الصيد البري واستخدامها. ويقدّر عدد تراخيص حمل السلاح الحربي التي تصدرها وزارة الدفاع بعشرات الآلاف، وهي تجدد كل ستة أشهر.

في المقابل، استكمل مشروع حماية الطيور المهاجرة، الذي ينفذه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في وزارة البيئة بالتعاون مع جمعية حماية الطبيعة في لبنان، إنجاز الدليل المتعلق بأنواع الطيور المسموح صيدها. وأكد المدير التنفيذي للجمعية أسعد سرحال أن الدليل توسَّع في توصيف هذه الطرائد التي لا تتجاوز 14 طريدة يمكن للصياد أن يصطادها، إضافة الى تحديد الكمية المسموح باصطيادها. وأمل سرحال، وهو أيضاً ممثل الجمعيات البيئية في المجلس الأعلى للصيد البري، أن يتم تحديد الأماكن التي يسمح بالصيد فيها في القرار الذي سيصدر عن وزارة البيئة، لأن من المستحيل أن يتمكن حراس الأحراج والشرطة البلدية والقوى الأمنية من ضبط عمليات الصيد على جميع الأراضي اللبنانية، خصوصاً في المناطق المحمية، في حين أن هناك العديد من المناطق المعروفة جيداً من قبل الصيادين والتي تتميز بأنها مناطق عبور للطيور المسموح بصيدها.

المسموح وغير المسموح

تستند مسودة مشروع قرار فتح موسم الصيد لسنة 2012 الى مجموعة من القوانين والاتفاقيات الدولية التي وقّعها لبنان، والى اللائحة الحمراء الصادرة عن الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والمتعلقة بالحيوانات والطيور المهددة بالانقراض.

ويحدّد هذا القرار الطيور التي سيسمح بصيدها، وبينها: الترغل، المطوق، السمن، الفري، الصلنج، والتيان، وقد سمّيت بأسمائها الشعبية المتداولة لا بأسمائها العلمية. أما الطيور التي لا يسمح بصيدها، فيحددها القرار بأسمائها العلمية ومنها: العويسق، القطقاط الاجتماعي، الدرسة الرمادية، الشرشير المخطط، الشنقب، الجهلول الكبير، جلم الماء الفاحم، السلوى.

الخضوع لامتحان

يوضح مدير مشروع الطيور المحلقة والمهاجرة سليم حمادة أن حق تنظيم محاضر ضبط للمخالفين يعود إلى قوى الأمن الداخلي، وحراس الأحراج والصيد التابعين لوزارة الزراعة، وحراس المحميات الطبيعية ضمن نطاق المحميات. ولقد خضع هؤلاء إلى ورش تدريب لكي يتمكنوا من التمييز بين أنواع الطيور عند قيامهم بمهمّاتهم وضبط المخالفات.

ويفترض بالصيادين، الذين يقدّر عددهم في لبنان بما يزيد على 500 ألف صياد، أن يحوزوا رخصة صيد صادرة عن وزارة البيئة، بناءً على امتحان في أحد نوادي الرماية المجازة من الوزارة، إلى جانب رخصة حمل سلاح الصيد الصادرة عن وزارة الداخلية، وبوليصة تأمين إلزامية لضمان الأضرار التي قد تلحق بالغير من جراء ممارسة الصيد.

ويلفت حمادة الى أن نوادي الرماية يجب أن تكون جاهزة لاستقبال أعداد كبيرة من الصيادين الذين يرغبون بالخضوع لامتحان حيازة رخصة الصيد، آملاً أن تجري هذه العملية وفق الأصول بحيث يتعرف الصياد على أنواع الطرائد المسموح صيدها وعلى العقوبة التي ستلحق به في حال خالف قانون الصيد، لجهة نوعية الطرائد أو كميتها، إضافة إلى أصول استخدام السلاح ضمن معايير الأمان والحماية، للتخفيف من عدد الإصابات التي تعتبر مرتفعة جداً في لبنان وكثير منها إصابات قاتلة. وقد أحصت محاضر قوى الأمن الداخلي عام 2009 ما يزيد على 400 إصابة بطلقات صيد، نتجت منها ثلاث وفيّات وعشرات الإصابات بعطل دائم.

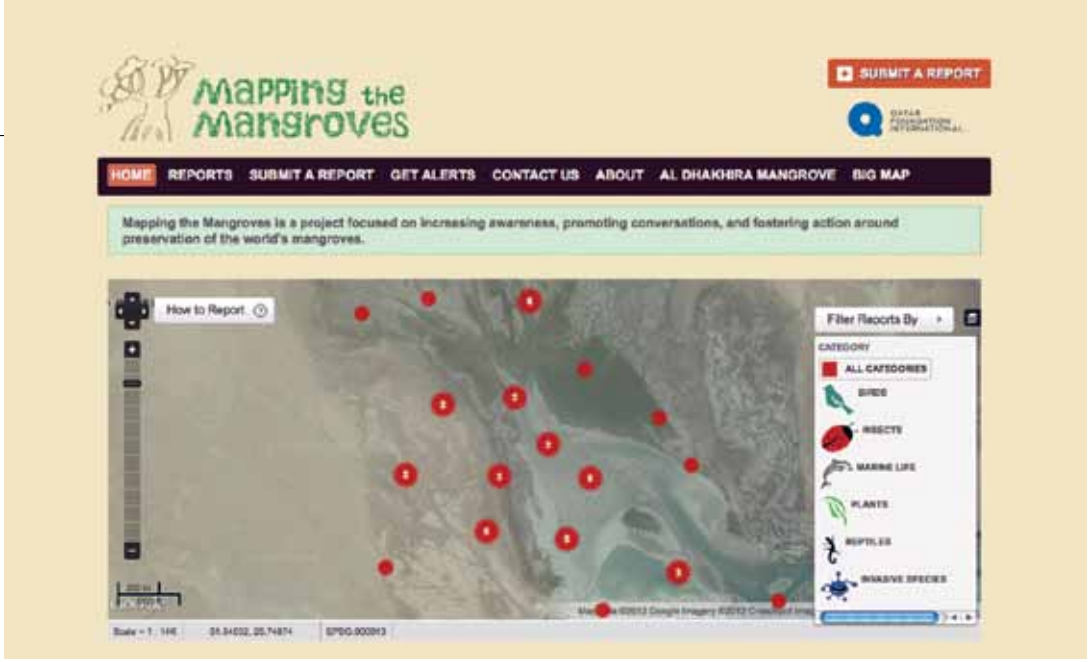
ويحدد المرسوم المتعلق بتحديد «بوليصة التأمين ضد الغير»، الإلزامية لكل صياد، السقف الأعلى للتغطية في حال الوفاة بـ 75 مليون ليرة لبنانية (50 ألف دولار). ويتوقع أن يحدد سعر هذه البوليصة بـ75 ألف ليرة (50 دولاراً). لكن جمعية شركات التأمين سبق وأعلنت أن «شركات التأمين سوف تستند إلى التقرير الطبي لتحديد نوعية الإصابة، لأن البوليصة لن تغطي الإصابات الناتجة من بندقية حربية، حتى لو استخدمت في عملية الصيد».

وتساءل سرحال: «ما الذي يمنع قوى الأمن من ملاحقة الصيادين التجار والذين يستخدمون آلات التسجيل والدبق وغيرها من الأساليب الشائنة، في حال فتح موسم الصيد أو في حال بقاء الأمور على حالها واستمرار الصيد العشوائي كما في كل عام؟» وأسف للصور التي يتم نشرها عبر موقع فايسبوك وتظهر طرائد تم اصطيادها في موسمي التزاوج والتفقيس، عدا عن اصطياد أنواع مهددة بالانقراض ولا سيما الحبارى. ■

الصورة: رويترز

تلاميذ قطر يستكشفون غابات المنغروف

مؤسسة قطر الدولية تشرك تلاميذ المدارس في مشروع لرسم خرائط مواقع أشجار المنغروف على سواحل البلاد



الموقع الإلكتروني
لرسم خرائط المنغروف

الدوحة- «**البيئة والتنمية**»

لم يكن الفتى القطري حسام السيد ورفقاؤه يعرفون ما هو الأطوم، أو بقرة البحر، على رغم أن المئات من هذه الحيوانات الثديية تعيش في مياه الخليج. لكنهم في نهاية ذلك السبت الموافق 21 نيسان (أبريل) باتوا قادرين على التعرف إلى الأطوم وكائنات كثيرة أخرى، بعد جمع بيانات عن الحيوانات والنباتات التي تعيش في غابة المنغروف في الذخيرة على الساحل الشرقي لقطر، وهي أكبر غابة من نوعها في البلاد.

كجزء من نشاطات «يوم الأرض»، قامت مجموعة من الطلاب الثانويين في الدوحة برحلة ميدانية لاختبار أداة جديدة على الانترنت تُستخدم في مشروع رسم خرائط لمواقع أشجار المنغروف، في مبادرة عالمية لمؤسسة قطر الدولية بهدف استكشاف التنوع البيولوجي للنظم الإيكولوجية الساحلية ورفع الوعي الجماهيري حول هذا الموئل الحيوي. وبعد الرحلة، التي شاركت فيها منظمة «كونزرفيشن إنترناشونال»، أصبح حسام قادراً على الشرح أن «من المهم جداً حماية أشجار المنغروف لأنها ملاذ للطيور المهاجرة وحضانة للأسماك والأحياء المائية الأخرى، وهي تحمي الشواطئ وتخفف من أثر العواصف البحرية والرملية. كما أن تربتها وجذورها تحتجز الكربون، وبذلك نتمكن من تخفيف الاحتباس الحراري».

هؤلاء التلاميذ هم جميعاً مشاركون في برنامج التبادل الثقافي لمؤسسة قطر الدولية. وقد استمتعوا باستعمال الأداة الجديدة التي طورها مستشار تكنولوجيا التربية في المؤسسة كريس دوبيا. فهي تسمح للمستخدمين الذين لديهم أجهزة «لابتوب» أو «آيباد» أو هواتف ذكية بتحميل بيانات مختارة من نظام GPS لتحديد المواقع الجغرافية، مثل الصور وأفلام الفيديو والإحداثيات الجغرافية والنصوص، وإدخالها في الموقع الإلكتروني الخاص mappingthemangroves.qfi.org. ويقول التلميذ أحمد حياسات: «تعلمت تطبيقاً جديداً ينقل إلى العالم ما تعلمناه عن مواقع أشجار المنغروف وأعدادها. هذه التجربة لا تقدر بثمن!»

ونوهت الدكتورة ليا كارير، مديرة برنامج العلوم البحرية في «كونزرفيشن إنترناشونال»، بحماسة التلاميذ في البحث العلمي الميداني، وقالت: «كانوا مهتمين كثيراً بالعمل الذي نقوم به لفهم النظم الايكولوجية الساحلية. وبدوا متلهفين حقاً للتعرف على بعض النظم الإيكولوجية النابضة بالحياة في بلدهم، مثل مسطحات الأعشاب البحرية وغابات المنغروف التي زرناها».

وشارك الجميع في برنامج TweetChat الذي تنفذه مؤسسة قطر الدولية، من خلال إرسال صور وحقائق حول غابات المنغروف الى المتتبعين حول العالم.

وفي نهاية ذلك النهار الحافل، أعلنت مؤسسة قطر الدولية و«كونزرفيشن إنترناشونال» عن مبادرة مشتركة لتدريب «سفراء شباب للعلوم والبيئة» من قطر والولايات المتحدة والبرازيل، من أجل تعزيز معرفتهم بالقضايا البيئية والعالمية الحرجة كي يساهموا في نهضة مجتمعاتهم المحلية. وتم اختيار أربعة طلاب قطريين، تلقوا تدريباً وشاركوا على أثره في قمة الأرض التي انعقدت في 20-22 حزيران (يونيو) في ريو دي جانيرو بالبرازيل. وسوف يشاركون في المؤتمر الثامن عشر لأطراف اتفاقية تغير المناخ الذي تستضيفه الدوحة في كانون الأول (ديسمبر) 2012. ■

الدكتورة ليا كارير تساعد الطالبين عمر سيف وأحمد الفاتح على إدخال البيانات إلى برنامج خرائط المنغروف على الآيباد

الصور:
مؤسسة قطر الدولية

35 منطقة رطبة تحميها اتفاقية «رامسار»

محميات مائية في تونس

موائل مائية عذبة ومالحة تؤوي تنوعاً بيولوجياً غنياً وتعتبر ملاذات ومصادر غذاء لطيور مهاجرة وحيوانات ونباتات برية ومائية

نبيل زغدود (تونس)

أعلنت وزارة الزراعة التونسية مؤخراً ترسيم **15** منطقة رطبة ضمن اتفاقية «رامسار» الدولية، ليرتفع عدد المناطق التونسية المسجّلة في هذه الاتفاقية الى **35** منطقة بمساحة اجمالية تبلغ **800** ألف هكتار، من أصل **256** منطقة رطبة في البلاد. وتقع غالبية هذه المناطق في الشمال قريباً من الساحل. وتعنى «رامسار» بحماية الأراضي الرطبة وتشجيع استغلالها العقلاني، عن طريق الجهود الوطنية والتعاون الدولي.

تضم القائمة الجديدة سبعة سدود هي سيدي البراق وسيدي سعد ومرق الليل ووادي الأحجار وعبدالرحمن وعبدالمؤمن ووادي الرمل. كما تشمل شط القطار وخليج بوغرارة وجزر قرقنة والثالجة وقرعة طوزة ووادي دكوك وسبختي حلق المنزل وسيدي الهاني.

تتميز هذه المناطق بتنوعها البيولوجي، خصوصاً أنها تؤوي أنواعاً نادرة من الطيور ومناظر طبيعية تختلف باختلاف المناخ من الشمال الى الجنوب. وتتراوح المياه فيها بين العذب والمالح، ما يوفر موائل لتعشيش أصناف نادرة من الطيور، ومأوى لأنواع كثيرة من الحيوانات البرية والمائية والنباتات.

ويقول فوزي المعموري، منسّق الصندوق العالمي لصون الطبيعة في تونس: «للمناطق الرطبة أهمية كبيرة من الناحية العلمية، ويمكن أن تكون مختبرات بحث للعلماء. كما أنها تحدّ من الفيضانات، وتساهم في تعزيز النشاط الزراعي، خصوصاً السدود. وتمثل السباخ والبحيرات موائل للطيور المهاجرة والثروة السمكية».

على سبيل المثال، يمتاز سدّ سيدي سعد في محافظة القيروان وسط تونس، الذي تم إنشاؤه عام **1981**، بإنتاجه الوفير للسمك. وتبلغ طاقة تخزينه **200** مليون متر مكعب من المياه، تستغل أساساً في الزراعة وتربية الأسماك.

ويعتبر سد سيدي البراق، في مدينة نفزة على بعد **70** كيلومتراً من العاصمة تونس، من أكبر السدود في أفريقيا، إذ تبلغ طاقة استيعابه **264** مليون متر مكعب. وهو محرك رئيسي للتنمية في المنطقة، فهو يخزن مياه الأمطار ويزود العاصمة بمياه الشرب، كما يتم استخدامه في تربية الأسماك التي أصبحت مورداً رئيسياً لمدينة نفزة.

أما قرعة طوزة، التي تمتدّ على **1400** هكتار في الجنوب

الصورة فوق:
المرفأ الأثري في غار الملح، وهي بحيرة ساحلية على البحر المتوسط حيث تلتقي المياه المالحة مع المياه العذبة في دلتا نهر مجردة. البحيرة مهمة للطيور والأسماك المهاجرة، ويعيش كثير من سكانها على صيد الأسماك

منطقة الثالجة الرطبة امتداد لجبال الفوسفات

سد سيدي سالم

قرعة طوزة

الغربي، فهي بحيرة من المياه العذبة الموسمية تحيط بها سلسلة من الجبال. وفيها مناظر طبيعية خلابة، تجعلها موقعاً مثالياً للسياحة البيئية في الصحراء. وهي من الأراضي الرطبة التي لم تتأثر بالنشاط الزراعي المتمثّل أساساً في غرس أشجار النخيل.

وتقع سبخة سيدي الهاني على بعد **25** كيلومتراً من مدينة سوسة، ومساحتها **8732** هكتاراً، وتعتبر من اكبر المناطق التونسية الرطبة. فيها نحو **200** الف طائر مائي، وتوفّر فضاء ملائماً لتعشيش الطيور. مياهها عميقة، خصوصاً في فصل الشتاء، لكنها تتبخّر في الصيف وتصبح كثيرة الملوحة وأحياناً مغطاة بطبقة من الملح.

وتستقبل المناطق الرطبة في تونس كل عام أكثر من **75** ألف طائر نحام (فلامنغو) و**400** ألف من البط من مختلف الأنواع ومئات آلاف الطيور المائية الأخرى لقضاء فصل الشتاء أو للاستراحة أثناء هجرتها أو للتعشيش. كما تعيش فيها أنواع نادرة من الحيوانات والنباتات المتوطنة في البيئة المائية. ■

تقارير المنتدى العربي للبيئة والتنمية

المرجع الموثوق عن وضع البيئة في العالم العربي

هدية مع كل تقرير: فيلم وثائقي عن موضوع التقرير

الطبعة العربية English Edition

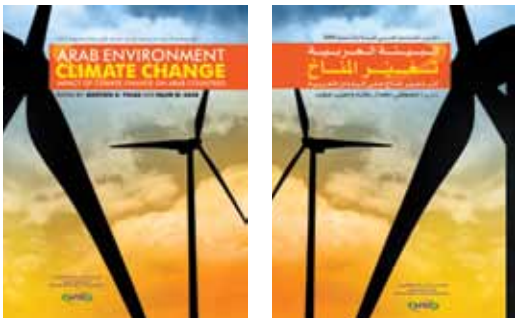
الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغيّر (2011)

تقرير شامل مستقل ومختص حول التحول إلى الاقتصاد الأخضر في البلدان العربية، يطرح خيارات متنوعة للتطور الاجتماعي والاقتصادي مع الحفاظ على التوازن الطبيعي واستدامة الموارد. يغطي التقرير، الذي شارك في إعداده أكثر من مئة خبير، ثمانية قطاعات: الطاقة، المياه، الزراعة، النقل والمواصلات، الصناعة، ادارة النفايات، المدن والعمارة، السياحة.

الطبعة العربية English Edition

المياه: إدارة مستدامة لمورد متناقص (2010)

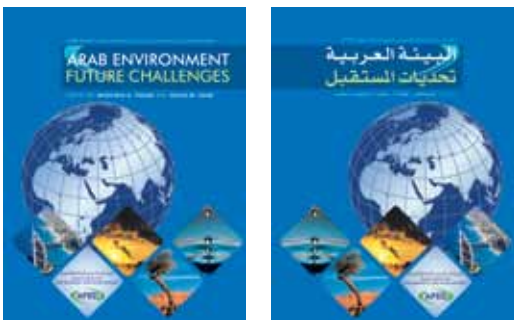
تم تصميم هذا التقرير للمساهمة في النقاش حول الادارة المستدامة للموارد المائية في العالم العربي. وهو يوفر فهماً نقدياً للمياه في المنطقة من دون أن يكون تقنياً أو اكاديمياً في طبيعته أكثر مما ينبغي. التقرير يقدم اصلاحات في السياسات والادارة لتطوير قطاع مائي مستدام في البلدان العربية. ويتم تسليط الضوء على دراسات حالات، تحتوي على قصص نجاح وفشل، لتعميم الفائدة. ساهم هذا التقرير في فتح حوار حول مستقبل المياه والتحفيز على اجراء اصلاحات مؤسساتية، وصولاً الى اتخاذ إجراءات فاعلة لوضع سياسات مائية مستدامة في البلدان العربية.



الطبعة العربية English Edition

أثر تغيّر المناخ على البلدان العربية (2009)

يوفر هذا التقرير معلومات موثوقة للحكومات وقطاع الأعمال والاكاديميين والجمهور عامة حول آثار تغيّر المناخ على الدول العربية، والسبل المتاحة لمواجهة التحدي. ويحلل مستوى التعامل العربي مع التحدي العاجل لاتخاذ تدابير التكيّف مع آثار التغيرات المناخية. وهو يستخدم آخر ما توصلت اليه الأبحاث العلمية ليصف مواطن الضعف في الأنظمة الطبيعية تجاه تغيّر المناخ، وأثر هذا على الانسان. وفي محاولة للمساعدة في تطوير سياسات مناسبة، يبحث التقرير الخيارات المتاحة للدول العربية في المفاوضات الجارية للاتفاق على اطار دولي لما بعد بروتوكول كيوتو.



الطبعة العربية English Edition

البيئة العربية: تحديات المستقبل (2008)

للمرة الأولى يوضع قيد النقاش العام تقرير شامل ومستقل حول البيئة العربية. استناداً إلى أحدث المعلومات المتوافرة. لكنه يذهب أبعد من هذا إذا، يجري تقييماً للتقدم الحاصل في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ويحلل السياسات الراهنة متفحصاً فعالية المساهمات العربية في المساعي البيئية الدولية. وفي المحصلة، يقترح التقرير سياسات بديلة وحلولاً عملية للاصلاح.

يمكن تنزيل تقارير المنتدى مجاناً بالعربية والإنكليزية من الموقع الالكتروني للمنتدى: www.afedonline.org

كما يمكن طلب نسخة مطبوعة بواسطة المنشورات التقنية: envidev@mectat.com.lb

سعر النسخة بما فيها أجور البريد: لبنان 40 دولاراً أميركياً، الدول الأخرى 70 دولاراً، مع هدية فيلم وثائقي عن موضوع التقرير

www.afedonline.org
P.O.Box 113 -5474, Beirut, Lebanon • Tel: (+961) 1 -321800 • Fax: (+961) 1- 321900 • info@afedonline.org

في مؤتمره السنوي «البيئة 2012»

«أفد» يستعد لاطلاق أطلس البصمة البيئية في البلدان العربية

يتم وضع اللمسات الأخيرة على أول أطلس للبصمة البيئية في البلدان العربية، الذي أعدته للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) شبكة البصمة البيئية العالمية (GFN) الرائدة في هذا المجال. يستكشف الأطلس خيارات البقاء في البلدان العربية، ومحدوديات الموارد من منظور القدرة التجددية للطبيعة على أساس مسح للموارد المتجددة المتوافرة (القدرة الحيوية) والاستهلاك (البصمة الإيكولوجية).

تشمل الدراسة الدول الـ22 الأعضاء في جامعة الدول العربية، كدول منفردة ومناطق فرعية والمنطقة العربية مجتمعة، ما يتيح إجراء مقارنات. وتغطي الفترة من 1961 إلى 2008، وهي السنة الأخيرة التي تتوافر فيها البيانات.

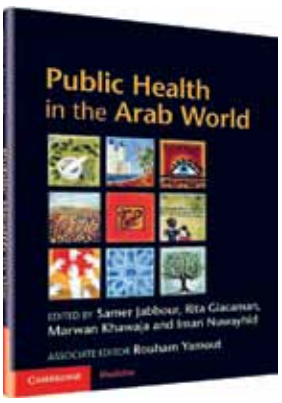
تهدف البصمة البيئية إلى توفير «كشف مصرفي بيئي» للمنطقة العربية، يقيِّم وديعتها الخاصة بالخدمات البيئية، ويقارن هذه الوديعة مع مستوى استغلالها للغلاف الحيوي العالمي، من حيث القدرة على تأمين الموارد واستيعاب النفايات. ويؤمل أن يساعد التقرير البلدان العربية في ترويج مفهوم الحسابات البيئية والعمل على إدخالها في صنع القرار. وقد عقد «أفد» في نيسان (أبريل) وأيار (مايو) اجتماعات تشاورية إقليمية في القاهرة وبيروت وعمّان، لبحث النتائج الأولية للتقرير التي أعدتها مجموعة من أبرز الخبراء. وكانت الاجتماعات فرصة لمؤلفي التقرير ومحرريه لمناقشة نتائج أبحاثهم مع مجموعة من الخبراء.

يظهر التقرير بوضوح أن المنطقة العربية تقترب سريعاً من حالة عدم توازن خطير بين العرض والطلب المحلي على الخدمات البيئية، إلى حد يعوق النمو والرفاه في المستقبل. ويقدم الأطلس جداول مفصلة بالموارد والاستهلاك، مبيناً العجز والتغيرات الحاصلة خلال خمسة عقود من بداية الستينات حتى اليوم. وعمل على الأطلس مدير منطقة المتوسط في شبكة البصمة العالمية أليساندرو غالي، بمشاركة الباحث دايفيد مور وإشراف رئيس الشبكة ماتيس واكرناغل.

تعلن النتائج النهائية للتقرير في المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، الذي يعقد في بيروت في 29 ـ 30 تشرين الثاني (نوفمبر) 2012، بمشاركة عدد كبير من الهيئات العربية والدولية، في طليعتها هيئة البيئة ـ أبوظبي التي ترعى المؤتمر رسمياً. كما يشارك في المؤتمر أكثر من 500 من كبار المسؤولين وقادة الأعمال والباحثين، وبين المتحدثين الرئيسيين رئيس نادي روما آشوك خوسلا والمديرة العامة للاتحاد الدولي لصون الطبيعة جوليا لوفيفر.

ويخصص المؤتمر جلسة حول تغيّر المناخ، للمساهمة في الوصول إلى موقف عربي موحد في قمة تغيّر المناخ العالمية التي تعقد هذه السنة في الدوحة، بعد مؤتمر «أفد» بأربعة أيام. وعُلم أن بعض القادة سيشاركون في مؤتمر «أفد» في بيروت في طريقهم إلى قمة الدوحة.

الصحة العامة في العالم العربي



كتاب «الصحة العامة في العالم العربي»، الصادر حديثاً عن منشورات جامعة كامبريدج، يستعرض ويحلل المخاوف الصحية في المنطقة العربية ذات الميزات الجغرافية والثقافية والديموغرافية المعقدة. وقد ساهمت فيه مجموعة خبراء إقليميين ودوليين متعددي الاختصاصات تناولوا مواضيع معاصرة، بينها المحددات الاجتماعية للصحة في مجموعات سكانية مختلفة. وتولى تحريره سامر جبور وريتا جقمان ومروان خواجا وإيمان نويهض.

وكانت تقارير المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) مرجعاً رئيسياً للكتاب، خصوصاً «تحديات المستقبل» (2008) و«تغير المناخ» (2009) و«المياه» (2010). فعلى سبيل المثال، استند فصل «تدهور البيئة: تحدي الحفاظ على الحياة» إلى 50 مرجعاً، بينها 10 من تقارير «أفد». لقد باتت تقارير «أفد» تكتسب بشكل متزايد ثقة دور النشر العلمية في أنحاء العالم، لما تمتاز به من صدقية التحليل وتنوع اختصاصات مؤلفيها ومحرريها وسعة خبرتهم.

«طبسون طبسون» رواية مصورة للصغار

أصدرت جمعية حماية جبل موسى (APJM) رواية مصوّرة للصغار بعنوان «طبسون طبسون» مستوحاة من أحد الحيوانات النادرة الموجودة في المحمية اللبنانية، وتهدف الى توعية الأطفال بضرورة الحفاظ على المواقع الطبيعية.

الرواية هي الأولى من سلسلة «مغامرات طبسون» التي ستصدر أجزاء أخرى منها تباعاً، وهي من تأليف نجيب قصار ورسوم جوزف حداد. وأرفقت بالكتاب أسطوانة مدمجة تروي القصة بالصوت.

والطبسون حيوان من الثدييات الصغيرة، ينتمي إلى فصيلة الظلفيات ويعتقد العلماء أنه ابن

عم قديم للفيل. وهو يعيش ضمن مجموعات تصل الى 70 فرداً يقودها ذكر بالغ، ويؤلف جماعات شبيهة في تصرفها بخلية النحل، ولديه 21 صرخة مختلفة.

في الرواية المصورة، يصادف صبيّ صغير «قائد» عائلة طباسين في جبل موسى. وبعد أن يطمئن الطبسون إلى «حسن نية» الصبيّ، وإلى أنه لن يؤذي عائلته، يحوّله صغير الحجم بحركة سحرية، ويصحبه في جولة لمعاينة الكنوز الطبيعية في جبل موسى.

وقد خصصت الجمعية موقعاً إلكترونياً www.tabsun.com وصفحة على موقع «فيسبوك» www.facebook.com/tabsoun لتمكين الراغبين من الإطلاع على صور الطبسون في جبل موسى.

وكانت جمعيّة حماية جبل موسى أصدرت كتاباً أول بعنوان «جبل موسى بين الواقع والأسطورة من خلال 22 شهادة».

جمعيّة حماية جبل موسى عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

مستشار للاستدامة في قطر للبترول

SUSTAINABILITY EXCELLENCE

أعلنت إدارة شؤون أنظمة الصحة والسلامة والبيئة في «قطر للبترول» عن تعيين شركة Sustainability Excellence للخدمات الاستشارية، المعروفة بخبرات مستشاريها العالمية والمحلية في دول مجلس التعاون الخليجي، كمستشار استراتيجي للاستدامة للشركة. وسيقوم فريق من المستشارين بتقديم النصح والدعم الفني لفريق التنمية المستدامة في الإدارة من أجل تحضير تقرير الاستدامة 2011.

وقال عبدالله الكواري المدير الفني والإشراف ومستشار التنمية المستدامة في الإدارة: «إن تقرير الاستدامة 2011 هو أحد مسؤولياتنا العملية، ونطمح إلى تحقيق روابط ملموسة بين مسؤوليات الشركة الثلاث المتمثلة في الازدهار الاقتصادي والرفاه الاجتماعي وحماية البيئة في قطر».

يشكل تقرير الاستدامة للعام 2011، مبادرة مستمرة من قطر للبترول التي تهدف إلى إصدار تقارير استدامة واضحة ومتناسقة، الأمر الذي يساعد الشركات في توفير قاعدة صلبة لتحسين الأداء وتحقيق مشاركة منتجة بشكل أفضل.

قطر للبترول عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

مرابط بحرية لحماية الشعاب المرجانية

أنهى فريق الغوص في الجمعية الكويتية لحماية البيئة تبديل وصيانة 12 مربطاً بحرياً حول شعاب جزيرة كبر وصخرة تيلر.

وقال فيصل الحربان مسؤول العملية إن الفريق مستمر بتبديل وصيانة المرابط البحرية حول الجزر والشعاب المرجانية لمواكبة نشاطات مرتادي هذه المواقع من هواة البحر والغوص. وأوضح أن مشروع المرابط البحرية هو لحماية الشعاب المرجانية من التدمير أثناء إلقاء المراسي المستخدمة لتثبيت القوارب في البحر. وتستخدم المرابط البحرية لتثبيت القوارب من دون استخدام أدوات الرسو المدمرة للشعاب.

الجمعية الكويتية لحماية البيئة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة تلبي حاجات فصل الصيف

واجهت المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة الطلب على المياه المحلاة والطاقة الكهربائية في فصل الصيف، فوصلت طاقتها الإنتاجية إلى 2,8 مليون متر مكعب يومياً من المياه المحلاة و1812 ميغاواط من الطاقة الكهربائية في محطاتها كافة. وذلك بالإضافة الى ما يتم تسلمه من القطاع الخاص في محطات الشعيبة ـ 3 وتوسعة الشعيبة والشقيق ـ 2 والبارجتين وشركة مرافق، ما يصل مجموعه الى 1,8 مليون متر مكعب من المياه المحلاة يومياً، يتم نقلها عبر خطوط المؤسسة، لتصل الكمية الإجمالية إلى 4,6 مليون متر مكعب في اليوم من المياه المحلاة.

وأوضح محافظ المؤسسة الدكتور عبدالرحمن بن محمد آل إبراهيم أن المؤسسة بدأت خطتها مسبقاً بعمليات الصيانة الدورية في فصل الشتاء، بالتزامن مع إعمار المحطات وحشد الجهود الفنية لزيادة الإنتاج والاستفادة من خزّانات المؤسسة في حال وجود توقفات أو أعطال مفاجئة. كما تم تجهيز المعدات والكوادر المدرّبة والمؤهلة ووضع الكميّات التي ستلتزم بتصديرها للجهات المستفيدة.

المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

«إبداع» في اليوم العالمي للتنوع البيولوجي

نظّم مركز إبصار لحماية الطبيعة من أجل مستقبل مستدام، في الجامعة الأميركية في بيروت، معرض «إبداع» السنوي السادس للاحتفال باليوم العالمي للتنوع البيولوجي. وتميّز معرض هذه السنة بتنوّع الاختصاصات الأكاديمية للطلاب المشاركين وتعدّد إبداعاتهم. وقال رئيس المعرض الدكتور محمد أبيض: «يقدّم هذا المعرض للطلاب فرصة الإبداع والبحث والمشاركة في تعاون متعدد الاختصاصات لتقديم حلول تشجّع الاستدامة وحماية البيئة».

شملت الاختراعات المعروضة طارداً طبيعياً للحشرات قالت جسيكا الحلبي العضو في الفريق الذى اخترعه إنه لا يؤذي البيئة وقوامه مزيج يضم زيوتاً مختلفة ومعطراً للجو. كما ضمّت الاختراعات نافذة زجاجية مزدوجة الألواح تعمل كعازل خلال النهار ومصدر ماء خلال الليل. وقال مخترع الجهاز محمد ربيع حامو إنه استنبط الفكرة من قصة جندي حصل على المياه من حفرة في الرمال غطاها بالنيلون فتكثفت المياه عليها بعد أن كانت بخاراً.

وقام فريق من طلاب الكيمياء باختراع قنّينة صالحة للأكل ويمكنها تخزين المياه ونقلها بسهولة ومنع تبخّرها. وقال أنس أبو حطب أحد أعضاء الفريق ان مواد عدة تمت تجربتها لصناعة القنينة، بدءاً بالجيلاتين الذي يتفتت بسهولة وانتهاء بالشوكولاتة الداكنة.

وقام طلاب باختراع طريقة لتوضيب الطعام تطيل مدة صلاحيته باستعمال علبة خشبية مغطاة بمسحوق نفخ العجين (بيكنغ باودر) وزيت الكتّان. وقال عضو الفريق المخترع كريم اسماعيل: «إن تضاؤل المساحات الخضراء سيؤدي الى تناقص المحصول الزراعي وقلة الغذاء، وهذه الطريقة ستسمح بتخزين الطعام بحالة صالحة لمدة طويلة».

وتمحورت مشاريع أُخرى حول ستائر توفر الطاقة، ورذاذ مصنوع من زيت الصنوبر يجعل النباتات تتشرّب مياهاً أكثر، ومادة مكافحة للعث.

شارك في المعرض أكثر من 150 طالباً وطالبة من عشر دوائر وبرامج في الجامعة، مع ما أنجزوه من الملصقات والتصاميم والقصص والمنشورات التعليمية وملخصات الأبحاث الرامية إلى الحفاظ على التنوع البيولوجي، مبرزين بذلك الدور الرائد والخلاق للجامعة في هذا المجال. وفي نهاية الاحتفال وُزّعت الجوائز على الطلاب المبدعين.

الجامعة الأميركية في بيروت عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

«إسمنت البحر» من جامعة البتراء

توصل المخترع الأردني في جامعة البتراء الدكتور ماهر المناصرة إلى اختراع مادة إسمنتية جديدة بمواصفات عالية عالية الجودة، تُعد ثورة في عالم البناء والإنشاءات.

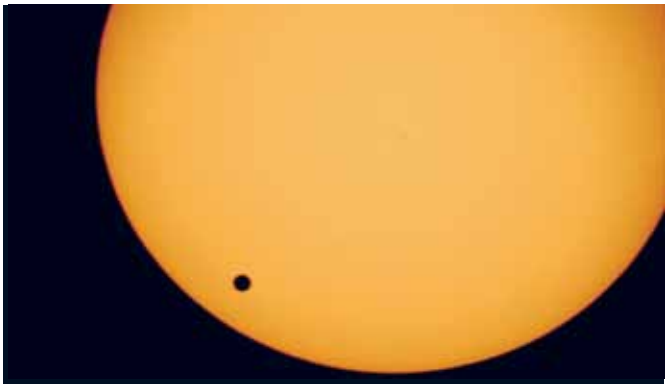
وقال المناصرة: «إن أهمية مادة الإسمنت الجديدة تكمن في أنها تمتاز بخواص زخرفية وديناميكية عالية، وهي رخيصة الثمن، ويمكن إضافة الألوان إليها أثناء خلطها، الأمر الذي يغني عن استخدام الدهان في طلاء الجدران. كما انها مقاومة للأملاح، وتصلح لبناء المنشآت الواقعة على شواطئ البحار فتزيد من عمرها الافتراضي».

وأوضح أن اختراعه يقلب المفاهيم الخاصة بنظريات الإسمنت ومعادلاته وتركيباته ومحتوياته الكيميائية، والتكوين الذري لعناصر المواد الداخلة في التفاعل، ويتم تصنيعه دون اللجوء إلى أي عمليات كيميائية معقدة، ومن مواد متوفرة بكثرة في الطبيعة، ليتم خلط هذا النوع من الإسمنت بمياه البحر.

وقد منحت المؤسسة التوثيقية الوطنية في الأردن الدكتور المناصرة شهادة لقب العالم ودرع العطاء والإبداع، تكريماً له على هذا الاختراع الذي أطلق عليه اسم «إسمنت البحر» وسجله كبراءة اختراع في الأردن ولبنان وروسيا.

جامعة البتراء عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

طوب من إسمنت البحر



«الزهرة» يعبر أمام الشمس

واكبت جامعة بيروت العربية في حرمها في الدبّية (الشوف)، ظاهرة مرور كوكب الزهرة أمام قرص الشمس، من خلال مرصدها المجهز بالتلسكوب. وبحسب المرصد، فقد تم عند السادسة إلا ربعاً من صباح الأربعاء 6/6/2012 رصد عبور كوكب الزهرة أمام قرص الشمس، وهو يبعد في مداره حول الشمس مئة مليون كيلومتر وعن الأرض خمسين مليون كيلومتر. وتمكن فريق الجامعة من تصوير الكلف الشمسي مع أربع بقع سوداء.

ويعد عبور الزهرة بين الشمس والأرض ظاهرة فلكية نادرة، حدثت قبل ثمانية أعوام في 8/6/2004، ورصدها مرصد الجامعة آنذاك، وستتكرر سنة 2117.

جامعة بيروت العربية عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

صحة النباتات تعكس استدامة دوبال

قامت شركة دبي للألمنيوم «دوبال» بتنفيذ «استبيان صحة النباتات 2012» في موقع عملياتها وهو الاستبيان الرابع من نوعه، ويستهدف دراسة الآثار الضارة للفلورايد على الحياة النباتية عبر الانبعاثات الصناعية، وتقييم مدى فاعلية مبادرات دوبال البيئية في تقليص هذا الأثر.

نفذ الاستبيان البروفسور آلان ديفيسون، الأستاذ الفخري في جامعة نيوكاسل وأحد أفضل الخبراء العالميين في مجال تأثير غازات الفلورايد الناجمة عن مجمعات مصاهر الألومنيوم، على الحياة النباتية.

وتبين بشكل عام أن الصحة الممتازة للنباتات تحققت نتيجة انخفاض معدلات الغازات المتسربة إلى الهواء، والاستثمار في تنفيذ عمليات البستنة، والإدارة الفاعلة للنباتات. واقتصرت أضرار غازات الفلورايد على المواقع القريبة جداً من غرف الإنتاج، كما انخفضت تلك الغازات بشكل متسارع في هذه المناطق.

دوبال عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

حماية النعار السوري في محمية ضانا

شرعت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة في تنفيذ مشروع للمحافظة على طائر النعار السوري في محمية ضانا للمحيط الحيوي، كونه من أنواع الطيور المهددة بالانقراض في الأردن.

بدأت الجمعية، وفق منسق المشروع إيهاب عيد، بإعداد خطة عمل توضح الخطوط الإرشادية للمحافظة على المجتمعات المتبقية لطائر النعار السوري في المملكة. ويشتمل المشروع على إجراء الدراسات والأبحاث حول هذا الطائر، وحملات التفتيش المكثفة من قبل الجمعية والإدارة الملكية لحماية البيئة ووزارة الزراعة في المنطقة لمنع أي ممارسات مهددة لهذا النوع، إضافة إلى حملات التوعية والتثقيف بين أبناء المجتمع المحلي بأهمية الحفاظ على النعار السوري.

تقلصت مساحة توزيع النعار السوري في الأردن 25 في المئة منذ عام 1996. ويقدر حجم مجتمعاته بين 500 و700 زوج عام 2011. وهو يندرج ضمن فئة الأنواع الضعيفة بحسب اللائحة الحمراء للإتحاد الدولي لحماية الطبيعة، كما تم إدراجه في الملحق الأول من اتفاقية بون للطيور المهاجرة.

الجمعية الملكية لحماية الطبيعة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

قطاع الطاقة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ينفق 1,1 تريليون دولار حتى عام 2020

يشهد قطاع الطاقة في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا موجة من المشاريع الرأسمالية الكبرى خلال العقد المقبل، وقدّرت شركة «بوز أند كو» أن تصل قيمة الإنفاق إلى 1,1 تريليون دولار، أي ربع الاستثمار العالمي في القطاع حتى سنة 2020.

ولفت خبراء في شركة الاستشارات العالمية إلى أن البلدان المصدرة للنفط «حققت خطوات مهمة في تعزيز موقعها في الأسواق النفطية والتوصل إلى موقع ريادي في قطاعات متصلة جديدة». وأشار تقرير للشركة إلى أن المملكة العربية السعودية «باتت أحد أكبر الفاعلين في سوق البتروكيماويات مع شركتها الوطنية «سابك»، وأصبحت قطر أكبر مصدِّر للغاز الطبيعي المسال في العالم خلال العقد الماضي، وكانت الإمارات رائدة في تطوير الغاز الطبيعي المسال».

وأشار التقرير إلى أن شركات الطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا «تملك اليوم فرصة نادرة لمراجعة طريقة تطوير المشاريع الرأسمالية وإدارتها وتنفيذها»، وأن أحد العناصر الرئيسية لتسليم المشاريع بنجاح يقضي بوضع معايير هندسية داخلية ورفع مستويات التوحيد. وتمثل هذه المعايير أفضلية وتحقق منافع، تتمثل بزيادة فاعلية الأعمال وتقليص الكلفة الإجمالية عبر التبسيط والتحكم بخيارات التصميم، وتعزيز السلامة الفنية، وتحسين الأداء الخاص بالصحة والسلامة والأداء البيئي، وتحسين المعرفة الفنية.

«بوز أند كو» عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

تطبيق استراتيجية الإنارة العامة المستدامة في أبوظبي

نظمت بلدية مدينة أبوظبي بمشاركة بلدية المنطقة الغربية وبلدية العين ورشة عمل حول تطبيق استراتيجية الإنارة المستدامة في أبوظبي، تحت عنوان «المواصفات الفنية وبرامج التنفيذ». وقال عبدالله الشامسي المدير التنفيذي لقطاع البنية التحتية ان الإمارات خطت خطوات مهمة في مجال الحفاظ على الموارد الطبيعية، من خلال إطلاق العديد من المبادرات لترسيخ اقتصاد أكثر استدامة، كمبادرة البصمة البيئية ومبادرة الاقتصاد الأخضر. وأشار الى أن بلدية مدينة أبوظبي التزمت في رؤيتها ضمان مستوى حياة أفضل وبيئة مستدامة لسكان مدينة أبوظبي.

وأكد أن تنفيذ استراتيجية الإنارة سيساهم في تحقيق العديد من الفوائد، وفي مقدمتها تخفيض فاتورة الكلفة الإجمالية بنحو 40 في المئة خلال السنوات العشرين المقبلة مقارنة بالمعايير السابقة. كما تحقق هذه السياسة أفضل بيئات الإضاءة على المستوى العالمي،

وتساهم في تخفيض استخدام الطاقة بنسبة تتجاوز 60 في المئة، وتقليص انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون بنحو 75 في المئة، وكذلك تقليل أعمال التجهيزات والصيانة ما بين 40 و80 في المئة في المستقبل.

بلدية مدينة أبوظبي عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

ملف شهري عن الطبيعة العربية والعالمية من مجلة البيئة والتنمية

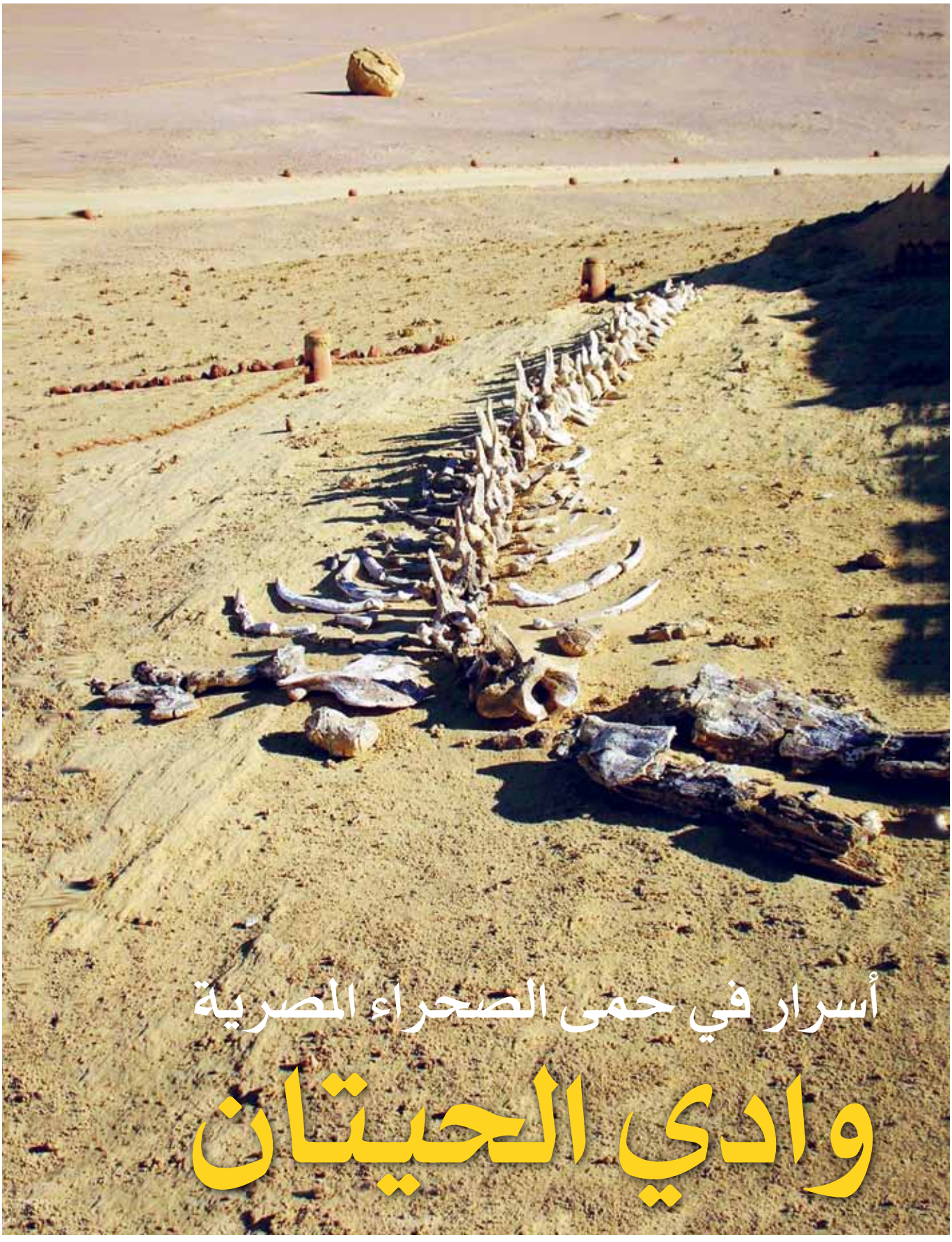
أيلول
سبتمبر 2012

كتاب الطبيعة

وادي الحيتان 40

Brain Scannell

صحراء الملح في بوليفيا 44



أسرار في حمى الصحراء المصرية

وادي الحيتان

Véronique Dauge/UNESCO

هي رحلة شاقة وشائقة بعيداً عن ضوضاء القاهرة إلى رحاب صحراء تزورها قلة من السياح الوافدين إلى مصر والذين بلغ عددهم العام الماضي عشرة ملايين. هنا وادي الحيتان، حيث استراحت بقايا أحفورية ملايين السنين إلى أن اكتشف أولها قبل أكثر من قرن لتنطلق مسيرة تقصي أسرار جيولوجية لطالما حيرت العلماء

نداء هلال (الفيوم)

ثلاث «ثقافات» تقيم في الطريق من العاصمة المصرية القاهرة إلى وادي الحيتان في محافظة الفيوم: ثقافة التمدن الدائم الازدحام الموسوم غالباً بعفوية المصريين و«شقاوتهم» أحياناً، ثقافة الفلاحين والصيادين الطيبين في ريف الفيوم الزراعي وبحيرة قارون الشاسعة، وثقافة «البادية» الحذرة المترقبة متمثلة بأهل صحراء تبدو لامتناهية.

عشرات الكيلومترات قطعتها حافلة تقلّنا على طريق غير معبدة سوى بحصى رصفتها الطبيعة بعشوائية وبعض الكثيبات الرملية. كان علينا أن تسير بسرعة كبيرة متحايلة على عثرات الطريق شبه الخالية من مظاهر الحياة. وكان علينا، نحن ركاب الحافلة، أن نتحمل الارتجاجات الناجمة عن ذلك لأكثر من ساعة ونصف ساعة، علماً أننا إذا قسنا تلك الارتجاجات على مقياس ريختر للزلازل فقد تفوق سبعاً أو حتى ثماني درجات!

وصلنا. لافتة ترحيب بمحمية وادي الحيتان تبدو رمال الصحراء الغربية مستلقية عليها منذ عقود. تمتد المحمية على مساحة **400** كيلومتر داخل وادي الريان الذي تبلغ مساحته **1759** كيلومتراً مربعاً. بضعة مبان طينية صغيرة تضم استراحة مفتوحة للزوار. قيظ شديد، درجة الحرارة تناهز خمساً وأربعين مئوية. بعد مفاوضات شاقة مع سائق «بيك آب» في المحمية كتبت عليه عبارة «رئاسة مجلس الوزراء»، وافق على أن يقلنا إلى منطقة المتحف المفتوح للبقايا الأحفورية لحيتان منقرضة، التي يستغرق الوصول إليها سيراً نحو ساعة.

هناك، ممرات رملية خاصة ترسمها أوتاد صغيرة، ترشد الزوار من بقايا حوت إلى أخرى. بقايا توصف بالنفيسة لأنها تمثل «إحدى أبرز محطات تطور الحيتان من ثدييات برية إلى بحرية»، وفق منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (يونسكو). فالموقع نال تصنيف محمية عام **2005** كـ«أهم موقع في العالم يشرح أحد التغيرات البارزة التي تشكل سجل الحياة على الأرض: تطور الحيتان». وتعتبر اليونسكو أن قيمة الموقع تفوق قيمة سواه من المواقع المشابهة لناحية عدد البقايا الأحفورية وتركزها ونوعيتها، إضافة إلى إمكان الوصول إليها وموقعها في مكان جذاب ومحمي.

وفد من الصحافيين العلميين يزور وادي الحيتان

فقرة متحجرة من ظهر حوت

Véronique Dauge/UNESCO

جزء من العمود الفقري لحوت ***Basilosaurus isis***

صخور ومتحجرات على الرمال

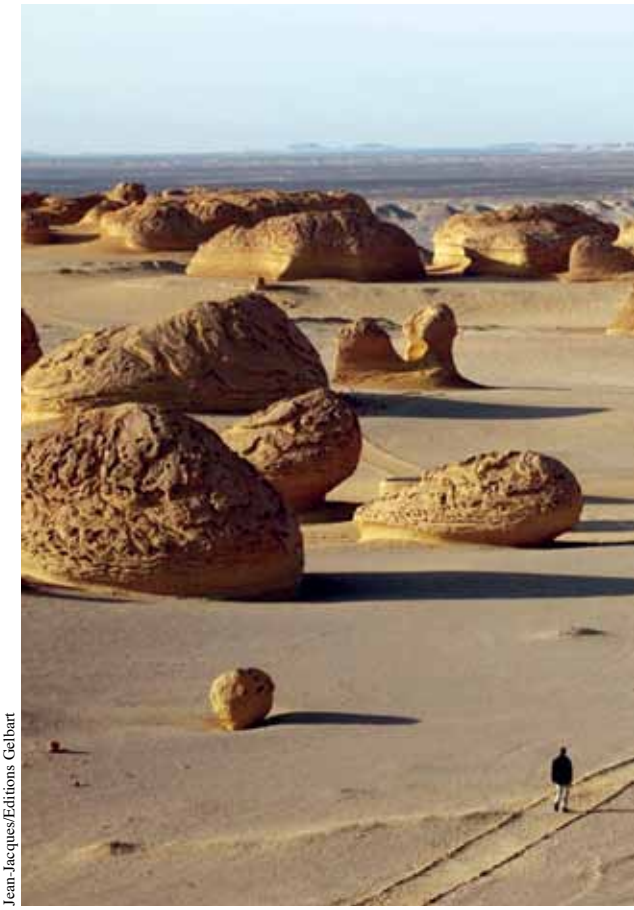
المصريون لا يعرفون!

تصل جولتنا إلى مرتفع يظهر مشهداً بانورامياً للوادي يفوق الوصف. مساحات رحبة مما يسمى حالياً صحراء مصر الغربية، تزينها نتوءات صخرية نحتها الزمان بدقة بالغة ذكرتني إلى حد كبير بـ «غراند كانيون» في صحراء أريزونا جنوب غرب الولايات المتحدة. خالجني الشعور ذاته برهبة المكان وعظمة تكوينه. فهنا كان بحر تيث قبل نحو 40 مليون سنة ممتداً من شمال أفريقيا إلى المحيط الهندي، قبل أن ينحسر ليصبح البحر المتوسط. وهنا عاشت وتكاثرت آلاف الأنواع من الكائنات الحية. لم يُكتشف من أثرها حتى اليوم سوى 400 هيكل لحيتان معظمها من فصيلة «باسيلوسورس إيزيس» (Basilosaurus isis) التي يصل طولها إلى 18 متراً، وفق مدير المحمية الجيولوجي أحمد عوض.

أربعة في المئة فقط هي المساحة المتاحة للزوار في متحف مشرع على عوامل الطبيعة كلها، استغرق تجولنا فيه بضع ساعات، بينما تبقى المساحة الباقية حكراً على العلماء. فمنذ اكتشاف أولى البقايا الأحفورية عام 1903، تدأب أجيال متعاقبة من الباحثين على سبر أغوار هذه المحمية. فهي بالنسبة إليهم تخفي أسرار عصر «إيوسين» (العصر الحديث السابق). وهي الشاهد الحي الأبرز، وربما الأوحد، على تحول الحيتان وكائنات أخرى منها أسماك القرش من حيوانات برية إلى بحرية. يقول عوض إن البقايا الأحفورية كشفت أن أصل الحوت حيوان ثديي ذو أربع قوائم كان يعيش على اليابسة، ثم انتقل إلى البحر بعد ارتفاع حرارة الأرض. ويوضح أن الهياكل المكتشفة من بقايا الأصابع وعظام الساق والقدم لا تتناسب مع طول الحيتان المكتشفة ووزنها، ما يظهر عدم قدرتها على المشي.

لم نكن وحدنا في المحمية، كان هناك بعض الزوار الأجانب. وكان بعضهم أكثر نشاطاً من مجموعتنا، حيث تجولوا سيراً على الأقدام رغم القيظ. بدا لافتاً أن نلتقي زواراً أجانب هنا، في مكان يقول كثير من المصريين الذين التقيناهم في القاهرة إنهم لم يزوروه قط، حتى أن جلهم استغرب اهتمامنا بزيارته. لعلهم لا يعرفون أن هذا الموقع يستقطب نحو ثلاثين ألف زائر سنوياً، يقول عوض إن 70 في المئة منهم أجانب. رسم دخول هؤلاء لا يتجاوز ثلاثة دولارات، وأقل من دولار واحد (5 جنيهات) للمصريين. لكن هذه التعرفة مرشحة للزيادة، بتوصية من المشرفين على المحمية بهدف زيادة إيراداتها. وذلك ضمن خطة لتنمية المنطقة وتحويلها إلى متحف طبيعي مفتوح فريد من نوعه في الشرق الأوسط والعالم، يجعلها وجهة للسياحة البيئية والعلمية.

ويوضح عوض أن الخطة تضم إنشاء مركز أبحاث في وادي الحيتان، بالتنسيق مع مشروع التعاون الإيطالي وجامعة ميشيغن الأميركية، ممثلة بأحد أبرز باحثي الثدييات البحرية في العالم البروفسور فيليب غينغريتش، وبموجب بروتوكول موقع مع المتحف الجيولوجي ووزارة شؤون البيئة المصرية. هذا البروتوكول أتاح للباحث



Jean-Jacques/Editions Gelbart

سلحفاة بحرية متحجرة

منغروف متحجر

غينغريتش نقل هياكل عظمية للحيتان إلى جامعة ميشيغن، حيث خضعت لأبحاث حددت فصيلتها وعمرها، قبل إعادتها إلى القاهرة مع نماذج مصنعة تصل كلفة الواحد منها إلى نحو 70 ألف دولار.

لكن إقامة المتحف المنشود تبقى رهن القرار الرسمي في مصر. فوزارة البيئة رصدت سابقاً نحو نصف مليون دولار سنوياً (3 ملايين جنيه)، «لكن الميزانية تقلصت بعد ثورة كانون الثاني (يناير) 2011 إلى نحو 29 ألف دولار (175 ألف جنيه)»، وفق عوض. هو يناشد بضرورة توفير التمويل اللازم للمشروع الطموح، الذي «سيضم بقايا أحفورية تستخرج من منطقة جبل قطراني شمال محمية قارون». فهناك توجد «بقايا أشباه الإنسان الأول وهياكل أسلاف الأفيال والحيوان الثديي الثنائي القرون المعروف باسم أرسينوثيريوم (arsinoitherium)». وثمة خطة لجعل تلك المنطقة محمية منفصلة أسوة بوادي الحيتان، علماً أن طبيعة هذا الوادي أصلاً تستقطب حيوانات مهددة بالانقراض، منها الغزال الأبيض والغزال المصري وثعلب الفنك وثعلب الرمل والذئب، إلى جانب طيور مهاجرة نادرة مثل صقر الشاهين وصقر الغزال.

أهل البادية يحمونها

العامل المادي ليس وحده ما يؤرق المشرفين على وادي الحيتان. وإن كانت الشمس والرياح والأمطار تؤتمن جزئياً على كنوز أسطورية غير قابلة للتجدد كالتي يحويها، فإن الإنسان قد لا يؤتمن أبداً. يذكر عوض حادثة قبل نحو عقد، حين دمرت سيارة دفع رباعي تابعة للسفارة البلجيكية هيكلاً عظمياً، ما استدعى تغريمها نحو 325 ألف دولار. وهو يعتقد أن عدم تعبيد طريق المحمية بالإسفلت يحميها إلى حد ما من العبث وحركة الوافدين. ولا يبدو أن السكان المحليين مستاؤون من ذلك، حيث آلفتهم طبيعة الصحراء الى حد التجانس. ويعتبر بعضهم صون المحمية ومحيطها صوناً لرزقهم، لا سيما أولئك الذين يعتاشون منها ومن السياحة الرديفة لها مثل السفاري والمقاهي المتواضعة والأكشاك. ولذلك يبدون تعاوناً كبيراً في حمايتها، يصل إلى حد مرافقة الحافلات والسيارات المتوجهة إليها مرافقة تبدو كحراسة أمنية.

في الاستراحة الوحيدة داخل المحمية، يتحلق رجال محليون احتماء من القيظ لساعات، يشربون الشاي الأسود ويتحادثون مع الزوار بود، إن بادر هؤلاء. على ملامحهم لفحات الصحراء وبساطة العيش وربما شظفه. بشرات سمراء داكنة، وخطوط أقل اسمراراً. عيون متنقلة بين تاريخ غابر، وحاضر ملبد بهزات سياسية لا تنموية، ومستقبل يستشرفونه من الزوار الشبان والشابات بفضول مستتر وترقب حذر لطالما ميز أهل البادية. قصص مقتضبة مكررة عن المحمية ويومياتهم، إن وشت بشيء فبخل الصحراء عليهم وتقشف السلطات، وفوق كل ذلك بحكمة تقدير الإرث الطبيعي الثقافي وعدم الاكتراث بما دونه. ■

بحيرة جافة في بوليفيا صنفت مقصداً سياحياً عالمياً

صحراء الملح

هلن بوبر (أويوني، بوليفيا)

على حافة أكبر صحراء ملحية في العالم، يضع قرويون متفائلون لافتات تحمل عبارة «ملح للبيع» على جدران بيوتهم المبنية بطوب الطين. وفي ساحاتهم الخلفية تتكوم جبال من الملح مثل ثلج تذروه الرياح على مدار السنة.

لكن تجميع الملح لم يعد الوسيلة الوحيدة لكسب الرزق في هذه الزاوية الباردة القاحلة من جنوب غرب بوليفيا.

فقد أصبحت صحراء «سالار دي أويوني» مقصداً للسياح المغامرين الذين يأتون إلى أميركا الجنوبية، ما يعد بانتشال بعض سكان قرية كولشاني الفقيرة من العوز.

قال لي المواطن فرمين فيلكا: «لا يوجد هنا شيء غير الملح. كان السياح يأتون ولا يشترون شيئاً، لذلك فكرنا كيف نستطيع تحسين الأوضاع». وهو الآن يبيع منافض وتماثيل صغيرة لحيوانات اللاما نحتت من أحجار الملح.

تؤوي هذه الصحراء، التي تمتد بين قمم جبال الأنديز كبساط أبيض متلألئ، طيور الفلامنغو الوردية وطيوراً

سياح يقفزون على الملح

صورة فضائية تظهر سالار دي أويوني، أكبر مسطح ملحي على الأرض بمساحة 11 ألف كيلومتر مربع، قرب المنطقة البركانية في صحراء أتاكاما في بوليفيا

طنانة نادرة وصبّاراً عمره 100 عام وفنادق بنيت بكاملها من «أحجار» الملح.

في العام 2007، أدرج دليل السفر Rough Guides صحراء سالار ضمن «عجائب العالم» الـ25 الأوائل، الى جانب معالم معروفة أكثر مثل تاج محل وغراند كانيون وسور الصين العظيم. ويزور هذا المسطح المالح، الذي تبلغ مساحته 11 ألف كيلومتر مربع، نحو 65 ألف سائح كل سنة، ويقول مسؤولون محليون إن أعدادهم ترتفع باطراد.

فضلاً عن البرودة الشديدة ليلاً وشمس الصحراء اللافحة نهاراً، على الزائرين أن يتحملوا رحلة مرهقة على طرق غير معبدة للوصول الى سالار، التي يبلغ ارتفاعها 3653 متراً فوق سطح البحر وتبعد نحو 300 كيلومتر جنوب العاصمة

فندق مبني بطوب الملح

غرفة في الفندق، جدرانها وأسرّتها ومقاعدها من الملح

طيور الفلامنغو على ضفة البحيرة

استخراج الملح في سالار دي أويوني

تذكارات محلية من كتل الملح

لا باز قرب الحدود مع تشيلي. قبل نحو 40 ألف سنة، كانت هذه الصحراء جزءاً من بحيرة غطت رقعة كبيرة من مرتفعات الأنديز. وأراضيها القاحلة الشبيهة بسطح القمر هي جزء مما تبقى عندما جفت البحيرة، وتحوي بالإضافة الى الملح أكثر من نصف احتياطات العالم من الليثيوم الذي يجري التحضير لاستخراجه.

في بلدة أويوني المجاورة، وضع السكان والمسؤولون المحليون خططاً طموحة لمستقبل سالار كمقصد سياحي، وقد نمت السياحة بسرعة فسبقت تربية اللاما وزراعة الكينوا اللتين كانتا النشاط الاقتصادي الرئيسي في هذه المنطقة الفقيرة. وفي بداية مشروع لشق طريق تربط أويوني بمدينة بوتوسي، قال الحاكم الاقليمي إنه يريد أن تصبح أويوني «أهم مدينة سياحية في العالم».

واقترح بعض المسؤولين أيضاً إنشاء سكة حديد عالية السرعة باستعمال أرباح صناعة تعدين الفضة التي يعاد إحياؤها في المنطقة. لكن مع الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي ونقص ماء الشرب وعدم وجود فنادق «عادية»، تبقى الطريق إلى قمة السياحة طويلة وصعبة. أما السياح الذين يودون المكوث في سالار فيمكنهم النزول في فنادق مبنية بطوب الملح، بما في ذلك الأسرة والكراسي والطاولات. وقال عامل البناء بول غارسيا وهو يمضغ أوراق الكوكا: «يريد بعضهم التأكد من أن الفندق مصنوع من الملح، فيلعقون الجدران».

المنظر من نوافذ الفندق سهل أبيض، تحوطه قمم الجبال في الأفق تحت سماء زرقاء. لا يخرق سكون الصحراء إلا هدير سيارات الدفع الرباعي وهي تمر مسرعة بين الحين والآخر ناقلة السياح.

قال مدير السياحة أوفيديو كوبا وهو يجلس تحت شجرة صبار عالية: «الصحراء تفتن الزائرين بسكونها. جمالها الباطني هو الذي يجذبهم». ■

مشروع لتثبيت رمال الصحراء في إقليم منغوليا الشمالية

مكافحة التصحر

أشرف أمين (شي فونغ)

تجربة فذة لمكافحة التصحر وزيادة الانتاج الزراعي وتحسين المستوى المعيشي والبيئي في إقليم منغوليا الداخلية

هل يمكن حقاً محاربة التصحر واستعادة اللون الأخضر على مساحات من الأراضي أكلها الرمل الأصفر؟ ذلك كان السؤال والتجربة التي عاشها **15** صحافياً من دول آسيا والشرق الأوسط على مدى ثلاثة أيام في مدينة شي فونغ في إقليم منغوليا الداخلية في الصين. وذلك بدعوة من أمانة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD).

بدا النقاش بين الصحافيين وخبراء الأمم المتحدة والخبراء الصينيين أمراً بالغ الأهمية، في ظل الأوضاع الإيكولوجية والسياسية التي يمر بها العالم ومحاولة البحث عن نماذج مضيئة لمحاربة التصحر. وقد أثبت الصينيون أن استعادة اللون الأخضر أمر ممكن وليس مستحيلاً.

طبقاً للإحصاءات الدولية لدى اتفاقية مكافحة التصحر، في كل دقيقة يضاف إلى سكان العالم **150** فرداً جديداً، ويموت بسبب الجوع **16** فرداً منهم **12** طفلاً، ويفقد **23** هكتاراً من الأراضي بسبب عوامل التصحر و**10** هكتارات بسبب تدهور نوعية التربة و**25** هكتاراً من الغابات والأشجار. وقد عددت واجاكي موانجي، مسؤولة الإعلام في الاتفاقية، تحديات يواجهها العالم خلال العقود المقبلة. فمن المتوقع أن يصل تعداد سكان الأرض الى **9** بلايين نسمة بحلول **2050**، وأن يزيد الطلب على الغذاء بنسبة **50** في المئة بحلول **2030** مقارنة بما هو متوفر الآن، وأن يزيد الطلب على الطاقة بنسبة **45** في المئة، وعلى المياه بنسبة **35** في المئة.

ومن أجل تلبية الطلب المتزايد على الغذاء، يجب زراعة نحو **120** مليون هكتار إضافية من الأراضي، ما يعادل مساحة دولة مثل جنوب افريقيا. وفي الوقت الراهن، فإن **1,5** بليون نسمة يتسببون من خلال قطع الأشجار في تهديد الأمن المائي والغذائي العالمي بسبب السياسات المحلية الخاطئة، ما يضاعف المخاطر البيئية التي تهدد العالم.

لذلك كان من المهم التعرف على التجربة الصينية في محاربة التصحر، باعتبار أن آسيا تعد أكثر قارات العالم تأثراً بالظاهرة ولا سيما في منطقتها الوسطى.

سياسة غير مسبوقة

على مدى خمسة عقود، وضعت الصين برنامجاً وطنياً للحد من التصحر، خصوصاً في الإقليم الشمالي المقابل لوسط آسيا حيث تأثرت الأراضي بشكل كبير.

يقول كزو كينج، نائب مدير المكتب الوطني لمحاربة

مزارع خضراء بعد سنوات من مكافحة التصحر

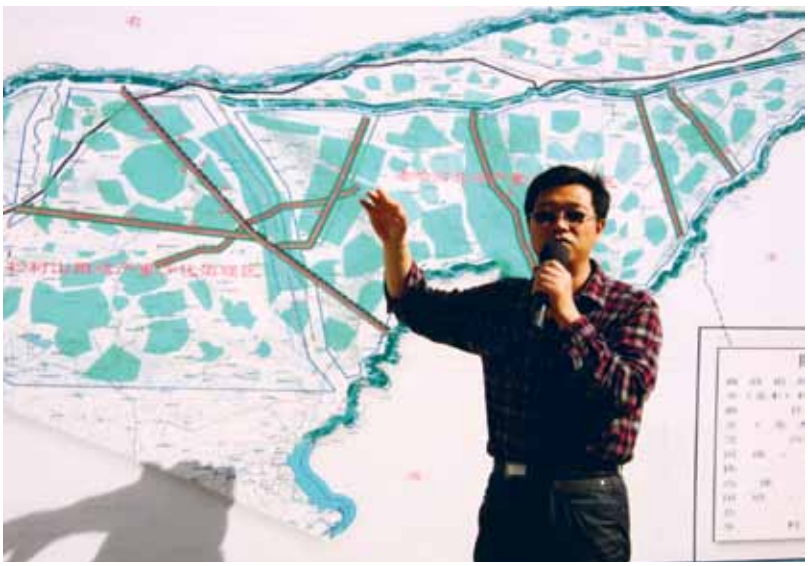
مشروع صيني نجح اقتصادياً

التصحر، إن هناك مشاريع عدة في شمال البلاد تحمل اسم «مشروع السور الأخضر» للحد من عوامل التصحر والتغيرات الإيكولوجية في المزارع والغابات. وذلك من خلال برامج التثقيف والتوعية للمزارعين، والمزج بين التقنيات الحديثة والتقليدية في الزراعة، والاستعانة بسلالات نباتية معدلة وراثياً تقاوم نقص المياه وظروف المناخ الصحراوي. وينفذ المشروع بالتعاون مع جامعة سيول وهيئة الغابات في كوريا الجنوبية والعديد من الدول. وأوضح كزو أن نتائج العمل الدؤوب بدأت تتضح في السنوات الأخيرة، حيث انخفضت معدلات التصحر وازدادت رقعة الأراضي الزراعية بنسبة 10 في المئة. ومن المتوقع تقلص الأراضي الصحراوية بشكل كبير في شمال الصين بحلول سنة 2020.

خلال زيارة إلى مزارع تايبنجدي، أوضح المسؤولون المحليون أنهم عندما بدأوا مشروع محاربة التصحر وجدوا أنفسهم يتطرقون لعدة ملفات وقضايا في وقت واحد. فمحاربة التصحر تعني بالتبعية محاربة الفقر والحفاظ على التنوع البيولوجي. وتقول جيا جزياوجزيا، مديرة مكتب محاربة التصحر في إقليم منغوليا الداخلية، إن التصحر الذي ضرب الإقليم تسبب في هجرة العديد من المزارعين من قراهم، إضافة الى نفوق المواشي بسبب نقص المياه والغذاء. ونظراً لأن القوانين الصينية لا تسمح للمواطنين بامتلاك الأراضي، فقد طرحت الصين سياسة جديدة غير مسبوقة لتشجيع المزارعين على اقتحام الجبال الصحراوية المحيطة بالمزارع، من خلال عقد اتفاقات مقاولة معهم لتشجير الصحراء وتثبيت التربة في مقابل المال، إضافة الى منحهم حق امتلاك الأرض وتوريثها لأولادهم.

تلك السياسات الاقتصادية المنفتحة في دولة شيوعية كانت أحد الحلول المثلى التي دفعت آلاف المزارعين للتعامل مع مشكلة التصحر وتحسين ظروفهم المالية والاجتماعية. ومما يؤكد على ذلك أن الدخل السنوي للمزارع ارتفع من 300 يوان (50 دولاراً) عام 1990 الى 10 آلاف يوان (1700 دولار) عام 2010، وهو ما انعكس بشكل إيجابي على المستوى التعليمي والصحي لأسر المزارعين ونوعية حياتهم. إضافة إلى ذلك، تحولت الصحراء الى مزارع لإنتاج الفواكه. أما على المستوى البيئي، فقد ساهمت زراعة الأشجار في إبطاء سرعة الرياح بنسب تتراوح بين 40 و54 في المئة، إضافة الى زيادة معدلات الرطوبة بنسبة 7 في المئة، مما ساهم في عودة التنوع البيولوجي الى المنطقة بعدما انخفض بفعل عوامل التصحر.

الصحافيون المشاركون في ورشة العمل يزورون أحد مشاريع مكافحة التصحر



المزارع تسين هوا يحكي تجربته في محاربة التصحر

وطبقاً لمشروع مكافحة التصحر في منطقة وينجنيوت الشمالية الممتدة على مدى **400** ألف هكتار من الأراضي الصحراوية، تم تقسيم العمل الى مرحلتين. تطلبت المرحلة الأولى الخروج إلى المناطق الصحراوية المحيطة بالمزارع، وطرح مشاريع «تثبيت التربة» على المزارعين حيث يتولى كل مزارع زراعة أنواع من النباتات والشجيرات الصغيرة على هيئة مربعات.

وتضيف جيا جزياوجزيا أنه، على مستوى الصين، تعد مشاريع محاربة التصحر في إقليم منغوليا الداخلية الأنجح، نظراً للتوافق والعمل المشترك بين المزارعين والخبراء والتقنيين. وفي السنوات الأخيرة تم تكريم العديد من مزارعي شي فونغ على المستوى القومي، ومنهم تسين هوا الذي تحدث خلال ندوة الصحافيين والخبراء عن تجربته الشخصية على مدى عقدين، وتحوله من مزارع بسيط الى رمز الصين في التصدي للتصحر.

تحسين نوعية الحياة

يقول الدكتور منصور دياي، من اتفاقية مكافحة التصحر، ان قارة آسيا هي أكثر قارات العالم تضرراً من التصحر وتدهور الأراضي والغابات والجفاف. وذلك بسبب الجور على الأراضي الزراعية وزيادة انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون التي تقدر بمعدل **6000** طن إضافي كل دقيقة. لذلك فإن تجربة إقليم شي فونغ جديرة بالتقدير والتأمل، خصوصاً أنها تبعث الأمل في إمكانية محاربة التصحر وتحقيق فوائد اجتماعية واقتصادية، والتصدي لقضايا أخرى مثل الفقر والمرض وخسارة التنوع البيولوجي ونقص المساحات الخضراء وتحقيق مقدار من الاكتفاء الغذائي للأجيال القادمة.

على رغم صعوبة نقل التجربة الصينية إلى دول أخرى نظراً لطبيعة النظام السياسي والاجتماعي للصين، إلا أنها تعد إحدى النقاط المضيئة محلياً ودولياً. فقد أثبتت أنه يمكن تحقيق ربح اقتصادي من المشاريع البيئية وتحسين نوعية الحياة لآلاف المزارعين. وهذا يتوافق مع ما تم طرحه في قمة ريو **+20** من اتفاقات لمحاربة التصحر، ومنها خفض معدلات التصحر وتدهور الأراضي والغابات الى صفر بحلول سنة **2030** من خلال تشجيع المشاريع الوطنية وتبادل الخبرات التقنية بين الدول، إضافة الى أهداف التنمية المستدامة وأجندة **21** بشأن التصدي لقضايا البيئة ومنها قضية مكافحة التصحر. ■

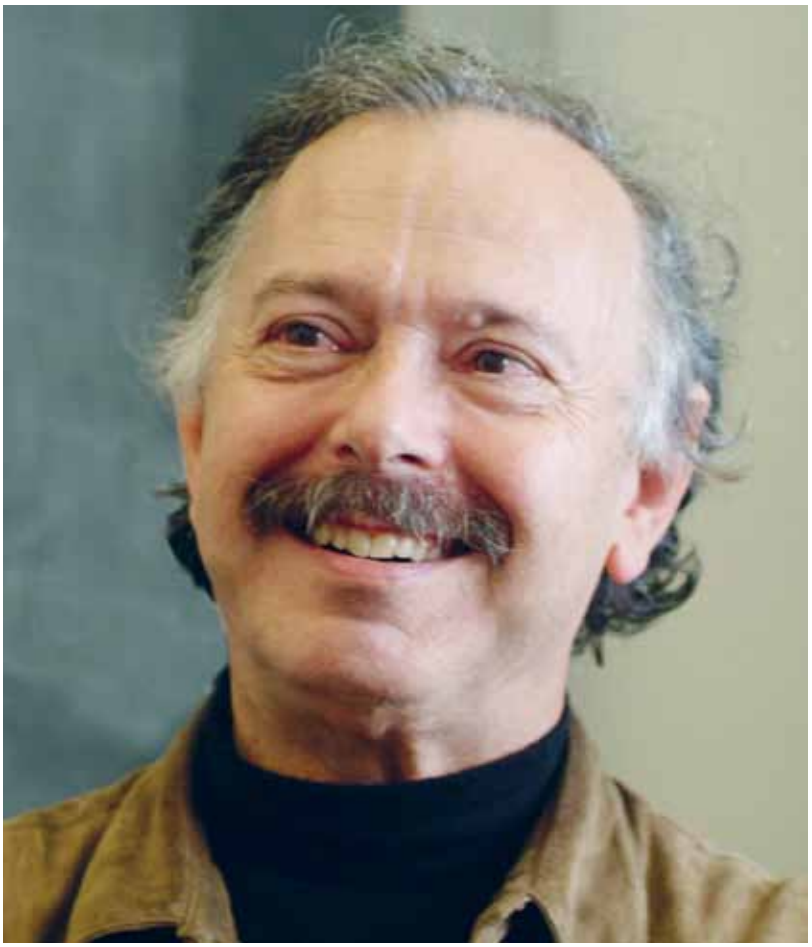
المستقبل

شوف لبعيد

إبتداءً من 20 آب

ريتشارد مولر: المناخ يتغير والبشر هم السبب

أنا مشكّك مرتدّ!



> ادعوني مشكّكاً مرتدّاً. قبل ثلاث سنوات، وجدتُ في الدراسات المناخية نواقص أثارت في رأيي شكوكاً حول وجود احترار عالمي. وفي العام الماضي، بعد أبحاث مكثفة قام بها عشرة علماء، استنتجت أن الاحترار العالمي حقيقي وحاصل، وأن التقديرات السابقة لوتيرة الاحترار كانت صحيحة. أنا الآن أتقدم خطوة أخرى: البشر هم السبب كله تقريباً

ريتشارد مولر
(نيويورك تايمز)

اعترف أحد أبرز العلماء المشككين في تغير المناخ بأنه كان على خطأ، بعدما ثبت له أن النشاط البشري هو الذي يزيد سخونة الأرض. إنه عالم الفيزياء البروفسور ريتشارد مولر، مؤسس «مشروع بيركلي لدرجة حرارة سطح الأرض» (BEST). وقد أعلن في مقال له في صحيفة «نيويورك تايمز» أنه بات «مشككاً مرتدّاً» وأن آراءه «تغيرت كلياً» في وقت قصير.

لقد ارتفعت حرارة برّ الأرض 1,5 درجة مئوية خلال السنوات الـ250 الماضية، «والبشر هم السبب على الأرجح» بحسب دراسة علمية حديثة قام بها مشروع بيركلي أصلاً بهدف إظهار مدى صحة نظريات المشككين في حدوث احترار عالمي نتيجة نشاطات بشرية. وقال مولر إنه فوجئ بنتائج الدراسة التي غيرت معتقداته: «لم نكن نتوقع هذا، ولكن من واجبنا كعلماء أن ندع الدليل يغير آراءنا».

ومما جاء في مقاله: «تظهر النتائج التي توصلنا اليها أن معدل درجة حرارة سطح الأرض ارتفع 2,5 درجة فهرنهايت (نحو 1,5 درجة مئوية) خلال السنوات الـ250 الماضية، منها زيادة 1,5 درجة فهرنهايت (0,8 مئوية) خلال السنوات الخمسين الأخيرة. ويبدو أن كل هذه الزيادة قد تكون ناتجة أساساً من انبعاث غازات الدفيئة التي تسببها نشاطات بشرية».

«أفضل تفسير وجدناه»

قام فريق الخبراء الذي أجرى الدراسة، ومقره في جامعة كاليفورنيا في بيركلي، بجمع ودمج 14,4 مليون بيِّنة عن درجات الحرارة من 44,455 موقعاً في أنحاء العالم، يعود تاريخها من اليوم إلى العام 1753. وبالمقارنة، فان مجموعات البيانات السابقة التي جمعتها وكالة الفضاء الأميركية (ناسا) والادارة الأميركية للأرصاد الجوية ووحدة أبحاث المناخ في جامعة وست أنغليا يعود تاريخها فقط الى أواسط القرن التاسع عشر واستخدمت خُمس هذا العدد من محطات الأرصاد الجوية. وقد تلقى مشروع الدراسة دعماً من مصادر تموّل منظمات تضغط لكبح العمل الدولي في مكافحة تغير المناخ.

في دراسة بيركلي، لم تتم مواءمة بيانات درجات الحرارة المتنوعة المصادر بجهد بشري، كما حصل في دراسات سابقة، وهو أمر ينتقده المشككون في تغير المناخ. بدلاً من ذلك، تمت «أتمتة التحليل الاحصائي كلياً للتقليل من الانحياز البشري».

وتوجه تحليل البيانات أيضاً إلى البحث عن سبب ارتفاع حرارة الأرض، من خلال وضع رسم بياني تصاعدي لدرجات الحرارة مقابل «قوى مؤثرة» مشتبه بها. وتم تحليل الأثر الاحترازي للنشاط الشمسي الذي يتذرع به المشككون في

تغير المناخ، لكن تبين أن مساهمة الشمس خلال السنوات الـ250 الماضية كانت صفراً. وتبين أن ثوران البراكين تسبب بسقطات قصيرة في ارتفاع درجة الحرارة خلال الفترة 1750ـ 1850، وسقطات ضعيفة خلال القرن العشرين.

وحذرت تحليلات BEST من أن سطح الأرض سيسخن 1,5 درجة مئوية خلال السنوات الخمسين المقبلة، لكن إذا واصلت الصين نموها الاقتصادي السريع واستعمالها الكثيف للفحم فسوف يحدث الاحترار ذاتـه في أقل من 20 عاماً.

قال مولر في مقاله: «ما فاجـأني كثيراً أن أفضل مواءمة على الاطلاق أتت في سجل ثاني أوكسيد الكربون الجوي، الذي تم قياسه من عينات جوية ومن الهواء المحتجز في الجليد القطبي. هذا لا يثبت أن الاحترار العالمي ناتج عن غازات الدفيئة المنبعثة من نشاطات بشرية، لكنه حالياً أفضل تفسير وجدناه». وأشار الى أن النتائج التي توصل اليها فريقه تعمقت أكثر وكانت أقوى من التقرير الأخير للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC).

وفي خطوة غير معتادة لاسترضاء المشككين في تغير المناخ باعتماد «شفافية تامة»، نُشرت النتائج على الإنترنت قبل أن تخضع لمراجعة محكّمة من قبل مجلة الابحاث الجيوفيزيائية (Journal of Geophysical Research).

هجمة المنكرين

عندما أُعلن عن انطلاق مشروع BEST العام الماضي، تمت استشارة المشكك البارز في تغير المناخ أنطوني واتس حول منهجية العمل، وهو قال في حينه: «أنا مستعد لقبول أي نتيجة يتوصلون اليها، حتى لو أثبتت أن افتراضاتي خاطئة». لكن حصلت بعد ذلك توترات بين واتس ومولر.

ويبدو أن المشككين في تغير المناخ لن يتقبلوا تماماً نتائج الدراسة الأخيرة. وبينهم البروفسورة جوديث كوري، وهي عالمة مناخ في جامعة جورجيا للتكنولوجيا وعضو استشاري في فريق BEST، إذا اعتبرت أن الطريقة التي اعتمدت في ربط الاحترار بانبعاثات بشرية هي «مبسطة كثيراً وغير مقنعة في رأيي».

أما البروفسور مايكل مان، وهو باحث في المناخات القديمة تعرض لهجوم عنيف من المشككين في تغير المناخ بسبب رسمه البياني الشهير المعروف بـ«عصا الهوكي» الذي يظهر ارتفاعاً سريعاً في درجات الحرارة خلال القرن العشرين، فرحب بنتائج الدراسة التي «أثبتت مرة أخرى ما عرفه العلماء مع درجة معينة من الشك منذ عقدين». وأثنى على مولر وزملائه «لتصرفهم كأي علماء جديين، سالكين الطريق التي تقودهم إليها تحليلاتهم من دون الالتفات الى المضاعفات السياسية المحتملة. والأكيد أنهم سيتعرضون لهجوم من منكري تغير المناخ المحترفين».

كتب مولر في مقاله: «العلم هو ذلك النطاق الضيق من المعرفة المقبول عالمياً من حيث المبدأ. لقد انطلقتُ في هذا المشروع البحثي التحليلي لأجيب عن أسئلة لم تتم في رأيي الاجابة عنها. وآمل أن يساعد تحليل BEST على إرساء نتيجة للجدل العلمي حول الاحترار العالمي وأسبابه البشرية. بعد ذلك يأتي الجزء الصعب: الاتفاق عبر الطيف السياسي والديبلوماسي على ما يمكن وما يجب فعله». ■

المجموعة الكاملة لمنشورات
البيئة والتنمية
في جميع المناطق اللبنانية

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

بادر الى زيارة جناح البيئة في المكتبات التالية:

الجنوب

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

جبل لبنان

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

معرض الشوف الدائم للكتاب
طريق عين وزين، بقعاتا، الشوف
هاتف: 05-507576

مكتبة غاندي
مقابل السراي، عاليه
هاتف: 05-557199

مكتبة زياد
الجديدة، شارع الحكمة
هاتف: 01-892721

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

الشمال

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

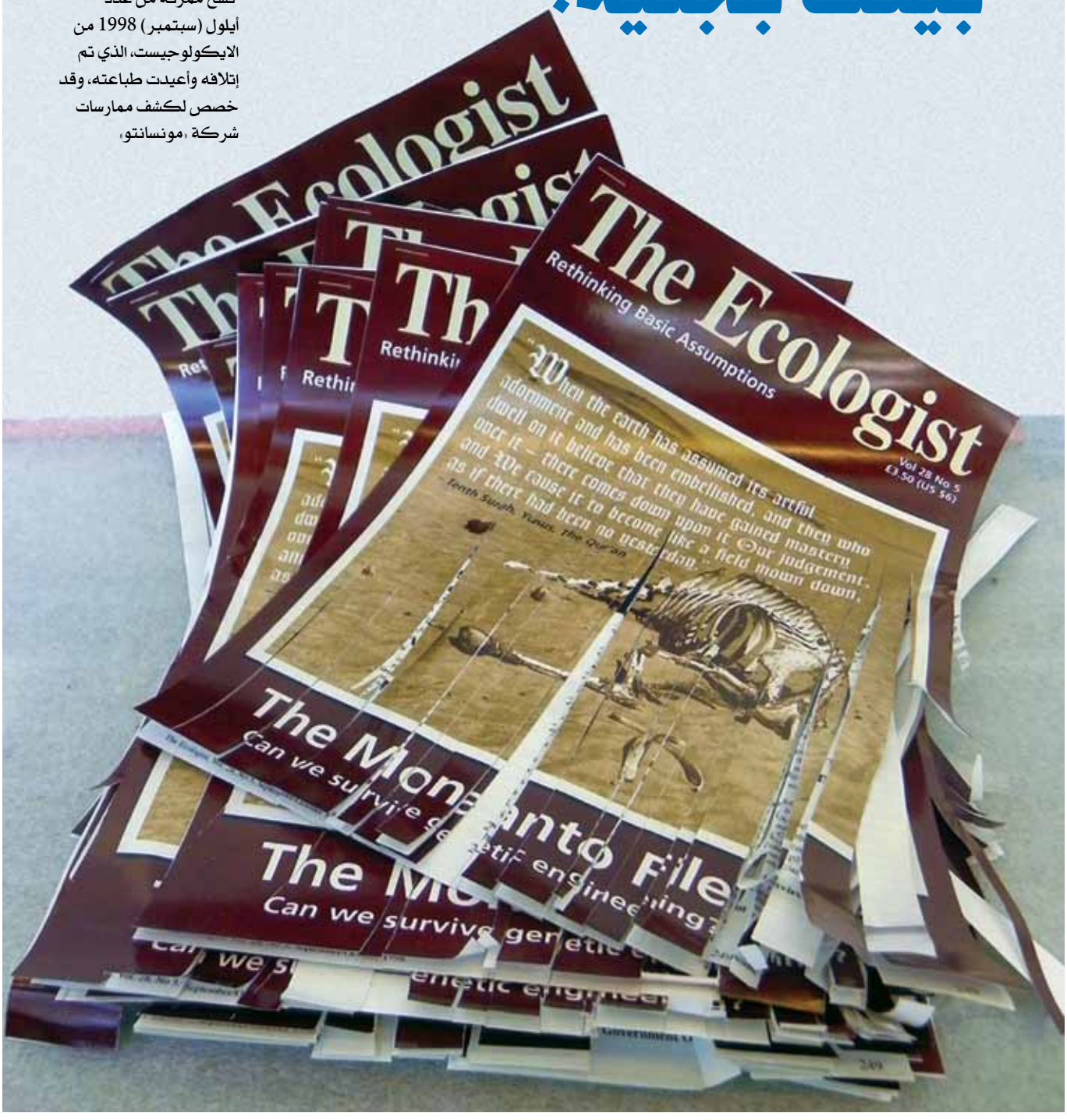
البقاع

قرطاسية سمير برّي
جلالا ـ شتورة
هاتف: 08-541115

مكتبة أنطوان بجميع فروعها

نهاية مجلة بيئية رائدة

«الإيكولوجيست» بيعت بجنيه!



نسخ ممزقة من عدد أيلول (سبتمبر) 1998 من الايكولوجيست، الذي تم إتلافه وأعيدت طباعته، وقد خصص لكشف ممارسات شركة «مونسانتو»

بعد 42 عاماً من الريادة الصحافية البيئية، ومواجهات في المحاكم مع شركات عملاقة ملوثة، وحملات ضد الطاقة النووية، وترويج للممارسات البيئية والصحية السليمة، وغير ذلك كثير، باع زاك غولدسميث مجلة Ecologist بجنيه استرليني واحد (نحو 1,5 دولار).

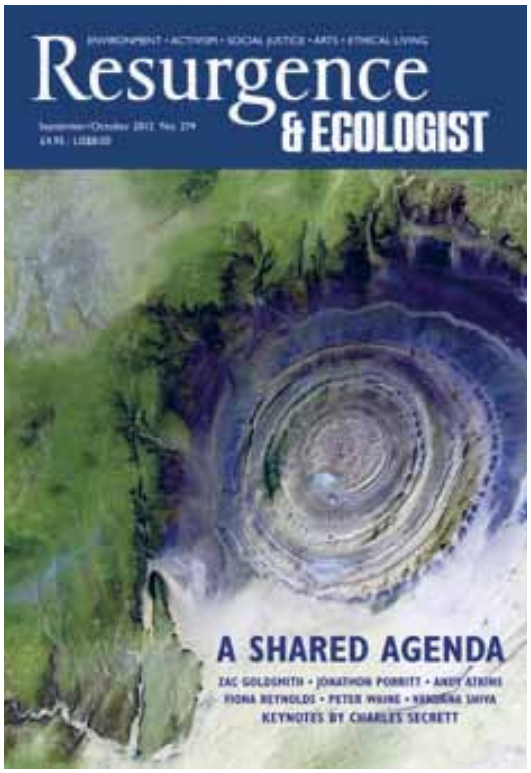
هذه المجلة البريطانية المرموقة، التي توقفت عن الصدور ورقياً عام 2009 وباتت تصدر إلكترونياً فقط، عادت لتصدر مطبوعة كجزء من مجلة Resurgence البيئية البريطانية التي ترقى إلى العام 1966 وتصدر كل شهرين.

سوف تكرّس 8 إلى 10 صفحات من المجلة الجديدة Resurgence & Ecologist لمواضيع الإيكولوجيست، لكن «نكهة الايكولوجيست سوف تتفشى في جميع ثنايا ريسورجنس» بحسب رئيس التحرير ساتيش كومار.

كانت الإيكولوجيست تعاني خسائر بالملايين، وقد دعمتها عائلة غولدسميث مالياً منذ تأسيسها. وحتى بعد وقف نشرها كمجلة مطبوعة وصدورها إلكترونياً فقط، كان وارثها زاك غولدسميث ينفق عليها نحو 500 ألف جنيه (750 ألف دولار) سنوياً. وهو تسلم رئاسة تحريرها عام 1997، لكنه آثر ترك هذا المنصب عام 2007 «ضماناً لاستقلاليتها» عندما أصبح نائباً في البرلمان البريطاني.

أسس إدوارد غولدسميث الايكولوجيست عام 1970، في غمرة موجة الوعي العالمية التي قادت الى مؤتمر استوكهولم حول البيئة الإنسانية عام 1972. وهو كرس عدد كانون الثاني (يناير) 1972 لمشروعه «خطة للبقاء» التي بدأت بالفقرة الآتية: «العيب الرئيسي في طريقة العيش الصناعية ونزعتها الى التوسع هو أنها غير مستدامة». ونشرت الخطة لاحقاً ككتاب، وكانت الدافع الملهم لتأسيس حزب «الشعب» الذي أصبح لاحقاً «حزب الخضر» البريطاني ويعتبر أول حزب بيئي في العالم.

ظل إدوارد غولدسميث رئيساً لتحرير الايكولوجيست من 1970 إلى 1990. فنما انتشارها من 400 نسخة شهرياً إلى 20 ألف نسخة، لتصبح إحدى أهم المجلات البيئية في العالم. وهي حافظت على سمعتها الجدية وانخرطت في حملات عنيدة. ففي أيلول (سبتمبر) 1998، مثلاً، خصصت عدداً كاملاً لكشف ممارسات شركة «مونسانتو» للصناعة الزراعية، خصوصاً استخدامها مبيدات خطرة وزراعة محاصيل معدلة وراثياً. لكن المطبعة أتلفت النسخ الـ14 ألفاً جميعها خوفاً من دعاوى قضائية تقيمها الشركة العملاقة، فأعيد طبع العدد في مطبعة أخرى وأصبح العدد الأكثر مبيعاً في تاريخ المجلة.

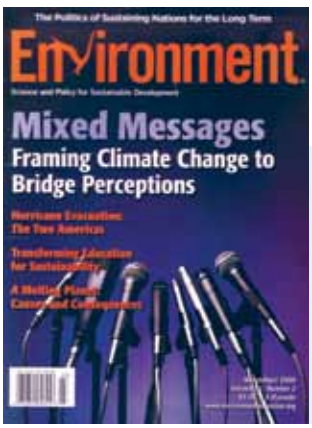


العدد الأول من مجلة ريسورجنس - إيكولوجيست: أيلول/تشرين الأول (سبتمبر/أكتوبر) 2012

وخلال السنوات الأخيرة نشرت الإيكولوجيست تحقيقات فضحت تجاوزات مصانع الألبان والبيض في الولايات المتحدة، واستغلال شركة «كوكاكولا» للعمالة المهاجرة الرخيصة في إيطاليا ما تحول إلى قضية عالمية، وانتهاك حقوق الإنسان والحيوان في الصناعة والتجارة، وممارسات خطيرة متنوعة. ومؤخراً نشر موقع المجلة على الانترنت سلسلة مقالات حول الرضاعة الطبيعية، وكان يستقبل نحو 200 ألف رأي وتعليق كل شهر.

عدد أيلول/ تشرين الأول (سبتمبر/ أكتوبر) 2012 هو العدد الأول من Resurgence & Ecologist. ويأمل ساتيش كومار أن يجمع الدمج أفضل ما لدى المجلتين: «روحانية وقوة ريسورجنس مع حملات وسياسة الايكولوجيست».

لكن بات توماس، رئيسة تحرير الإيكولوجيست خلال الفترة 2008 ـ 2009، ليست بهذا التفاؤل. وهي تقول: «هذا محزن حقاً، مع أن الدمج قد ينجح في النهاية. خسارة! إن جزءاً من قوة الإيكولوجيست كان في استقلاليتها». ■



مجلة Environment من شهرية إلى شهرَيْنية

ليس سهلاً استمرار مجلة بيئية.
خمسون عاماً مضت على Environment، أبرز المجلات البيئية المحكّمة في الولايات المتحدة. بدأ إصدارها عام 1962 كمجلة شهرية، وفي 2007 أصبحت تصدر كل شهرين. باعها ناشرها Heldref عام 2009 الى دار النشر Taylor & Francis التي ما زالت تصدرها 6 مرات في السنة.

صناعة غير شرعية في أرياف الصين

سيارات كهربائية لكنها ليست «خضراء»

سعرها 5000 دولار وتنتجها «شركات» غير مرخصة تستغل تساهل الحكومة وتعثر سوق السيارات الكهربائية الرسمية وحاجة سكان الأرياف الفقراء إلى سيارات رخيصة

فانغ يان (طوكيو)

السيارة الكهربائية الصغيرة التي يقودها شين زيانبينغ الى العمل على الطرق الريفية الوعرة في إقليم شاندونغ تحكي الكثير عن العقبات التي تواجه جهود الصين لترويج السيارات الكهربائية وجهود كبريات شركات صنع السيارات لبيعها.

هذه السيارة من طراز «شيفنغ»، وهي ليست جميلة، بل شبيهة بسيارة «فيات ميني»، وسرعتها القصوى نحو 50 كيلومتراً في الساعة. لكن لها ميزة كبيرة، فسعرها 5000 دولار فقط، أي أرخص كثيراً من السيارة الكهربائية الأكبر حجماً e6 التي تنتجها شركة BYD في الصين ويبلغ سعرها نحو 59 ألف دولار. وما يساعد هو أن الحكومة لا تعتبرها «سيارة حقيقية». وقال شين وهو يقود سيارته عائداً الى المنزل من المدرسة القروية التي يعلم فيها: «فكرت في شراء سيارة تعمل بالبنزين، لكنها تحتاج الى رخصة قيادة وشهادة تأمين».

باشرت الصين انطلاقة غير مشجعة نحو هدفها الطموح بإنزال 500 ألف سيارة هجينة (هايبريد) وكهربائية على طرقها مع نهاية سنة 2015، لتزداد الى أكثر من خمسة ملايين بحلول سنة 2020. ففي العام 2011 بيعت 8159 سيارة فقط ضمن هذا التوجه في أنحاء البلاد، بما فيها سيارات مخصصة لبرامج تجريبية حكومية مثل التاكسي والحافلات الكهربائية. ذلك لأن السيارات الكهربائية التي تروجها الحكومة باهظة الثمن. فحتى بعد الدعم الحكومي السخي الذي يبلغ 19 ألف دولار، يبقى سعر سيارة BYD e6 سبعة أضعاف مرتَّب شين السنوي. كما أن ندرة محطات الشحن وارتفاع أسعار البطاريات ساهما في بطء مبيعات السيارات الكهربائية ذات الأداء العالي.

لكن في حين يشكو صانعو السياسة وشركات السيارات الكهربائية والهجينة من هذا الوضع، فان عدداً من المستثمرين الصغار غير المرخص لهم يقطفون الثمار الحقيقية للسوق. فذوو الدخل المنخفض، لا البيئيون من الطبقة الوسطى، هم الذين يريدون التخلي عن دراجاتهم والحصول على سيارة بأربع عجلات يستطيعون احتمال نفقاتها. وتشير بعض التقديرات إلى أن نحو 260 مليون شخص في الصين ما زالوا يعتمدون على الدراجات الهوائية والآلية كوسيلة نقل رئيسية، وهم زبائن محتملون.

قال واي زوكينغ، أمين عام جمعية صانعي السيارات في شاندونغ: «تكسب السيارات الكهربائية الصغيرة شعبية في المناطق الريفية، لأن المزارعين يريدون سيارة يتنقلون فيها ويستطيعون احتمال نفقاتها. فالكثيرون ما زالوا يأخذون أولادهم الى المدرسة على الدراجات الهوائية أو الآلية أو حتى في العربات الزراعية الثلاثية العجلات، وهي ليست آمنة ولا مريحة».

لكن صانعي السيارات التقليديين ينظرون الى الأمر نظرة مختلفة. وقال أحد المدراء في مجموعة «شانغان»، رابعة كبرى شركات صنع السيارات في الصين: «هذه السيارات غير قانونية وغير آمنة، ولا يجوز أن تسير على الطرق. وهناك حقوق الملكية الفكرية. على الحكومة أن تفعل شيئاً إزاء هذا الأمر».

كسب سريع

لو جياتونغ، مؤسس شركة Lojo EV لأبحاث تطوير السيارات الكهربائية، هو مثال المستثمرين الصغار الذين دخلوا القطاع. فقد حول تركيزه السابق على السيارات الكهربائية الباهظة الثمن والعالية الأداء، بعد اكتشافه أن

سيارات كهربائية صينية الصنع داخل صالة بيع في إقليم شاندونغ

هياكل للسيارات الكهربائية داخل مصنع في وايهاي في إقليم شاندونغ

الفرص الحقيقية للكسب السريع تتمثل في تلبية حاجات المستهلكين الريفيين.

تعاون لو مع يانغ هوايو، وهو صاحب مشروع صناعي في إقليم شاندونغ بدأ ينتج سيارات كهربائية صغيرة عام 2011، وبات يبيع ثلاث أو أربع سيارات يومياً. يقول لو: «على التكنولوجيا أن تجاري السوق. فسوق السيارات الكهربائية السريعة لم تنطلق بعد، لكن الطلب على السيارات الكهربائية المنخفضة السرعة يتنامى».

وعلى بعد نحو 300 كيلومتر من مصنع يانغ في مقاطعة غوتانغ، يقع مصنع التجميع الجديد التابع لمجموعة «شيفنغ» الذي بلغت كلفته 76 مليون دولار، حيث ينتج العمال على عجل 100 سيارة كهربائية صغيرة يومياً. و«شيفنغ» هي اللاعب الأول في السوق الصينية، إذ تبلغ حصتها نحو 50 في المئة. فقد زودت 200 متجر لبيع السيارات في أنحاء البلاد بنحو 30 ألف سيارة عام 2011. وقد تصل مبيعاتها هذه السنة الى 50 ألف سيارة، بزيادة 13 ضعفاً عما كانت عام 2008، وهو أول عام كامل للمبيعات. وقال نائب رئيس الشركة لين ليانهوا: «لدينا قدرة على صنع 100 ألف سيارة سنوياً، وبامكاننا تسريع وتيرة الانتاج اذا دعت الحاجة». وهو ينتقل بين منزله وعمله في سيارة كهربائية زرقاء منذ نحو سنتين.

هذه السيارات الكهربائية الصغيرة التي تتبختر بين الشاحنات والفانات والمركبات الزراعية على الطرق الريفية في شاندونغ لفتت انتباه الشركات العالمية الكبرى. ويقول واي، من جمعية صانعي السيارات، إن مسؤولين من شركتي «تويوتا» و«ميتسوبيشي» زاروا شاندونغ بهدف تقصي الحقائق عنها.

ليست سيارات «خضراء»

بهدف توسيع جاذبية هذه السيارات الكهربائية الصغيرة، بدأ لين وفريقه في «شيفنغ» إنتاجاً تجريبياً لنسخة معدلة، بإدخال تحسينات على تصميمها الداخلي وكفاءتها الطاقوية. وأبدى يانغ استعداده لتوظيف مزيد من العمال في مصنعه لتلبية ارتفاع الطلب. لكنهما لا يفصحان عن أهدافهما المتعلقة بالمبيعات على المدى الطويل، إذ يدركان أن أي تحول في سياسة الحكومة قد يغير الوضع فجأة.

وكما في «شيفنغ»، يعمل عشرات الصانعين الصغار في هذا القطاع من دون تراخيص رسمية، ما يجعل استدامتهم موضع شك. ويتنامى الحديث عن بطاريات الرصاص ـ الحمض الرخيصة الثمن التي تشغل سياراتهم وتسبب تلوثاً أثناء إنتاجها وعند التخلص منها، الأمر الذي لا يعكس الصورة «الخضراء» التي يأمل المسؤولون الحكوميون أن ينقلها قطاع السيارات الكهربائية في الصين. وتشكل هذه البطاريات نحو ثلث الكلفة الاجمالية للسيارات الكهربائية الصغيرة، في حين تشكل بطاريات الليثيوم ـ الحديد ـ الفوسفات في سيارات e6 نحو ثلثي الكلفة. ويقول مستشار السيارات بول غاو: «إنها بالتأكيد ليست سيارات كهربائية حقيقية، ويعتمد مستقبلها على سياسة الحكومة».

في أواخر العام 2008، عندما كانت مجموعة «شيفنغ» تعدّ لزيادة الانتاج، زارها مسؤولون قانونيون من بيجينغ ونصحوا الشريكين لو ويانغ بعدم تحدي الوضع الراهن في السوق. فقد خشي البعض من أن السيارات الكهربائية قد تسلب سيارات البنزين ذات الأسعار المماثلة حصتها في السوق. بعد تلك الزيارة، توقف خط التجميع في «شيفنغ» عن الإنتاج نصف سنة. ولم يُستأنف العمل إلا بعد ضغوط مضنية من سلطات معنية بهدف تحفيز الاقتصاد المحلي. وكانت الرسالة الى شاندونغ من أحد الوزراء في الحكومة المركزية: استمروا اذا كان هناك طلب في السوق، لكن لا تسموها «سيارات خضراء».

الطلبات تتدفق. ويقول يانغ ونجون، وهو بقّال في قرية مجاورة يريد استبدال دراجته الآلية بسيارة كهربائية: «لقد رأيتها تسير هنا وهناك. شيء جميل أن أزور أصدقائي وأقاربي في سيارة بأربع عجلات». ■

«غرو ـ أويسيس»: محاكاة الطبيعة لزراعة الصحراء

صندوق الماء؟

توفر هذه التقنية البيئة المثالية خلال الفترة الأولى من عمر النبات، من حيث الري والرطوبة بواسطة الصندوق المائي، الذي يسقي ويجمع مياه المطر والندى، فتتيح الزراعة في المناطق الصحراوية والصخرية

كمال ميرزا (عمّان)

عندما يكون السؤال حول كيفية الحصول على النبات المثالي، فماذا هناك غير محاكاة الطبيعة؟

هذا هو المبدأ الذي تقوم عليه تقنية Groasis لمخترعها الهولندي بيتر هوف مؤسس شركة «أكوا برو». وهي تقنية محاكاة بيولوجية تمثل حلاً مثالياً لزراعة الأشجار في المناطق الصحراوية والجافة والصخرية من خلال تقليد عمل الطبيعة. إذ يتيح استعمال الصندوق المائي (Water Boxx) بيئة مثالية خلال الفترة الأولى من عمر النبات.

تتيح تقنية غرو ـ أويسيس زراعة الأشجار المثمرة وغير المثمرة والشجيرات والخضر، مع إمكانية زراعة نوعين مختلفين من الشتول باستخادم صندوق مائي واحد. ومع أنها تتميز بتوفير هائل في استهلاك الماء والطاقة، إلا أنها ليست نظاماً للري كما قد يتبادر للبعض، بل هي نظام متكامل للزراعة يعمل على توفير البيئة المثالية للنبات منذ مرحلة البذرة أو العقلة الأولى، وصولاً إلى بلوغ مرحلة من النمو الصحيح تمكنه من الاستمرار في البيئة الطبيعية اعتماداً على قدراته الذاتية.

تتصدى هذه التقنية للهواجس الثلاثة الرئيسية التي تؤرق أي مزارع ومشروع زراعي في المنطقة العربية، وهي: المياه، النجاح والاستمرارية، الكلفة المادية. وهي تشتمل على

الصندوق المائي Water Boxx يتيح الزراعة في أرض صخرية

تفقّد الجذور بعد 6 أسابيع على الزرع. الفتيل في الصندوق يوصل القليل الكافي من الماء الى الجذور. وقطعة الكرتون تحت الصندوق تحفظ رطوبة التربة

ثلاثة عناصر متكاملة: القمع الكرتوني، الصندوق المائي، والحفار الميكانيكي.

الجذر هو الأساس

امتلاك جذر أساسي صحي وقوي وسليم هو الأساس في الحصول على النبات المثالي القادر على العيش والاستمرار وإعطاء معدلات إنتاج وجودة عالية. وهناك تصور مغلوط لدى الكثيرين بأنه كلما ازدادت كثافة الجذور واتسعت شبكة تفرعاتها الأفقية قرب سطح التربة، فإن ذلك أفضل من أجل نمو النبات وقوته. وحقيقة الأمر أن الجذر المثالي هو الذي يمتد عمودياً نحو الأسفل، ويتغلغل أعمق داخل التربة، حتى في التربة الصخرية، وصولاً إلى مصادر المياه الجوفية التي تتيح للنبات تأمين حاجته من دون الحاجة إلى مصدر دائم لمياه الري.

وتظهر الدراسات أن نحو 99,9 في المئة من الشتول المبيعة حول العالم تعاني من نظام جذري ضعيف أو تالف. فيكون الجذر الرئيسي إما منقسماً إلى شبكة كثيفة من الجذور السطحية التي لا تستطيع العيش من دون ري دائم، وإما يكون قد ارتد إلى الأعلى بعد وصوله إلى قاع وعاء التشتيل ولم يحافظ على اتجاه نموه الصحيح نحو الأسفل.

الأقماع الكرتونية المستخدمة في تقنية غرو ـ أويسيس تتيح التحكم بمسار نمو الجذر الرئيسي منذ اللحظة الأولى للتشتيل والإنبات، بما يضمن الحصول على جذر رئيسي قوي وسليم يمتد عمودياً نحو الأسفل. ولا تحتاج الأقماع الكرتونية إلى أسمدة أو تركيبات خاصة، إذ تُملأ بالتربة الطبيعية التي ينمو فيها النبات، أو بتربة مأخوذة من المكان الخارجي حيث سيزرع النبات بعد التشتيل. وتبلغ سعة القمع الواحد نحو 50 ملليتراً من التراب.

وقد يرغب المزارع بزيادة محتوى تربة التشتيل من الميكورايزا، وهي فطريات تساعد في تثبيت العناصر الطبيعية في التربة من أجل تغذية النبات. ولهذه الغاية يكفي أخذ كمية من الأوراق والأغصان من تحت نبات بالغ من النوع الذي يتم تشتيله، وخلطها بتراب التشتيل، وسرعان ما تتحلل موفرة للشتلة حاجتها من أبواغ الميكورايزا والمواد العضوية المطلوبة.

وتمتاز الأقماع الكرتونية بصغر حجمها، وسهولة ترتيبها، الأمر الذي يتيح الحصول على أكبر عدد ممكن من الشتول في أقل مساحة ممكنة. وهي توضع مرتفعة عن سطح الأرض أو الطاولة أو أي سطح آخر يحملها، بشكل يسمح بمرور الهواء تحت القمع، بحيث يتوقف الجذر عن النمو عند وصوله إلى نهاية القمع وملامسته للهواء، بعد أن يصل إلى الطول المثالي (نحو 10 سنتيمترات)، من دون أن يمتد عشوائياً خارج القمع، أو أفقياً، أو يرتد الى الأعلى بخلاف المسار الطبيعي المطلوب.

بعد ذلك يؤخذ القمع من دون إخراج الشتلة منه كي لا تتعرض للتلف، ويزرع كما هو في التربة الخارجية، حيث يتحلل طبيعياً لكونه مصنوعاً من مواد عضوية طبيعية معاد تدويرها. وهذا يجعل تقنية الأقماع ذات جدوى اقتصادية، إذ لا يتجاوز سعرها ربع دولار تقريباً لكل عشرة أقماع.

بيئة مثالية

الصندوق المائي وعاء بلاستيكي بتصميم خاص، في منتصفه فتحة تتيح زراعة شتلتين (قمعين) من النوع نفسه أو من نوعين مختلفين. وهو يوفر بيئة مثالية للشتول خلال المراحل الأولى من نموها في التربة الطبيعية الخارجية، سواء من حيث حاجتها إلى المياه، أو الحفاظ على رطوبة سطح التربة، أو حمايتها من أشعة الشمس المباشرة.

يُملأ الصندوق بالماء مرة واحدة فقط عند الزراعة، بنحو 16 ليتراً. وقد أثبتت الزراعات التي تم إجراؤها باستخدام الصناديق المائية أن هذه الكمية المحدودة تكفي حاجة النبات حتى في أكثر مواسم الصيف حرارة. ويقوم الصندوق بتزويد النبات بالمياه من خلال فتيل من النسيج يمتد من أسفله الى

ملكة هولندا بياتريكس تزور مشروعاً تجريبياً في عُمان يعتمد تقنية غرو ـ أويسيس. ويبدو ولي العهد الأمير فيليم خلفها إلى اليسار وزوجته الأميرة ماكسيما إلى اليمين

مشروع تجريبي في الأردن

داخل التربة. فيضمن تزويد النبات بكمية من المياه تحميه من العطش والجفاف، مع المحافظة على نشاط الجذر واتجاه نموه عمودياً داخل التربة بحثاً عن مصادر المياه الذاتية، من دون أن يعتريه الخمول أو الاتكال على ما يمده به الصندوق.

وقد صمم الغطاء العلوي للصندوق المائي بطريقة تسمح بتجميع زخات عابرة للمطر، وتجميع قطرات الندى المتكونة في ساعات الفجر والمساء. ويتيح اتجاه فتحته (شرق ـ غرب) للنبات التعرض لأشعة الشمس الخفيفة في ساعات الصباح وبعد الظهر، من أجل عمليات التمثيل الضوئي وإنتاج الغذاء، وفي الوقت نفسه تظليله وحمايته من أشعة الشمس الشديدة المباشرة في ساعات الظهيرة. وعلى غطاء الصندوق نقش لبوصلة تساعد المزارع كي يضع الصندوق المائي في الاتجاه الصحيح عند تثبيته في التربة.

لمزيد من المعلومات عن تقنية «غرو ـ أويسيس» ومشاريع اعتمادها حول العالم والبرامج التدريبية التي تقدمها الأكاديمية يمكن زيارة الموقع الإلكتروني www.groasis.com

يستمر الجذر بالامتداد عمودياً طوال فترة استخدام الصندوق المائي، من دون تكوين أوراق وأغصان كثيفة، وذلك لأن كمية المياه التي يزودها الصندوق تكفي للحفاظ على النبات من العطش والجفاف. وعند بدء النبات إنتاج أوراق وأغصان كثيفة خارج التربة، فذلك مؤشر على أن الجذر وصل إلى مصدر ذاتي للمياه داخل التربة، وبدأ بالحصول على كميات أكثر مما يزوده الصندوق المائي. فيكون النبات قد بلغ مرحلة من النمو والثبات تؤهله لمواصلة العيش والنمو بالاعتماد على قدرته الذاتية. ويمكن عندئذ إزالة الصندوق المائي بسهولة لاستخدامه في موضع آخر.

وعلى غرار الأقماع الكرتونية، يمكن تعزيز محتوى تربة الزراعة الخارجية من الميكورايزا من خلال فرش نحو نصف ليتر من تربة التشتيل (التي سبق شرح طريقة إعدادها) في قاع حفرة الزراعة تحت الصندوق.

يمتاز الصندوق المائي بالجدوى الاقتصادية ومحدودية الكلفة، وهو أقرب إلى الاستثمار الطويل الأمد. فعمر استخدامه يمتد حتى عشر سنوات، وبتقسيم سعره على هذه المدة نجد أن كلفته لا تتعدى دولارين سنوياً، وهي زهيدة مقارنة بأنظمة الزراعة الأخرى. كما أن إمكانية زراعة شتلتين مختلفتين في صندوق واحد تزيد الجدوى الاقتصادية. فيمكن مثلاً عند زراعة شتول الأشجار، التي تحتاج إلى دورة زراعية تصل حتى عام كامل، زراعة شتول خضار للاستفادة من مردودها المادي والغذائي ودورة إنتاجها القصيرة إلى حين وصول شتول الأشجار إلى مرحلة النمو المطلوبة.

يضاف إلى كل ذلك الوفر الكبير الذي تحققه الصناديق المائية في استهلاك مياه الري (**20** ليتراً في مقابل **700** ليتر لبعض أنواع النباتات)، وكذلك توفير أثمان الطاقة اللازمة لتشغيل مضخات الري.

وتتيح غرو ـ أويسيس للمزارعين، وخاصة للمشاريع الزراعية الكبيرة، الاستفادة من تقنية الحفّار الميكانيكي (Capillary Drill) لتسريع وتيرة الإنجاز وتوفير كلفة الأيدي العاملة. وهذا الحفار جهاز ميكانيكي يمكن تثبيته على أي جرار زراعي، ويعمل اعتماداً على قوة محرك الجرار. وهو يحافظ على اتجاه حفر عمودي حتى عند الزراعة في الأرض المائلة، الأمر الذي يضمن الاتجاه العمودي المطلوب لنمو النبات. كما يحافظ على خواص التربة، حتى التربة الصخرية، ولا يعرضها أثناء عملية الحفر الى ثقل وضغط قد يؤديان إلى رصها، وبالتالي إغلاق المسام والممرات الشعيرية الضرورية لتهوئتها وحمايتها من العفن.

تقنية غرو ـ أويسيس سهلة الاستخدام، إذ يستطيع العامل العادي تعلم استعمال الأقماع الكرتونية والصناديق المائية خلال دقائق. وقد أنشأت شركة أكوا برو «أكاديمية غرو ـ أويسيس» ومقرها هولندا، حيث تستضيف بمنح سنوية مجانية أو في مقابل رسوم رمزية متدربين من جميع دول العالم التي تستخدم أو ترغب باستخدام هذه التقنية. وهي تقدم تدريباً على الزراعة باستخدام بيوت غرو ـ أويسيس الزراعية قيد التطوير، وتمنح طلابها شهادات تخولهم أن يكونوا مدربين معتمدين على هذه التقنية في بلدانهم. ■

المستقبل

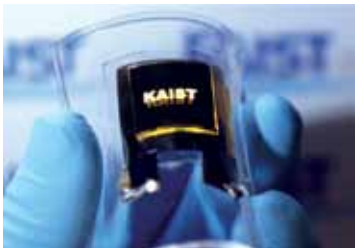
شوف لبعيد

إبتداءً من 20 آب

نوافذ تولد الكهرباء

طوّر باحثون في جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلس خلية شمسية شفافة بنسبة 70 في المئة، يمكنها توليد الكهرباء عن طريق امتصاص أشعة الشمس من خلال فتحة مزودة بزجاج من دون التأثير على الرؤية عبرها. هذه الخلية تولد الطاقة باستخدام مادة بلاستيكية تتفاعل مع الضوء. وتقوم بامتصاص الأشعة تحت الحمراء وتوليد الكهرباء باستغلال هذه الأشعة التي لا تراها العين البشرية. ويمكن استخدام هذه الخلايا الشفافة كنوافذ تولد الكهرباء.

بطارية قابلة للطي



اخترع البروفسور كيون جاي لي في المعهد الكوري للعلوم والتكنولوجيا أول بطارية مرنة قابلة للطي من دون ضياع في مستوى الطاقة. وباستخدام شاشة مرنة وبدن طري يمكن إنتاج هاتف أو كومبيوتر لوحي قابل للطي.

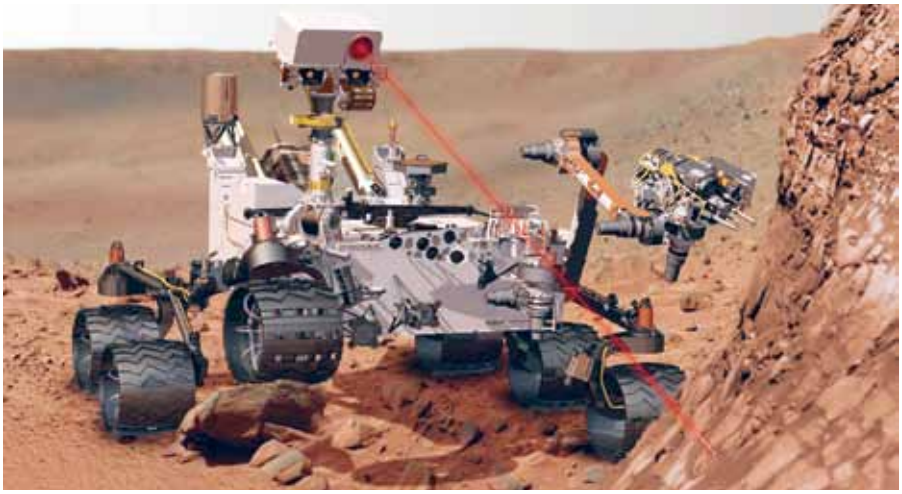
قميص ذكي

بدأت شركة Cute Circuit تصنيع قميص إلكتروني قابل للبرمجة، يتضمن شاشة عرض وكاميرا وميكروفوناً وسماعات، يتم التحكم بها عن طريق هاتف ذكي. ويستطيع القميص عرض رسائل «تويتر» وتشغيل ملفات الموسيقى والفيديو، بالإضافة إلى التقاط الصور وإرسالها، ما يمكن أن يفعله الهاتف الذكي.

منزل يتغير حسب الطقس

ابتكرت مجموعة من المهندسين المعماريين في لندن طرازاً من المنازل أكثر تكيفاً مع الطقس، عن طريق تحويل شكله إلى أنماط مختلفة وفقاً لدرجة الحرارة وأشعة الشمس وعوامل مناخية أخرى.

وتقوم فكرة بناء Dhouse على تقسيمه إلى أجزاء، يتم الربط بينها بمفصلات ودعامات أساسية، وهي موجودة على قضبان ليتم تحريكها بسهولة. ويمكن تقسيم المنزل إلى أشكال لا حصر لها.



كيوريوزيتي يفتت صخرة بأشعة ليزر

كيوريوزيتي يستكشف المريخ

وصل المسبار الفضائي «كيوريوزيتي» إلى سطح المريخ، بعد هبوط تاريخي على أرض حوض قديم يسمى «فوهة جيل». وهو بمثابة عربة بست عجلات، وسوف يبحث عن دليل على أن الكوكب ربما كان يحوي في وقت من الأوقات المقومات الأساسية للحياة. وقد دخل المسبار الغلاف الجوي الرقيق للكوكب بسرعة تعادل 24 مرة سرعة الصوت وبجاذبية أكبر من جاذبية الأرض بواقع 11 مرة.

طالبة مصرية تفوز بجائزة الاتحاد الأوروبي للعلماء الشباب

فازت الطالبة عزة عبدالحميد (16 عاماً) بجائزة لجنة التحكيم الخاصة في مسابقة الاتحاد الأوروبي للعلماء الشباب، عن مشروعها لانتاج وقود الإيثانول الحيوي عن طريق تكسير المخلفات البلاستيكية باستخدام مادة حفازة منخفضة الكلفة.

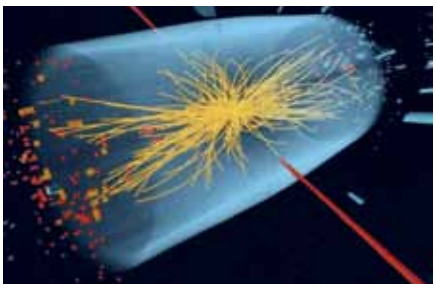
وقد تنافس أكثر من 130 طالباً وطالبة من 37 بلداً في المسابقة التي أقيمت في هلسنكي عاصمة فنلندا، حيث قدموا 87 مشروعاً في علم الأحياء والكيمياء والكومبيوتر والبيئة والرياضيات والهندسة والطب.

قالت عزة إن تكسير المخلفات البلاستيكية والبوليمرات ليس فكرة جديدة، لكن نوع المادة الحفازة المستعملة هو الذي أعطى الفكرة أهميتها. وأضافت: «سوف أتابع جهودي للحصول على براءة اختراع لمشروعي عن طريق مكتب البراءات المصري، ورؤية الفكرة تتجسد مشروعاً ملموساً على الأرض».

وذكرت أنها فكرت كثيراً في مشروع تتقدم به لمسابقة علمية نظمتها مكتبة الاسكندرية.

اكتشاف «هيغز بوسون»؟

أكد علماء من مركز الأبحاث الأوروبي في فيزياء الجسيمات (سيرن) في سويسرا أنهم اكتشفوا جسيماً دون ذري جديداً، يحتمل أن يكون الجسيم «هيغز بوسون» الذي يعد أداة حيوية في معرفة النواة الأساسية لتشكيل الكون. وهو يفسر كيفية تكتل الجسيمات في تشكيل النجوم والكواكب والحياة على الكرة الأرضية، ومن دونه تبقى الجسيمات التي تشكل الكون سائلة. ويعتبر هذا الجسيم الجزء الأخير الذي لم يكتشف بعد في النموذج المعياري لكيفية تشكل الكون.



ولفت انتباهها اهتمام العالم المتزايد بموضوع الاحتباس الحراري والوقود الحيوي، ففكرت في الحصول على الوقود من المخلفات البلاستيكية التي تملأ الشوارع والبيوت. وبالرغم من وجود العديد من الأبحاث السابقة للحصول على هذا الوقود بالطريقة ذاتها، إلا أنها كانت تقابل دائماً بارتفاع التكاليف. لذلك استخدمت عزة نوعاً رخيصاً من المحفزات، ففازت بالمركز الأول في مسابقة المكتبة. ثم ترشحت لمسابقة الاتحاد الأوروبي وفازت بها. ولفتت إلى دور أبويها في هذا الإنجاز، وهما موظفان عاديان، إذ إنهما قررا تربية بناتهما الثلاث ليصبحن عالمات في المستقبل. وهم انتقلوا جميعاً من منطقة البحيرة إلى الاسكندرية للعيش في جوار مكتبة الإسكندرية. ثم انضم الأبوان الى نادي أصدقاء المكتبة، وألحقا بناتهما الثلاث بنادي استكشاف العلوم فيها.

قالت عزة إن بحثها استغرق سنة ونصف سنة، وساعدها «فريق» مكون من والديها وشقيقتها التوأم هند. وإذ كانت تحتاج الى مختبرات وتجهيزات خاصة لم تكن موجودة في الإسكندرية، فكانت الأسرة تنتقل معها إلى القاهرة للقيام بتجاربها في معهد بحوث البترول، متحملة نفقات السفر والإقامة.

أما الآن فهي تريد أن تلتحق بكلية الهندسة وتدرس البتروكيمياء.

تأثير كارثة فوكوشيما على الصحة العالمية

أصدر باحثون في جامعة ستانفورد الأميركية دراسة تشير إلى أن الغبار المشعّ المتساقط من جراء حادثة محطة فوكوشيما النووية في اليابان ترك آثاراً على الصحة العالمية قد تكون أشد فتكاً مما كان متوقعاً. وكانت تقارير سابقة رجحت أن الإشعاعات المتسربة لن تسبب آثاراً صحية وخيمة

النقاط الرئيسية في التقرير

وفيات بأمراض السرطان
تتراوح بين 15 كحد أدنى و1300 كحد أقصى، مع الترجيح بأن يكون العدد 130 وفاة

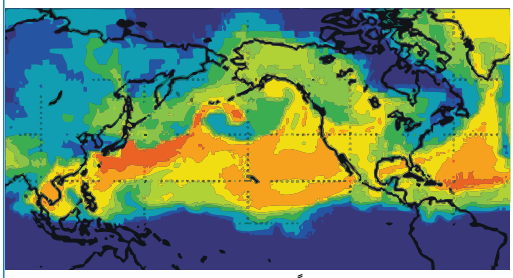
حالات إصابة بالسرطان
تتراوح بين 24 و2500، مع الترجيح بأن يكون العدد 180 حالة

التوزيع العالمي
معظم المتضررين في اليابان. وقد ظهرت آثار طفيفة جداً في بر آسيا وأميركا الشمالية

الاحتواء
كان بالإمكان أن يرتفع عدد الضحايا لو تساقط الغبار المشعّ على اليابسة. نحو 80% من الغبار تساقط فوق المحيط الهادئ

إصابات أخرى
تتوقع البيانات أن يكون عدد الإصابات قليلاً (2 ـ 12) بين العمال في محطة فوكوشيما. وقد تم الإبلاغ عن وفاة نحو 600 شخص من المسنين أو المرضى خلال عملية إخلاء المنطقة المحيطة بالمحطة عام 2011

صورة فضائية تظهر مدى الضرر في محطة فوكوشيما النووية في أعقاب زلزال وتسونامي 11 آذار (مارس) 2011



استخدمت الدراسة نموذجاً ثلاثي الأبعاد للغلاف الجوي لاحتساب مدى انتشار الإشعاعات، ونموذجاً للتأثيرات الصحية لتقدير مدى التعرض البشري للإشعاع

التقديرات حسب المنطقة *	عدد الوفيات بالسرطان			عدد حالات الإصابة بالسرطان		
	منخفض	متوسط	عال	منخفض	متوسط	عال
آسيا (بما فيها اليابان)	13	**99**	931	22	**139**	1510
أميركا الشمالية	0.24	**1.4**	8.6	0.39	**2.1**	22
أوروبا	0.17	**0.89**	4.8	0.28	**1.4**	11
أفريقيا	0.08	**0.55**	3.8	0.14	**0.9**	12
اليابان	13	**94**	905	20	**131**	1450
المجموع العالمي**	15	**130**	1300	24	**180**	2500

* البيانات هي لحالات الاستنشاق والتعرض الخارجي للإشعاع.

** المجموع العالمي يشمل أيضاً التعرض بالابتلاع وعوامل أخرى بناء على معدلات انبعاث الاشعاع وإخلاء مساحة دائرية حول المحطة

المصدر: Stanford University الصورتان: أ ب © GRAPHIC NEWS

طالب جزائري يكتشف نظرية جديدة في الرياضيات

اكتشف الطالب الجزائري جمال الدين بن عيشة (18 عاماً) نظرية ثانية له في الرياضيات تتعلق بشبه المنحرف، وقد أقرها أساتذة جامعيون واعتبرت اكتشافاً جديداً. وقال إن نظريته الأولى المتعلقة بحساب مساحة المثلث دفعته هذه المرة إلى البحث في حساب القاعدتين الصغرى والكبرى للشكل الهندسي المعروف باسم شبه المنحرف انطلاقاً من قطريه وضلعيه غير المتوازيين.

تلفريك طيران الإمارات عبر نهر التايمز

تلفريك طيران الإمارات يعبر نهر التايمز في لندن

بدأت وزارة النقل البريطانية رسمياً تشغيل «تلفريك طيران الإمارات» الجديد عبر نهر التايمز في لندن، وسط توقعات بأن يرسخ مكانته سريعاً ضمن أكثر المعالم استقطاباً للزوار في العاصمة البريطانية.

ويشكل التلفريك، الذي يحمل العلامة التجارية لطيران الإمارات، إضافة نوعية لشبكة النقل في لندن، حيث يعتبر وسيلة مثيرة لعبور نهر التايمز على ارتفاع 90 متراً من خلال ربطه بين ضاحيتي غرينيتش ونيوهام. كما يوفر إطلالة رائعة على أشهر معالم المدينة، بما في ذلك كناري وارف وساعة غرينيتش التاريخية والحديقة الأولمبية.

وكان على متن أول رحلة رسمية للتلفريك تيم كلارك رئيس طيران الإمارات، وعمدة لندن بوريس جونسون، ومفوض النقل في لندن بيتر هندي. وقال جونسون: «يدعم هذا المشروع المتميز خططنا لتحويل شرق لندن إلى منطقة سياحية نابضة بالحياة تخلق المزيد من فرص العمل وتجذب الشركات والاستثمارات».

ويمكن للجميع استخدام تلفريك طيران الإمارات الذي يضم 34 عربة، تربط بين محطتين رئيسيتين هما «طيران الإمارات غرينيتش بنينسولا» و«طيران الإمارات رويال دوكس». ويفصل بين كل عربة وأخرى نحو 30 ثانية، في حين تستغرق مدة الرحلة 10 دقائق.

وكانت طيران الإمارات وقعت في تشرين الأول (أكتوبر) 2011 اتفاقية مع مؤسسة لندن للمواصلات TfL لرعاية أول نظام عربات كهربائية (تلفريك) لعبور نهر التايمز بقيمة 204 ملايين درهم (55 مليون دولار). وتمثل هذه الصفقة أكبر رعاية في المملكة المتحدة منذ قيام طيران الإمارات عام 2004 برعاية نادي أرسنال لكرة القدم.

وسيعمل خط التلفريك، الذي يوفر وسيلة اتصال حيوية بين رحلات مترو «جوبلي لاين» ورحلات السكك الحديد في دوكلاندز، على مدار الأسبوع. ويمكن للركاب شراء تذاكر التلفريك من آلات البيع أو مكاتب بيع التذاكر في كلتا المحطتين.

وتشكل المملكة المتحدة أكثر الأسواق أهمية ضمن شبكة طيران الإمارات، التي تشغل ثماني رحلات يومياً إلى لندن وتخدم كلاً من بيرمنغهام ومانشستر ونيوكاسل وغلاسكو.

إعادة تدوير الإطارات في العين

هناك ملايين الاطارات القديمة في الامارات، كما في جميع البلدان العربية، والكثير منها في مطامر عشوائية. ومع ارتفاع خطر حدوث حرائق، تشكل هذه الاطارات تهديداً لصحة الانسان وللبيئة.

مصنع إعادة تدوير الإطارات في مدينة العين في أبوظبي يعالج ما يصل إلى 8000 كيلوغرام من الإطارات المستعملة في الساعة، وينتج حبيبات مطاطية يتراوح قطرها بين نصف مليمتر و4 مليمترات. في هذا المصنع الذي افتتح في تشرين الثاني (نوفمبر) 2011، تقطّع الإطارات المستعملة وتعالج لإنتاج حبيبات خالية من الفولاذ والنسيج بنسبة 99,9 في المئة. وذلك، تمهيداً لبيعها واستعمالها في صنع منتجات أخرى، مثل أرضيات للملاعب الرياضية، ومواد عازلة للضجيج، وأنابيب لري المزروعات تحت سطح التربة، ومادة تضاف إلى أسفلت رصف الطرق.

المستقبل

شوف لبعيد

إبتداءً من 20 آب

نظام «بيوماكس» للهضم الحراري السريع نفايات الى ثروات خلال 24 ساعة

أطلقت شركة «بيوماكس» السنغافورية المتخصصة بالأبحاث والحلول البيوتكنولوجية تقنية Biomax للهضم الحراري الهوائي السريع. قوامها مفاعل هاضم بنظام متطور مغلق (Closed Controlled Biomixer Digester) توضع فيه المواد العضوية مثل النفايات والمخلفات النباتية الناتجة عن المحاصيل الزراعية، ونفايات المسالخ، وروث الحيوانات، وبقايا الصناعات الغذائية، وجفت الزيتون، وأشجار الموز، ونشارة الأخشاب، وبقايا أسواق الخضار، وكذلك المواد العضوية بعد فرز النفايات المنزلية.

يضاف الى هذه المواد أنزيم حفاز بيولوجياً يدعى BM1، مؤلف من عناصر نباتية أضيفت إليها بكتيريا غير ضارة وغير معدلة وراثياً. فيقوم بتفكيك المواد العضوية ويقصر فترة التخمير.

هـذا النظام يمـزج بتقنية خاصة المـواد العضوية النباتية والحيوانية مع أنزيم BM1 بوجود الهواء (الأوكسيجين). فينتج عن العملية سماد عضوي 100 في المئة عالي الجودة، وذلك خلال 24 ساعة فقط، ومن دون رائحة نظراً للهضم الهوائي، ومن دون بقايا أو مخلفات ترسل الى المطمر. هذا السماد خال من الجراثيم وبذور الأعشاب الحية، كونه ناتجاً عن حرارة 70ـ80 درجة لمدة 24 ساعة، وهي تفتك بكل مسببات الأمراض وبيوض الحشرات ويرقاتها. وهو يحسن خصوبة التربة من خلال تخفيف تسرب العناصر الغذائية، كما يساعد على توفير البيئة الصحية الملائمة لنمو ميكروبات التربة.

يحتوي هذا السماد العضوي على مواد عضوية تفوق 70%، ونيتروجين بنسبة 2ـ3%، وفوسفور 2ـ3%، وبوطاس 1ـ2%. وتتماشى مواصفاته مع المعايير العالمية لتسجيل وبيع الأسمدة العضوية.

هكذا أصبح بإمكان البلديات والتعاونيات وأصحاب مزارع المواشي والطيور وأصحاب المسالخ والشركات التي تسوق الأسمدة العضوية والمستثمرين، إنتاج سماد عضوي حائز على شهادة Greenlabel ويسمح باستيراده الى كل البلدان ومنها الولايات المتحدة.

أهمية هذا النظام تخفيف الضرر على الصحة العامة، والمساعدة في زيادة إنتاج الزراعة العضوية، والتقليل من فاتورة استيراد الكيماويات، وتخفيض الانعكاسات السلبية لاستعمال الكيماويات على البيئة.

وتتعاون شركة «بيوماكس» مع شركة «نجار للزراعة والتجارة» في لبنان على تطوير ونشر هذه التكنولوجيا في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال عبر البريد الإلكتروني najjarag@dm.net.lb.

نزاع شمسي بين الصين وأوروبا

أعلن مسؤولون في غرفة التجارة الصينية لاستيراد وتصدير الآلات والمنتجات الكهربائية أن الصين يمكن أن ترد على «دعوى إغراق» من الاتحاد الأوروبي ضد شركات طاقة شمسية صينية، في نزاع طويل الأمد حول وحدات الطاقة الشمسية الصينية الرخيصة.

وقد دخلت شركات الطاقة الشمسية الغربية في خلافات مع نظيراتها الصينية منذ سنوات، مدعية أن الشركات الصينية تتلقى تسهيلات ائتمانية سخية لإنتاج وحدات بأسعار أرخص بينما تكافح الشركات الأوروبية للحصول على تمويل.

«خيماسولار» أول محطة شمسية تولـد الطاقـة ليلاً

محطة الطاقة «خيماسولار» التي افتتحت مؤخراً قرب إشبيلية في جنوب إسبانيا هي أول محطة شمسية في العالم لها القدرة على توليد الكهرباء حتى أثناء الليل. هنا تنتشر أكثر من 2600 مرآة مرتبة في وضع يجعلها متحدة المركز، على مساحة 185 هكتار من الأراضي الريفية. فتركز الطاقة الشمسية باتجاه خزان في الوسط يحوي ملح حمض النتريك المذاب.

لدى التقاء الاشعاعات الشمسية عند نقطة مركزية، تحمِّي الملح حتى أكثر من 900 درجة مئوية، ما يجعل الماء حول الخزان يغلي ويدير التوربينات البخارية. وعلاوة على ذلك، تخزَّن الحرارة الفائضة التي تتولد أثناء النهار داخل الملح المسال. وهذا يعمل كبطارية حرارية عملاقة تدير التوربينات ليلاً وفي الأيام الملبدة بالغيوم حتى 15 ساعة حين ينعدم ضوء الشمس.

بلغت كلفة المحطة 410 ملايين دولار، ولها القدرة على إنتاج 20 ميغاواط، لكنها تشغل حالياً بأدنى من هذه القدرة. ويأمل مسؤولون أن تصل الى 70 في المئة من قدرتها هذه السنة. وهي أكبر محطة طاقة شمسية من نوعها في أوروبا، ويبلغ مجموع قدرتها الانتاجية السنوية 110 جيغاواط ساعة، ما يكفي لتزويد 25 ألف منزل بالكهرباء وتخفيض انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون بأكثر من 30 ألف طن سنوياً.

هذا المشروع مشترك بين شركة أبوظبي للطاقة (مصدر) وشركة «سينير» الهندسية الاسبانية.

chemaly & chemaly

Printing Press s.a.l.
للطباعة ش.م.ل.

www.chemaly.com

01-510385/6 • 01-510387
LEBANON • KSA • IRAQ

order from

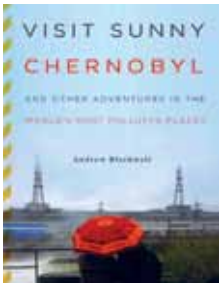
1 copy to 1 million copies

we commit . . .

high quality & quick delivery

زوروا تشيرنوبيل المشمسة
Visit Sunny Chernobyl

Andrew Blackwell. 320 pages. Rodale Books, 2012 ISBN: 978 _ 1605294452



يعني السفر، بالنسبة الى كثيرين، زيارة أجمل الأماكن على الأرض. ونادراً ما يشتري أحدهم بطاقة سفر ليزور مناجم الرمال النفطية في كندا حيث الأرض تشبه سطح القمر الخالي من الحياة، أو مدينة لينفن الصينية التي توصف بأنها الأكثر تلوثاً في العالم. لكن في كتاب «زوروا تشيرنوبيل المشمسة» يدعو الصحافي والمخرج السينمائي الأميركي أندرو بلاكويل إلى نوع مختلف من السفر: رحلات إلى الأماكن الأكثر تلوثاً على الأرض.

من المتاجر والبيوت المهجورة في تشيرنوبيل المنكوبة إشعاعياً، الى المياه «المقدسة» الملوثة في الهند، إلى أماكن أخرى حول العالم ملوّثة ومدمرة بيئياً إلى حد مخيف، يمزج المؤلف التحقيق الصحافي المشوق مع النقد والتحليل.

كتاب «زوروا تشيرنوبيل المشمسة» رسالة حبّ الى كوكب ملوَّث. معه ولدت «سياحة التلوث»: نوع جديد من السفر للمغامرين المهتمين بالبيئة.

فتى الأمن

يصدر مع مجلة «الأمن» الشهرية، الصادرة عن المديرية العامة لقوى الأمن الداخلي في لبنان، ملحق «فتى الأمن» الموجه الى الصغار، بهدف توعيتهم وزيادة معارفهم. وتتناول مواضيعه السلوكيات والصحة والعلوم والرياضة، مع قصص ورحلات في لبنان، وصفحات «بريد ومواهب» يعرض فيها الفتية والفتيات مواهبهم في الرسم.

ويضم الملحق قسماً بعنوان «بيئتنا الجميلة» يعتمد على معلومات من مجلة «البيئة والتنمية».

الحياة من حولنا
رجب سعد السيد. 196 صفحة. مركز الأهرام للنشر والترجمة والتوزيع، القاهرة، 2012

كيمياء الثورة
رجب سعد السيد. 128 صفحة. دار المعارف، القاهرة، 2012 ISBN: 9789770276288

صدر حديثاً كتابان للباحث المصري رجب سعد السيد. الأول بعنوان «الحياة من حولنا» وفيه يرى أن توازن الحياة على الأرض يكمن في وجود مختلف الأنواع الحية. فعلى سبيل المثال، انقراض نبات ما يعني غياب دواء محتمل لمرض معين، وانقراض أحد أنواع الحيوانات يعني اختلالاً في النظام البيئي وافتقاد ثروة معرفية لا نزال نجهل الكثير عنها.

أما الكتاب الثاني بعنوان «كيمياء الثورة»، فهو مجموعة مقالات تؤرخ لثورة كانون الثاني (يناير) 2011 في مصر، يلقي المؤلف من خلالها مزيداً من الضوء على أسباب قيام الثورة وعلاقتها التاريخية مع ثورات أخرى، ويفضح قواها المضادة التي تحاول أن تعرقل مسيرتها، ويحاول استشراف مستقبلها بما يتفق مع الروح الجديدة التي جاءت لتبثها في جسد مصر.

المشروع الأخضر: دوره في التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة
واصف شرارة. 240 صفحة. بيروت، 2012

عقب أحداث أهلية شهدها لبنان عام 1958، وما تلاها من توجه الدولة نحو إنماء الريف ووقف موجة الهجرة والنزوح إلى المدن، تم إنشاء «المشروع الأخضر» للاهتمام بالقطاع الزراعي. وذلك عن طريق الاتصال المباشر بالمزارعين ودراسة حاجاتهم وتلبيتها، لجهة استصلاح أراضيهم وشق الطرق المؤدية إليها وتوفير الخدمات الزراعية المختلفة.

المؤلف واصف شرارة اختار «المشروع الأخضر» عنواناً لكتابه، إذ إنه رافق عمل المشروع طوال 17 عاماً، فكان شاهداً على دوره في تحقيق التنمية الريفية ومساعدة المزارع اللبناني في استثمار أرضه والبقاء فيها.

يتناول الكتاب هذه المبادرة التي حققت نجاحاً نوعياً في لبنان. ويلفت إلى المشكلة المائية المتنامية في البلاد، التي يتطلب التصدي لها نشر ثقافة ترشيد الاستهلاك وتعزيز الوعي المائي لدى المزارعين والمستهلكين، فضلاً عن ضرورة إنشاء البرك والبحيرات الجبلية والسدود الصغيرة للاستفادة من كل قطرة ماء.

ويعالج الكتاب مشكلة التصحر في البلاد، التي تؤدي الى تغيرات في أحوال الطبيعة والانسان والاقتصاد. ويرى أن التدهور البيئي والصحي يشكل تهديداً مباشراً للرقعة الزراعية، خصوصاً أن الشجرة التي هي «الرئة التي يتنفس منها المجتمع» تقطع باستمرار نتيجة الفوضى السياسية والاجتماعية والاقتصادية التي يمر بها لبنان. كما يشير الى أن الزراعة العضوية أصبحت ضرورة لازمة.

ولا يستثني الكتاب مشكلة التلوث التي يعتبرها «من أخطر الظروف التي تؤثر على البيئة ويصل خطرها الى البشر والحجر والزرع والضرع والمياه والهواء». لذلك فان معالجة هذه المشكلة لا يمكن أن تكون معالجة موضعية فحسب، بل يجب أن تكون معالجة سياسية، لأن الحفاظ على الطبيعة هو حفاظ على حركة المستقبل.

المكتبة البيئية بالبريد الى عنوانك الخاص في أي بلد عربي

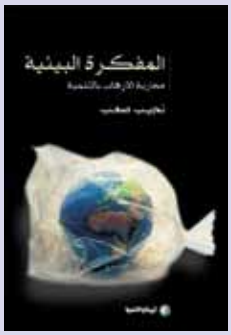
البيئة والتنمية

المنشورات التقنية

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

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

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



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

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

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

لبنان: 8,000 ل.ل.
خارج لبنان: 8 دولارات

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

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

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

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

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

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

قسيمة طلب منشورات البيئة والتنمية

الاسم _____ العنوان _____

المدينة _____ الرمز البريدي _____ البلد _____ صندوق البريد _____ الهاتف _____

أرجو تزويدي بالمنشورات التالية:

اسم الكتاب	عدد النسخ	السعر الافرادي	المجموع

حسم 20% لأعضاء «المنتدى العربي للبيئة والتنمية» والمشتركين في مجلة «البيئة والتنمية»

المجموع العام _____

☐ نقداً ☐ أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالمبلغ

☐ بواسطة بطاقة الائتمان: ☐ Amex ☐ Master Card ☐ Visa Expiry Date Card #

التاريخ _____ التوقيع _____

جميع الأسعار تشمل أجور البريد

مجلدات مجلة «البيئة والتنمية»

المجلد الواحد:
لبنان: 100,000 ليرة لبنانية
الدول العربية: 100 دولار أميركي

يمكن طلب هذه المنشورات من مجلة «البيئة والتنمية» / المنشورات التقنية

ص.ب. 5474 ـ 113، بيروت، 2040 1103، لبنان. فاكس: 321900 ـ 1 (961+) بريد الكتروني: envidev@mectat.com.lb

أيلول (سبتمبر) 2012

12
Solar Energy in the Near and Middle East
مؤتمر الطاقة الشمسية في الشرق الأدنى والأوسط
تنظيم الجمعية الألمانية للشرق الأدنى والأوسط. إرفوت، ألمانيا.
www.numov.de

14 ـ 12
Clean Energy Expo Asia 2012
المؤتمر والمعرض الآسيوي للطاقة النظيفة
بانكوك، تايلاند.
www.cleanenergyexpoasia.com

14 ـ 12
مؤتمر إدارة سلامة العمليات في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية والتكريرية
هيوستن، تكساس، الولايات المتحدة.
www.marcusevans.com

14 ـ 12
ICBR 2012
المؤتمر الدولي لتدوير البطاريات
أمستردام، هولندا.
www.icm.ch

16
اليوم العالمي لحماية طبقة الأوزون

18 ـ 16
مؤتمر ومعرض وقود من النفايات
ميستيك، كونتيكت، الولايات المتحدة.
http://waste-to-fuels.org

27 ـ 24
معرض الزراعة السعودي 2012
تنظيم شركة معارض الرياض.
ص.ب 56010، الرياض 11554، السعودية. هاتف: 2295604-1(966+)
فاكس: 2295612-1(966+)
www.saudi-agriculture.com

تشرين الأول (أكتوبر) 2012

4 ـ 2
Future Cities
مؤتمر ومعرض مدن المستقبل
دبي، الإمارات.
www.futurecitiesevent.com

10 ـ 8
Power + Water Middle East 2012
معرض كهرباء ومياه الشرق الأوسط 2012
أبوظبي، الإمارات.
www.powerandwaterme.com

14
يوم البيئة العربي

17 ـ 15
Green Middle East
مؤتمر ومعرض إدارة وتكنولوجيا البيئة
الشارقة، الإمارات.
www.green-middleeast.com

31 ـ 30
Carbon Forum Asia 2012
منتدى ومعرض مقايضة الانبعاثات
بانكوك، تايلاند.
www.koelnmesse.com.sg/shows/carbonforumasia

البيئة 2012: المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية
29 - 30 تشرين الثاني (نوفمبر) 2012، بيروت، لبنان.

محور المؤتمر: **البصمة البيئية وفرص الاستدامة في البلدان العربية**
هاتف: 321800 - 1 (961+) فاكس: 321900 - 1 (961+)
www.afedonline.org - email:info@afedonline.org

الدوحة
المنتدى السنوي للبحوث

يجتمع عدد من كبار العلماء العرب من أنحاء العالم في الدوحة للمشاركة في المنتدى السنوي الثالث للبحوث، الذي تستضيفه مؤسسة قطر للتربية والعلوم وتنمية المجتمع بالاشتراك مع شبكة العلماء العرب المغتربين، من 21 إلى 23 تشرين الأول (أكتوبر) 2012.

يتمحور منتدى هذه السنة على إطلاق استراتيجية قطر الوطنية للبحوث، حيث يشارك علماء عرب بارزون في تقديم بحوث في المجالات ذات الأولوية في قطر، وهي: الصحة والطب الحيوي، الطاقة والبيئة، علوم الكومبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، الفنون والعلوم السلوكية والاجتماعية والانسانية، والدراسات الإسلامية.

بيروت
منتجات جبل موسى الغذائية والحرفية

أقامت جمعية حماية جبل موسى احتفالاً في بلدة غبالة الكسروانية لإطلاق سلسلة منتجات جبل موسى الغذائية والحرفية في منطقة محمية المحيط الحيوي. وذلك ضمن مشروع «دعم المبادرات الصغيرة في إنتاج الأغذية التقليدية والحرف اليدوية في المناطق الريفية» المموّل من مبادرة الشراكة الأميركية الشرق أوسطية.

وأوضح رئيس الجمعية بيار ضومط أن 37 سيدة من المنطقة استفدن من المشروع، اذ تم تعزيز دورهن من خلال تبني منتجاتهن المنزلية. وشرح أن المبادرة التي أطلقتها الجمعية هدفت إلى «توفير قناة لتسويق هذه المنتجات، سعياً الى تفعيل السياحة البيئية في المنطقة».

الرباط
دورة تدريبية للصحافيين الشباب

نظمت مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة دورة تدريبية عن بعد حول التنمية المستدامة لصحافيين شباب في شمال أفريقيا. تمحور التدريب حول تغير المناخ والطاقة المتجددة وأهمية النظم الإيكولوجية للغابات، واستخدم فيه دليل اليونسكو الخاص بالإعلاميين. وشارك في الدورة مدربون متخصصون في التواصل عن بعد، بدعم من لجنة علمية ذات خبرة في مجال التنمية المستدامة في منطقة البحر المتوسط.

جاءت الدورة في السنة العاشرة لبرنامج «الصحافيون الشباب من أجل البيئة»، الذي ينفذ بشراكة مع مركز التعاون من أجل المتوسط الذي يجمع المغرب والجزائر وتونس.

مجلّة متجددة لعصر جديد

البيئة والتنمية مجلة تتكلم لغة العصر وتتوجه الى قارئ ذكي متطلّب لا يقبل بأقل من الأفضل
وبالتعاون مع صحف عربية رائدة وشبكة واسعة من المراسلين والكتّاب
تحوّل الهمّ 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
الحياة
الأهرام
الشرق الدوحة
الخليج
الوسط
القبس
الوطن
الدستور
المغربية
الصباح
الزمان
THE DAILY STAR
المستقبل future TELEVISION
مونت كارلو الدولية

النهار (لبنان)
الحياة (دولية)
الأهرام (مصر)
الشرق (قطر)
الخليج (الامارات العربية المتحدة)
الوسط (البحرين)
القبس (الكويت)
الوطن (سلطنة عمان)
الدستور (الاردن)
المغربية (المغرب)
الصباح (تونس)
الزمان (العراق)
دايلي ستار (لبنان)
تلفزيون المستقبل (فضائي)
إذاعة مونت كارلو الدولية (باريس)

البيئة 2012

ARAB ENVIRONMENT 2012

البصمة البيئية: فرص البقاء في البلدان العربية

- كم يستهلك السكان من الرأسمال الطبيعي، وما مستوى العجز الإيكولوجي في البلدان العربية؟
- هل يعوض ارتفاع أرقام الناتج المحلي عن التدهور في الموارد الطبيعية؟
- كيف يمكن تحقيق الاستدامة مع تضاعف عدد السكان العرب الى 800 مليون نسمة سنة 2040؟
- هل تستطيع المنطقة العربية أن تكون مكتفية ذاتياً بالغذاء والمياه؟
- هل بامكان التعاون الإقليمي مع إدارة سليمة للموارد أن يوفر الحل؟

هذه بعض المواضيع على جدول أعمال المؤتمر السنوي الخامس للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد)، الذي يعقد في **29ـ30** تشرين الثاني (نوفمبر) **2012** في بيروت.

للمرّة الأولى، يصدر أطلس للبصمة البيئية يستكشف محدوديات الموارد في البلدان العربية من منظور القدرة التجديدية للطبيعة. وقد كلف «أفد» شبكة البصمة العالمية (GFN)، الرائدة في هذا المجال، لإنتاج الأطلس. تقوم الدراسة على أحدث البيانات، وتغطي المنطقة العربية، على مستوى البلدان المنفردة والأقاليم الفرعية والمنطقة بأسرها، لإتاحة تفحص فوائد التعاون الإقليمي.

تقرير «أفد» حول خيارات الاستدامة في البلدان العربية سوف يساعد في ترويج مفهوم الحسابات الإيكولوجية والعمل على دمجها في صنع القرار. يهدف التقرير الى عرض الحقائق، كمقدمة لمواجهة التحديات وإيجاد مسارات بديلة للتنمية بروح ايجابية.

جوليا لوفيفر
المديرة العامة
الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة

أشوك خوسلا
رئيس نادي روما
رئيس منظمة بدائل التنمية

أسماء القاسمي
رئيسة كرسي "المياه والمرأة وقوة القرار"، اليونسكو

سليمان الحريش
المدير العام
صندوق أوبك للتنمية الدولية

ماتيس واكرناغل
الرئيس
شبكة البصمة العالمية

رزان المبارك
الأمين العام
هيئة البيئة ـ أبوظبي

عدنان بدران
رئيس جامعة البتراء
رئيس وزراء الأردن السابق

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

www.afedonline.org

للمعلومات حول الرعاية والتسجيل: هاتف: 321800 1 961+ فاكس: 321900 1 961+ info@afedonline.org

شارك في أهم ملتقى بيئي عربي سنة 2012

الراعي الرسمي Official Sponsor
هيئة البيئة-ابوظبي
Environment Agency-ABU DHABI

البيئة 2012
ARAB ENVIRONMENT 2012