AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT | VOLUME 19 | NUMBER 196-197 | JULY-AUGUST 2014 تموز ـ آب / يوليو ـ أغسطس 2014

البيئة والتنمية

إنقاذ بذور الأرض
من حلب إلى «القبو القطبي»

طاقة متجددة
تؤمّن 12% من كهرباء الهند

بلدان الخليج
تطوّر سياساتها المناخية

2000 نوع يكشفها عالم حشرات هولندي لـ «البيئة والتنمية»

حشرات تُطعم العالم

أين تسبح في لبنان صيف 2014؟

لبنان 7000 ل.ل. سورية 100 ل.س. الأردن 2 دينار. السعودية 20 ريالاً. الإمارات 20 درهماً. الكويت 2 دينار. قطر 20 ريالاً. البحرين 2 دينار. عمان 2 ريال. مصر 10 جنيهات. تونس 4 دنانير. المغرب 30 درهماً. أوروبا 5 يورو

ISSN 1816 -1103

أرزه رمزه مجده للخلود

عندما تزرع شجرة أرز في لبنان، تتجذر أكثر في أرض وطنك، وتساهم في المحافظة على إرثه الطبيعي.
بنك بيبلوس ملتزم بإعادة تشجير لبنان ليبقى "وطن الأرز".

بنك بيبلوس

لبنان . بلجيكا . فرنسا . المملكة المتحدة . قبرص . سورية . السودان . الإمارات العربية المتحدة . العراق . أرمينيا . نيجيريا . الكونغو الديمقراطية

(01) 20 50 50 . byblosbank.com

هذا الشهر

بليونان من البشر يأكلون الحشرات حول العالم، وقد أطلقت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (فاو) برنامجاً لتشجيع تربية الحشرات بهدف مكافحة الجوع وسوء التغذية في البلدان النامية. موضوع الغلاف في هذا العدد، الذي كتبه العالم الهولندي أرنولد فان هويس المتخصص بالحشرات كغذاء، يضيء على ما يُحتمل أن يصبح قطاعاً عالمياً جديداً في الزراعة وصناعة الغذاء والأعلاف. جدير بالذكر أن الأمن الغذائي العربي هو موضوع تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية لسنة 2014، الذي سيتم عرضه ومناقشته في مؤتمر «أفد» السنوي في عمّان من 26 إلى 27 تشرين الثاني (نوفمبر)، وفي هذا العدد برنامج المؤتمر وتفاصيل مناقشة مسودة التقرير في اجتماع تشاوري استضافه الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية. وتعتزّ «البيئة والتنمية» باستقطاب نخبة من الباحثين والقادة العالميين في مجالات التنمية المستدامة، الذين يغنون القدرات البيئية العربية من خلالها. ومنهم الدكتور مصطفى كمال طلبه، مهندس البيئة العالمية، الذي خصّ بها مذكراته، والدكتور أشوك خوسلا، مؤسس مجموعة «بدائل التنمية» في الهند والرئيس السابق لنادي روما والاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، الذي «احتلّ» باباً ثابتاً، وهو يكتب في هذا العدد عن خدمات النظم الإيكولوجية كمورد لا يقدر بثمن. وكتبت الدكتورة ماري لومي، الباحثة في جامعة أوكسفورد، عن تطوير سياسة المناخ في بلدان الخليج. وعرض شاندرا بوشان، نائب أمين عام مركز العلوم والبيئة في نيودلهي، أبرز ما تضمنه تقرير المركز عن الطاقة المتجددة في الهند، كتجربة يمكن الإفادة منها في المنطقة العربية. أما الدكتور ماتيس واكرناغل، رئيس شبكة البصمة البيئية العالمية، فكتب عن حسابات البصمات الوطنية سنة 2014، منوهاً بتعاون الشبكة مع «أفد» الذي أثمر بإنتاج أطلس للبصمة البيئية والموارد الطبيعية في البلدان العربية. وفي غياب البيانات الرسمية المنشورة، يتضمن هذا العدد نتائج تحاليل «البيئة والتنمية» لمياه المسابح البحرية في لبنان. إن العمل الفعلي الهادف والمثمر هو نهج «أفد» و«البيئة والتنمية». ولعل عنوان الافتتاحية «النيّات بالأعمال» يعبر عن هذا النهج أبلغ تعبير.
«البيئة والتنمية»

4 النيات في الأعمال
نجيب صعب

11 مورد لا يقدر بثمن: خدمات التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية
أشوك خوسلا

26 أين تسبح في بحر لبنان صيف 2014؟
راغدة حداد

30 حشرات تُطعم العالم
أرنولد فان هويس

42 اجتماع تشاوري في الكويت حول تقرير «أفد» عن الأمن الغذائي

46 بذور محاصيل العالم من حلب إلى النروج

50 ناطحات السحاب العربية: العمارة الخضراء والخبرات الضائعة
عبدالهادي النجار

52 مقالع وكسارات في السعودية تدمر البيئة وتهدد الصحة
عبدالرحمن الصقير

56 تطوير سياسة المناخ في دول الخليج
ماري لومي

60 الجزائر تستعد لاستغلال الغاز الصخري
فتيحة الشرع

62 سياحة بيئية في الأردن: متنزه شرحبيل بن حسنة
عزة عبدالمجيد

66 أرض الضفادع والزواحف في البيرو

72 طاقة متجددة لإنارة الهند
شاندرا بوشان

76 هل تعرف بصمة بلدك البيئية؟

79 التربة الملوثة تغسل بالماء
سلمان الخالدي

80 7% من دعم الطاقة ينقذ غابات العالم

84 مذكرات مصطفى كمال طلبه: قصة اتفاقية التصحّر

36 أخبار المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED

15 مؤتمر «أفد» 2014 حول الأمن الغذائي

6 رسائل | 8 أقوال وأرقام | 12 أليس في بلاد العجائب | 20 البيئة في شهر | 88 سيارات خضراء
90 عالم العلوم | 94 أخبار المدارس | 96 سوق البيئة | 98 المفكرة البيئية | 10 قسيمة الاشتراك

DEEDS SPEAK FOR INTENTIONS EDITORIAL BY NAJIB SAAB 4 | LETTERS 6 | QUOTES AND FIGURES 8 | BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES – THE PRICELESS RESOURCE BY ASHOK KHOSLA 11 | ALICE IN WONDERLAND COMMENTARIES 12 | AFED CONFERENCE ON FOOD SECURITY IN ARAB COUNTRIES PROVISIONAL AGENDA 15 | ENVIRONMENT NEWS 20 | WHERE CAN YOU SWIM IN LEBANON THIS SUMMER? MAPPING SAFE AND UNSAFE BEACHES 26 | INSECTS TO FEED THE WORLD COVER STORY 30 | AFED NEWS 36 | CONSULTATION MEETING IN KUWAIT ON AFED FOOD SECURITY REPORT 42 | ICARDA'S WORLD HERITAGE SEED COLLECTION SHIPPED FROM ALEPPO TO SVALBARD ARTIC VAULT 46 | ARAB SKYSCRAPERS 50 | QUARIES IN SAUDI ARABIA HEALTH AND ENVIRONMENTAL IMPACTS 52 | LOST CITIES OF THE ORIENT 55 | MAINSTREAMING CLIMATE POLICY IN GCC COUNTRIES 56 | SPACE TECHNOLOGY IN A MOROCCAN UNIVERSITY 59 | IS ALGERIA READY FOR SHALE GAS? 60 | SHARHABIL BIN HASSNEH ECOPARK IN JORDAN 62 | MANU NATIONAL PARK IN PERU 66 | RADIATION IN THE HOUSE 71 | RENEWABLE ENERGY IN INDIA 72 | GFN NATIONAL FOOTPRINT ACCOUNTS 2014 76 | REMOVING CONTAMINANTS BY SOIL WASHING 79 | SAVING WORLD FORESTS BY 7% OF FOSSIL FUEL SUBSIDIES 80 | MUSTAFA K. TOLBA'S MEMOIRS STORY OF THE UN CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION 84 | GREEN CARS 88 | NEW SCIENCE 90 | SCHOOL NEWS 94 | ENVIRONMENT MARKET 96 | CALENDAR 98

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

مهمّة المنتدى العربي للبيئة والتنمية دعم السياسات والبرامج البيئية الضرورية لتنمية العالم العربي استناداً إلى العلم والتوعية

مجلس الأمناء

د. عدنان بدران (الأردن) رئيس المجلس، **د. عبدالرحمن العوضي** (الكويت) رئيس اللجنة التنفيذية، **د. محمد العشري** (مصر/ الولايات المتحدة) نائب رئيس المجلس، **نجيب صعب** (لبنان) الأمين العام، **سامر يونس** (الأردن / الكويت) رئيس لجنة الموارد، **أدونيس نصر** (لبنان / الامارات) مسؤول الشؤون المالية، **سليمان الحربش** (السعودية)، **سعد الحريري** (لبنان)، **محمد البواردي** (الإمارات)، **صالح عثمان** (السودان)، **د. رياض حمزه** (البحرين)، **مارون سمعان** (لبنان / الامارات)، **نبيل حبايب** (لبنان / الامارات)، **مجيد جعفر** (العراق / الإمارات)، **أكرم مكناس** (لبنان / البحرين)، **رامي خالد التركي** (السعودية)، **د. عدنان شهاب الدين** (الكويت)، **خالد الإيراني** (الأردن)

المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) منظمة إقليمية غير حكومية لا تتوخى الربح، مقرّها بيروت. تقوم على العضوية وتتمتع بصفة منظمة دولية. المنتج الرئيسي للمنتدى هو تقرير سنوي عن حال البيئة العربية، يتابع التطورات ويقترح تدابير وسياسات لمعالجة المشاكل البيئية. ومن مبادرات المنتدى برنامج المسؤولية البيئية لقطاع الأعمال، وادارة الطاقة والمياه، وبناء قدرات هيئات المجتمع الأهلي، والتوعية والتربية البيئية. يتمتع المنتدى بصفة عضو مراقب في برنامج الأمم المتحدة للبيئة وجامعة الدول العربية والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وكثير من المنظمات الإقليمية والدولية الأخرى. وكأبرز مركز عربي للدراسات وصنع السياسات البيئية، يلعب المنتدى دوراً رئيسياً في المفاوضات الدولية ويقدم المشورة للحكومات والمنظمات الاقليمية، خاصة في مجالات اتفاقات تغير المناخ والاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.

أهداف «أفد»

جمع المهتمين بشؤون البيئة والتنمية في البلدان العربية لمناقشة المشاكل الإقليمية والوطنية والمساعدة في وضع السياسات الملائمة من أجل التصدي للتحديات.

تشجيع المجتمعات العربية على حماية البيئة والاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، عبر التفاعل الإيجابي بين المخططين وصانعي القرار ورجال الأعمال والمجتمع المدني ووسائل الإعلام وغيرهم من المهتمين بشؤون البيئة والتنمية، والمساهمة في صنع السياسات البيئية الملائمة.

نشر الوعي البيئي عن طريق دعم دور التربية البيئية والإعلام البيئي والمنظمات غير الحكومية الناشطة في مجال البيئة.

www.afedonline.org

النيّات في الأعمال

كنت في طريقي إلى محطة تلفزيونية لتسجيل مقابلة حول تطورات الأوضاع البيئية، حين داهمتني زحمة سير خانقة. وفي مثل هذا الموقف نستمع الى الإذاعات لتمضية الوقت. وللصدفة تبع البرنامج الموسيقي الذي كنت أصغي اليه خبر عن إنجازات وزارة البيئة، فأوقفت السيارة جانباً لتدوين بعض المعلومات والأرقام، كي أشير اليها في حديثي كمؤشر على تطور إيجابي في العمل البيئي.

وصلت أخيراً الى الاستوديو. وبعد السلام والكلام بدأت المقابلة بتقرير مفصَّل ومؤثّر أعدته المحطة عن وضع البيئة. أظهر التقرير أن الأوضاع البيئية في البلد تدهورت في جميع المجالات خلال العقود الأخيرة. فمقالع الصخور والرمول والتمدد العمراني العشوائي والحرائق قضت على نصف المساحات الحرجية والغطاء الأخضر. وارتفع تلوث الهواء إلى مستويات غير مسبوقة. وتناقصت كمية المياه التي تصل إلى الناس مع تفاقم تلوّثها. أما التلوث في مياه البحر فوصل إلى حدود مرعبة، بسبب ازدياد كميات المجارير والنفايات المنزلية والصناعية التي ترمى فيه بلا معالجة. وما زال البلد يفتقر الى خطة وطنية لمعالجة النفايات، التي يتم التعاطي معها على نحو موضعي وفق برامج طوارئ موقتة. كما تحدث التقرير عن التلوث الغذائي بسبب ضعف الرقابة على المبيدات المستخدمة بلا حدود، وبعضها ممنوع في بلدان العالم. وعرض للتنظيم العمراني العشوائي، الذي سمح بإنشاء أبراج شاهقة في مناطق لا تتوافر فيها البنى التحتية الملائمة، ما يخلق اختناقات في السير وتلوثاً خطيراً في الهواء يقضي على الطابع المميز للأحياء التراثية.

كنت أتابع التقرير وأراجع في الوقت نفسه مع مقدم البرنامج الملاحظات التي دوّنتُها حول إنجازات وزارة البيئة. فاحترت لوهلة أولى كيف أوفق بين ما جاء في الاثنين. سألني الاعلامي المضيف: «ما رأيك؟» وفاجأه جوابي أن الطرفين على حق. فالتقرير الذي أعدَّتهُ المحطة دقيق وصحيح، كما بيان وزارة البيئة. صحيح أن الوزارة، منذ تأسيسها قبل ربع قرن، وقّعت مئات الاتفاقات وعقدت آلاف الاجتماعات وشاركت في آلاف المؤتمرات، ونفذت مئات البرامج بتمويل دولي، تحت عناوين الماء والهواء والبحر والتراب والنفايات والأحراج. لكن الصحيح أيضاً أن المياه ازدادت ندرةً وتلوثاً،

ونوعية الهواء تدهورت، وتحوَّل البحر الى بحيرة من المجارير، وتلوَّث التراب بالأسمدة والمبيدات الممنوعة، وتفاقمت مشكلة النفايات، واختفى نصف الغطاء النباتي الأخضر.

مهما تكن نيات القائمين على البرامج الدولية والوزارات صادقة وصافية، فهي تبقى حراكاً في حلقة مفرغة، في غياب خطة وطنية واقعية تحدد الأهـداف والأولويات. وإذا كان البعض يعتقد أن «الأعمال في النيات» وفق المقولة الشائعة، فالأجدى تحويل هذه المقولة الى اعتبار أن «النيات في الأعمال». فالنتائج المحققة يجب أن تكون المقياس الواقعي للإنجازات، لأن الذي ينتظره الناس القابعون في قبضة التدهور البيئي هو جردة حساب حول كيف كان عليه وضع المياه والهواء والبحر والتراب والنفايات والأحراج قبل البرامج التي تعددها لوائح الانجازات، وكيف أصبح بعدها.

سألني محدثي عن مسؤولية الوزارات والإدارات الرسمية في ضوء التغيّرات التي يسببها تغير المناخ. المناخ يتغير بالفعل، قلتُ، لكن من غير المقبول استخدامه حجة لعدم قيام المسؤولين بواجباتهم الأساسية في الإدارة البيئية. فالهدر في المياه وتلويثها واقع حاصل، بغض النظر عن تغير المناخ. ولا علاقة لصب المجارير في البحر والتمدد العمراني العشوائي بتغير المناخ. أما قطع الأحراج وتلويث الهواء من المصانع ومن انبعاثات السيارات، فهي المسببات الرئيسية لتغير المناخ وليست نتيجة له. ليس تغير المناخ، إذاً، «قميص عثمان» يمكن استخدامه غطاء للتقصير.

بغض النظر عن تغير المناخ، فالموارد المائية نادرة وتحتاج الى إدارة رشيدة. وأضرار الانبعاثات الغازية من وسائل النقل وتوليد الكهرباء والمصانع تصيب أولاً صحة البشر في بلداننا، قبل أن تؤثر في تغير المناخ. لذا فنحن أصحاب المصلحة الأساسيين في إدارة مواردنا، أتغيَّر المناخ أم لم يتغير.

واللافت اعتبار بعض المسؤولين أن الجمهور «حائط مبكى» يشكون اليه همومهم ويذرفون عليه دموعهم. فهم يحذّرون الناس من موجات حر وجفاف، مثلاً، بدل أن يطلعوهم على الخطط التي يفترض أن يكونوا أعدّوها ونفذوها لمعالجة ما يحذرون منه. فما هي الخطط لمواجهة نقص المياه وازدياد الجفاف، وما هي المصادر البديلة، أو الفصائل النباتية التي تم تطويرها لتتحمل الحر والجفاف وقلة المياه؟ وما هي الخطط الوطنية للتعامل مع حرائق الغابات المنتظرة؟ أم أن المسؤولين ينتظرون من الناس إطفاءها بماء ينقلونه من مطابخهم بالطناجر؟ وماذا أعدَّ المسؤولون من خطط لمواجهة المضاعفات الصحية لتغير المناخ، من الآثار المباشرة لارتفاع الحرارة إلى الأمراض المستجدة التي ستنتقل الى مناطق لم تكن تعرفها سابقاً؟

في انتظار خطط تتصدى لتحديات المستقبل، لا حجة للتقاعس عن مواجهة مشاكل الحاضر. ولما كنا في بداية موسم الصيف والسباحة، فلنبدأ بقضية سهلة التنفيذ، وهي أن تكلِّف وزارة البيئة مختبرات مختصة إجراء فحوصات دورية لمياه الشواطئ التي يستخدمها السابحون في البحر، وتنشرها أسبوعياً على الجمهور، فلا يسبح الناس في بحار المجارير، تمهيداً لمنع تلويث البحر من الأساس.

لوائح الإنجـازات، مهما طالت، لا تغني عن تحقيق نتائج ملموسة تعطي الناس نوعية حياة أفضل.

نجيـب صعـب
nsaab@afedonline.org • www.najibsaab.com

البيئة والتنمية

مجلة عربية تصدر عن
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT
AFED

رئيس التحرير ـ الناشر نجيب صعب

رئيسة التحرير التنفيذية راغدة حداد
أمانة التحرير عماد فرحات
الترويج والاشتراكات أمل المشرفية

الصور: محمد عزاقير، رويترز، أف ب، أيستوك
الاخراج: بروموسيستمز انترناشونال
الرسوم: لوسيان دي غروت
التنفيذ الالكتروني: ماغي ابوجودة
الطباعة: شمالي أند شمالي ـ لبنان

الإنتاج: 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@afedonline.org

الاشتراك السنوي:
لبنان: 75,000 ل.ل. — جميع البلدان العربية: 75 دولاراً
بقية أنحاء العالم: 125 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
Arab Forum for Environment and Development (AFED)
Production: Technical Publications

© 2014 by AFED & 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**

Annual Subscription
Lebanon LL 75,000, **All Arab Countries:** US$ 75
Other Countries: US$ 125, **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: envidev@afedonline.org
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: 965–2460953
الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، هاتف: 5358855–6–962، فاكس: 962–6–5337733 **قطر:** دار الثقافة، هاتف: 4622182–974، فاكس: 974–4621800. **البحرين:** مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف، هاتف: 294000 –17–973، فاكس: 973–17–290580 **مصر:** مؤسسة الأهرام، هاتف: 20–2–5796997 فاكس: 20–2–7391096. **سورية:** المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات، هاتف: 963–11–2128248 فاكس: 963–11–2122532. **المغرب:** الشركة الشريفية للتوزيع والصحف، هاتف: 212–2–2400223 فاكس: 212–2–2246249. **السعودية:** الشركة السعودية للتوزيع، هاتف: 966–1–4419933، فاكس: 966–1–2121766. **عُمان:** المتحدة لخدمة وسائل الإعلام، هاتف: 968–700895، فاكس: 968–706512 **الإمارات:** شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع ، هاتف: 971–4–3916501، فاكس: 971–4–3918350 **تونس:** الشركة التونسية للصحافة، هاتف: 216–71–322499، فاكس: 216–71–323004

طبعت هذه المجلة على ورق أعيد تصنيعه بطريقة سليمة بيئياً

www.afedmag.com

الكلفة الحقيقية للطاقة والمياه في بلدان الخليج

شكراً للباحثة غلايدا لاهن، من المعهد الملكي للشؤون الدولية في لندن، التي كشفت الكلفة الحقيقية لدعم الطاقة والمياه في بلدان الخليج («البيئة والتنمية»، أيار ـ حزيران / مايو ـ يونيو 2014). لقد أضاءت على ظاهرة تفشي الإسراف في الاستهلاك، وما يسببه من نزف في عائدات النفط لتمويل دعم أسعار الطاقة والمياه والفجوة بين أسعار المنتجات المستوردة والأسعار المحلية. وأصابت في دعوتها للعمل على تلافي هذه النماذج المبددة للموارد قبل فوات الأوان وحفاظاً على إرث الأجيال المقبلة.

نعلم أن هناك أبحاثاً على الموضوع تجرى في الدول العربية أيضاً، ولعل أبرزها وأكثرها عملانية تقرير «الطاقة المستدامة» الذي أصدره المنتدى العربي للبيئة والتنمية، مفصلاً الوضع الطاقوي العربي وداعياً بالأرقام والوقائع إلى ترشيد الاستهلاك واستغلال الطاقات المتجددة وتخفيف الدعم تدريجياً وقطاعياً عن أسعار الكهرباء والمياه. والعبرة هي في الأخذ بتوصياته. وقد بدأنا نلمس ذلك في خطط بدأت دول عربية اعتمادها وفي تصريحات لمسؤولين رفيعي المستوى.

جابر الناصر

صفاة ـ الكويت

أفكار صغيرة... كبيرة

أصبحنا نعيش في عالم سريع الحركة. وأصبحنا في عداد «الشعوب الذكية المثقفة» في المواصلات والاتصالات. لكننا تخلفنا بشيء واضح ملموس، هو الفكر البيئي وإدارة النفايات.

لماذا لا يتبنى الأغنياء في بلاد العرب ومسؤولو البرامج الإعلامية الساذجة أفكاراً هادفة ونماذج قد تقلب الموازين رأساً على عقب؟

أعجبتني أفكار ما زالت تختزن في ذاكرتي عندما كنت طالباً في الجامعة. فقد أراد أستاذ مادة «إدارة المخلفات» في قاعة المحاضرات أن يبث روح الحوار والنقاش وكسر جمود المنهاج التقليدي، فطلب منا أن نبدي أفكاراً جديدة وعصرية في هذا المجال. وفعلاً وقف طالب واقترح أن توضع سيارة فارهة كجائزة في حملة ترويجية للشباب تتبناها شركات الدعاية والإعلان في الصحف والشوارع: «إجمع 50 علبة معدنية من أي نوع واستبدلها ببطاقة تؤهلك للسحب على هذه السيارة». نعم، إنها فكرة بسيطة وواقعية، وعلى غرار حملة مشابهة في أواخر التسعينات لشركة مشروبات غازية شهيرة تم خلالها جمع مليوني علبة، وما زلت أذكرها تلفزيونياً.

لم لا؟ تستطيع جمعيات البيئة فعل ذلك بسهولة. إنه حل جذري بلمسة ذكية.

ثم وقف طالب وقد سيطرت الحماسة على القاعة بالخروج عن التلقين المألوف، واقترح أن تطبع على كل كيس «تشيبس» أو علبة عصير لعبة أو كلمات متقاطعة، لإغراء الولد بالاحتفاظ بها وصولاً إلى بيته. وانفجرت القاعة بالضحك.

وانبرى ثالث قائلاً: «سأستورد حاويات نفايات بأشكال جذابة، مثل كرة سلة برتقالية أو سمكة سمينة تفتح فمها، وسأستبعد الحاويات القديمة المهترئة».

وقال رابع خارجاً عن الموضوع: «لدي حلم هو مشروع «شجرة لكل بيت».

وباح الأخير بفكرته: «سأنزل إلى سوق الطيور وأشتري عصافير وأطلقها لوجه الله».

خلاصة القول: آن الأوان لتبني أفكار المتحمسين، ولو كانت بسيطة.

مصطفى سويسة

عمّان، الأردن

نفايتنا ثروتنا

تأخذنا كلمة «نفاية» فور سماعها أو قراءتها إلى تصورات للتلوث والروائح الكريهة وأكداس القمامة. لكن بفضل التكنولوجيا المتطورة والتقنيات الحديثة أصبح من الممكن اليوم الاستفادة من هذه الفضلات عن طريق تحويلها الى طاقة أو أسمدة أو مواد أولية لصناعات مختلفة.

ومن حسن حظ العرب وجود مجلة مثل «البيئة والتنمية» تلقي الضوء بشكل علمي وواضح في آن على مثل هذه المسائل.

ولقد بين جلياً موضوع غلاف عدد أيلول (سبتمبر) 2012 دور التكنولوجيا الحديثة في جعل النفايات تدخل الدورة الاقتصادية وتتحول من شيء ضار ملوث للبيئة إلى شيء ثمين، بل إلى مورد بكل ما في الكلمة من معنى. وفي تحقيق آخر في عدد آذار (مارس) 2013، تحت عنوان «استثمروا في النفايات»، مثال لمشروع أنجزه شابان أميركيان بتحويل الفضلات إلى منتجات مربحة.

فلو علمنا أننا نحن العرب ننتج 80 مليون طن من النفايات المنزلية سنوياً، وأن نسبة البطالة في شمال أفريقيا والشرق الأوسط هي من أعلى النسب عالمياً خاصة لدى الفئات العمرية النشيطة، فإن الاستثمار في النفايات يمكن أن يكون أحد الحلول الجذرية للبطالة في المنطقة العربية. كل ما علينا أن نفعله هو الالتفات جدياً لهذا الموضوع عن طريق: أولاً، الاعتناء بمسألة تجميع النفايات بانشاء العدد الكافي من مراكز التجميع وتوفير مستوعبات الفضلات في جميع الشوارع والأحياء السكنية وغيرها من مناطق التواجد البشري. ثانياً، الاهتمام بالمتدخلين في مجال تحويل النفايات، وذلك عن طريق:

- الإعداد والتدريب: بإنشاء الكليات والمعاهد التقنية للمهندسين والفنيين والعمال المختصين في هذا المجال.
- التمويل: بإرساء هياكل مالية مختصة بتمويل مثل هذه المشاريع بطرق سهلة ومبسطة.
- تخصيص ساحات ورقع أرضية لهذه المشاريع تقدم للمستثمرين بأسعار مدروسة.

جدير بنا الآن تحقيق أقصى الاستفادة من الكميات الهائلة من النفايات التي نفرزها. ولماذا لا يقوم تنسيق عربي ـ عربي في هذا المجال؟ لقد حققت بلدان أوروبية نجاحات باهرة في استغلال النفايات وتحويلها، بل وصل الأمر لدى بعضها الى استيراد النفايات من الخارج كدولة السويد.

بتحويل النفايات نحافظ على بيئتنا من التلوث، وفي الوقت نفسه نخلق مصدراً جديداً للطاقة والأسمدة. نفاياتنا ثروة لنا، فلنحسن استغلالها بالاستثمار فيها، ولنفتح الطريق لإدارة مستدامة لها، ولنخلق بها فرصاً جديدة للعمل.

سفيان المقراني

تونس

خطأ طباعي

حصل خطأ طباعي في بعض نسخ العددين السابقين من «البيئة والتنمية» سقطت فيه الفاصلة من بعض الأرقام. لذلك تمّ وضع العددين بكامل محتوياتهما، بالأرقام الصحيحة، على موقع المجلة قبل الوقت المعتاد.

www.afedmag.com

دكاترة البيئة

لدينا في الأردن الجمعية الأردنية لحماية البيئة، وهي معتمدة ومرخصة لدى الدولة، وكانت تمنح الدكتوراه الفخرية عن المساهمة في مشروعات البيئة ضمن أسس ومعايير مبررة وموثقة من وزارة الثقافة الأردنية. ولكنها لم تفلح إلا لعام واحد ومن ثم توقفت. برأيي، إن أمكن لحضرتكم تفعيلها الآن ودعمها، ستكون حافزاً معنوياً كبيراً لخبراء البيئة في الأردن. أرجو التكرم بدراسة وضعها ودفعها للتقدم بدلاً من العودة الى الوراء.

عندي طلب آخر: ألا يمكن للمنتدى العربي للبيئة والتنمية رفد كفاءات البيئة في الوطن العربي بمثل هذه الشهادات التقديرية؟ وإن أمكن ذلك فأرجو الإسراع فيها، لأنها بحق رافد وداعم نفسي ومعنوي لنا جميعاً لما فيه خدمة للوطن العربي الكبير وبيئته. لكن أرجو أن تكون ضمن مسابقة ومعايير حقيقية يتاح لنا جميعاً بمختلف المستويات التنافس لأجلها ولأجل البيئة.

مهند مسيمي

مهندس زراعي، الأردن

المحرر: الدكتوراه شهادة أكاديمية تمنحها جامعات معترف بها، ولا تستطيع أي منظمة أو هيئة أو مؤسسة أخرى إعطاءها. وقد راجت أخيراً شهادات مزيفة من «جامعات» وهمية، فتزايدت أعداد الذين يدّعون لقب «دكتور» في علوم البيئة وغيرها في المنطقة العربية. يمكن مراجعة مقال «دكاترة البيئة» الذي كان موضوع غلاف مجلة «البيئة والتنمية» لشهر تشرين الأول (أكتوبر) 2013.

كيف حددت «البيئة والتنمية» مساري المهني

باتر محمد علي وردم

أثناء ترتيب مجلاتي وأوراقي القديمة، وجدت تلك النسخة الذهبية من العدد الأول من مجلة «البيئة والتنمية» الصادر في العام 1996. فكرت ملياً وبشعور يعجز عن التصديق في أنه قد مرت 18 سنة على تلك اللحظة. لا أذكر بالتفصيل من أين حصلت على ذلك العدد، ولكني أعرف تماماً أن «البيئة والتنمية» كانت ثاني عنصر ساهم في تحديد مسار حياتي المهنية بعد مؤتمر قمة الأرض في العام 1992، وربما تكون ساهمت بالمثل في التأثير بالكثير من النشطاء البيئيين حالياً.

لا أدعي أنني كنت مدركاً لمستقبلي المهني عندما أنهيت مرحلة الثانوية العامة في العام 1987. حلمي الأساسي كان الصحافة، التي كانت تمثل الرغبة الطويلة الأمد لدي. ولكن والدي رحمه الله أشار لي بطريقة حكيمة بأن الصحافة هي موهبة يمكن استثمارها في أي وقت ومكان، ولكن الشهادة العلمية هي الأساس في الحصول على مسار مهني متطور. في ذلك الوقت كان معدلي يسمح لي بدراسة الهندسة والعلوم. وعلى رغم جاذبية الهندسة اجتماعياً ومهنياً، فإن كرهي الشديد لمادتي الرياضيات والفيزياء جعلني أختار تخصص علوم الحياة والمختبرات الطبية من دون تخطيط ولكن بأمل أن يوصلني هذا المسار إلى أمر ما في النهاية.

استمتعت بالدراسة، لكن الصحافة بقيت الطموح الأساسي الذي عملت به في صحف ومجلات أسبوعية. وفي نهاية البكالوريوس تخرجت بتقدير جيد جداً، وعملت مساعداً للبحث والتدريس في الجامعة الأردنية أثناء دراستي للماجستير حيث كنت أخطط للتخصص في علم الجراثيم (المايكروبيولوجيا). وعلى رغم حصولي على علامات جيدة، كنت أشعر بأن العالم كان صغيراً جداً بالنسبة إلي. وصادف أن قمت مع زملاء لي بإعداد معرض علمي في صيف 1992، ولأجل تحضير المواد والمعروضات اتجهت إلى مقر «الإسكوا» الذي كان في عمان في ذلك الوقت، وحصلنا على منشورات كثيرة حول البيئة وقمة الأرض التي كانت قد عقدت تلك السنة.

عندما قرأت تلك المنشورات، وخاصة التي أصدرها برنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب)، وصلت إلى حالة النيرفانا، أو اليوريكا، وتأكدت بأن هذا هو المجال الذي أريد التخصص به. كانت البيئة هي السحر الذي يجمع العلوم والسياسة والاقتصاد والتنمية وحقوق الإنسان معاً في منظومة واحدة. تركت العمل على رسالة الماجستير في العلوم المجهرية، وانتقلت فوراً إلى علم البيئة في الكلية نفسها. وأصبحت الأستاذة المشرفة على رسالتي هي الدكتورة علياء بوران سفيرة الأردن في الولايات المتحدة حالياً. لمدة ثلاث سنوات عملت في الميدان باحثاً في رسالتي، وقرأت كل ما يمكن أن أصل إليه من معلومات حول البيئة، إلى أن تخرجت من الجامعة. بعد ذلك عملت في الجمعية الملكية لحماية الطبيعة في الفترة التي بدأ فيها البحث الميداني الشامل للمحميات الطبيعية الجديدة، وكان ذلك أمراً ممتعاً، ولكن رغبتي الرئيسية في الصحافة بقيت موجودة، وكنت أكتب المقالات السياسية والاقتصادية بشكل منتظم.

صدور مجلة «البيئة والتنمية» كان لحظة النيرفانا الثانية في حياتي المهنية، حيث اكتشفت كيف يمكن للجمع بين علم البيئة المثير ومهارات الصحافة أن ينتج تحفة علمية وإعلامية كهذه. راسلت المجلة مهنئاً بالصدور، وكتبت مقالة صغيرة فوجئت بنشرها في عدد لاحق. وهكذا بدأت علاقة مهنية لمدة 18 عاماً أفخر بكل لحظة منها مع المجلة، وخاصة الناشر ورئيس التحرير نجيب صعب ورئيسة التحرير التنفيذية راغدة حداد. تعلمت الكثير جداً من «البيئة والتنمية»، وخاصة احترافية العمل الإعلامي الملتزم بدقة المعلومة. منذ ذلك الوقت حددت مساري في الإعلام البيئي، وتمكنت فيه من إيجاد التوازن المطلوب بين المؤهل العلمي والمهارات الإعلامية. وفي كل المواقع التي شغلتها في المؤسسات الأكاديمية والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الدولية وغيرها، بقي الشغف الرئيسي الذي يجعلني أشعر بأنني حققت أمراً أفخر به هو مساهماتي في الإعلام البيئي، التي كانت بشكل أساسي بفضل مجلة واعدة أحدثت تغييراً كبيراً في حياتي منذ 18 سنة.

الشغف لا يزال قائماً، وهو المحرك اليومي الذي يقدم الجديد. أرجو أن يكون كل شخص يقرأ هذا المقال واعياً لماهية الشغف الذي يدفعه نحو العمل والتغيير الايجابي.

«نحن لا نعرف عن الزيتون إلا بقدر ما يعرف الإسبان عن الفرق بين الخلاص والبرحي»

1 **عبدالله الحصين**، وزير المياه والكهرباء في السعودية، متعجباً من أن بلاده، بعد إهدار المياه الجوفية غير المتجددة في زراعة القمح، ومن ثم الأعلاف، شهدت زراعة 13 مليون شجرة زيتون. وهو تعهد بالسعي إلى إصدار قرار حكومي يمنع زراعة الأعلاف قريباً. أما الخلاص والبرحي فهما من أشهر أنواع التمور السعودية.

«أوروبا بدأت في التخلص من محطات الفحم لذا هي تصدّرها إلى مصر، وتعرض طن الفحم بأربعة دولارات فقط»

2 **ليلى اسكندر**، وزيرة العشوائيات (المناطق السكنية العشوائية) في مصر حالياً. وهي كانت وزيرة للبيئة في الحكومات السابقة، ويشاع أن سبب إقصائها عن وزارة البيئة الجديدة هو رفضها القاطع استخدام الفحم كوقود في المصانع.

«الاستمرار في هدر الطاقة غير منطقي. الذين لن يعتمدوا الترشيد في استخدام الكهرباء سيدفعون أسعاراً أعلى»

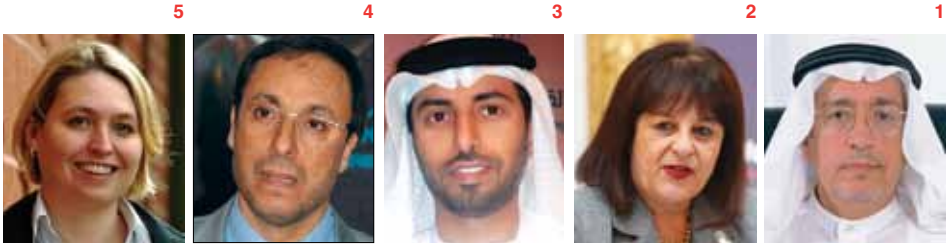
3 **سهيل المزروعي**، وزير الطاقة في الإمارات، الذي كشف أن حجم الدعم لأسعار الكهرباء يتراوح بين 30 و80 في المئة، وأن معدل استهلاك الطاقة في الإمارات هو ثلاثة اضعاف الاستهلاك في مناطق أخرى من العالم. وهو كان يتحدث خلال حفل إطلاق جائزة الإمارات للترشيد في استهلاك الكهرباء والماء.

«إذا نضجت ظروف استغلال النووي سنستغلّه»

4 **عبد القادر عمارة**، وزير الطاقة والمعادن والماء والبيئة في المغرب، مضيفاً أن «خيار استغلال الطاقة النووية سيكون غالباً خياراً مطروحاً علينا في أفق 2030 و2035».

«تم حظر القات في بريطانيا. وباعتباره مخدراً من الفئة C سيكون استيراده أو امتلاكه أو تزويده عملاً غير قانوني»

5 **كارين برادلي**، الوزيرة المكلفة بشؤون مكافحة العبودية الحديثة والجريمة المنظمة في وزارة الداخلية البريطانية. وهي أشارت إلى أن القرار، الذي دخل حيز التنفيذ في 24 حزيران (يونيو)، اتخذ بناء على آراء العديد من البريطانيين الصوماليين، خصوصاً الأمهات والزوجات، الذين أعربوا عن قلقهم إزاء الأضرار الصحية والاجتماعية التي يتسبب بها القات، مثل انخفاض الإدراك وعدم الاندماج في المجتمع.



1560 جيغاواط
قدرة الطاقة الكهربائية المتجددة المركبة في العالم عام 2013، وفي الصدارة الصين والولايات المتحدة والبرازيل وكندا وألمانيا.

%22
نسبة الكهرباء العالمية المنتجة من مصادر متجددة، بما فيها طاقة المياه والشمس والرياح والكتلة العضوية.

6,5 مليون
عدد العاملين في قطاع الطاقة المتجددة.

%2,5
حصة الوقود العضوي السائل (بيوفيول) من الطلب العالمي على وقود النقل.

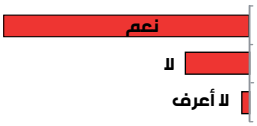
250 بليون دولار
الاستثمارات العالمية الجديدة في الطاقة والوقود المتجددين عام 2013.

استطلاع

أيار/حزيران (مايو/يونيو) 2014 على موقع www.afedmag.com

هل تعتقد أن النشاطات البشرية تتسبب في تغير المناخ؟

- نعم 78%
- لا 20%
- لا أعرف 2%



استمتعوا بالصيف في فنادق روتانا مع
إفطار وإنترنت واي فاي مجّاناً وخصم ٢٠٪
على جميع الخدمات الأخرى!

روتانا
Rotana

اجعلوا هذا الصيف منعشاً، واستمتعوا بالإقامة في أي من فنادق روتانا من ١٥ مايو إلى ١٥ سبتمبر ٢٠١٤، واحصلوا على الإفطار والإنترنت مجّاناً بالإضافة إلى خصم ٢٠٪ على جميع الخدمات الأخرى خلال إقامتكم والمتضمنة المأكولات والمشروبات وعلاجات السبا والمزيد.

أسعار خاصة لهذا الصيف تبدأ من ٦٩ دولار أمريكي. للحجز أو للمزيد من المعلومات، يرجى زيارة rotana.com، أو الاتصال بوكيل السفر المفضّل لديكم، أو بأي من فنادق روتانا مباشرة.

ويبقى وعدنا لكم. معنا، للوقت معنى.

الأرقام المجّانية: الإمارات العربية المتحدة ٨٠٠ ٧٧٤٤ | قطر ٨٠٠ ٤٩٢٩
البحرين ٨٠٠٠ ٤٠٣٩ | مصر ٠٨٠٠ ٧٧٧ ٧٧٠٠

تطبّق الشروط والأحكام.

rotana.com

المجموعة الكاملة لمنشورات
البيئة والتنمية

الآن يمكن الحصول على المجموعة الكاملة للكتب الصادرة عن منشورات مجلة «البيئة والتنمية»، ومجلدات المجلة

جميع دول العالم:
عبر موقع المجلة www.afedmag.com
ترسل الطلبات بالبريد

لبنان:
مكتبة أنطوان في الحمراء، ABC الأشرفية، ABC ضبيه، أسواق وسط بيروت

البيئة والتنمية
اشترك الآن واحصل على الكتاب السنوي لـ «أفد»

أرجو تسجيل اشتراكي في البيئة والتنمية

البلد	سنة واحدة	سنتان
لبنان	☐ 75,000 ل.ل.	☐ 130,000 ل.ل.
الدول العربية	☐ 75 دولاراً أميركياً	☐ 130 دولاراً أميركياً
الدول الأخرى	☐ 125 دولاراً أميركياً	☐ 225 دولاراً أميركياً

إختر نوع الاشتراك المطلوب بوضع إشارة في المربع المناسب

اشترك في **البيئة والتنمية** الآن لتصل أعداد المجلة بالبريد إلى عنوانك الخاص، بالإضافة إلى الكتاب السنوي لـ «أفد».
الاشتراك يضعك أيضاً على لائحة البريد الإلكتروني للحصول على أخبار وتقارير خاصة من **المنتدى العربي للبيئة والتنمية**

الاسم: _____

المهنة: _____

المؤسسة: _____

العنوان: _____

_____

صندوق البريد: _____ الرمز البريدي: _____

هاتف: _____ فاكس: _____

البريد الالكتروني: _____ Email:

☐ نقداً ☐ أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالمبلغ باسم «المنشورات التقنية»

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

Card # _____ Expiry Date _____

التاريخ _____ التوقيع _____

يمكن إرسال القسيمة بواسطة البريد العادي أو الفاكس أو البريد الإلكتروني أو مباشرة من موقع المجلة www.afedmag.com

مجلة «البيئة والتنمية»، ص.ب. 5474 ـ 113، بيروت، لبنان ـ هاتف: 321800-1(961+) ـ فاكس: 321900-1(961+) ـ envidev@afedonline.org

خدمات التنوع البيولوجي والنظم الايكولوجية

مورد لا يقدر بثمن

بقلم **أشوك خوسلا**

إذا دمر نشاطنا الاقتصادي قدرة النظم الإيكولوجية على دعم مقومات حياتنا، وهذا ما سيفعله إذا استمرت قراراتنا في تجاهل قيمتها، فإن الأجيال المقبلة ستدفع ثمناً باهظاً جداً.

لبعض خدمات النظم الايكولوجية قيمة غير محدودة. فتلك التي تؤمّن الأوكسيجين في الهواء الذي نتنفسه، والأوزون الذي يحمينا من أشعة الشمس فوق البنفسجية، ونوعية المياه التي نشربها، وخصوبة التربة التي تنتج غذاءنا، هي أساسية لدعم الحياة بحيث لا يمكن تقييمها كمياً. ومن قبيل هذه الخدمات أيضاً ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي، الذي يحافظ على درجة حرارة الأرض عند مستويات تمكن العمليات البيولوجية من تأدية وظيفتها.

بعض خدمات النظم الإيكولوجية واضحة تماماً، وحتى مرئية. ومن نتاجها الذي يسهل إدراكه: الأسماك وطرائد الصيد والثمار من البرية والبحار. وكثير من المحاصيل يلقحها النحل والفراش والخفافيش وعمليات طبيعية أخرى، تنتشر بها البذور أيضاً، ومن دونها يصبح إنتاج غذائنا باهظ الكلفة. ومن الخدمات المعروفة أيضاً الحفاظ على المناخ المحلي، ومكافحة تفشي الآفات وأمراض المحاصيل، وإمساك التربة لمنع انجرافها.

وهناك عمليات غير مرئية لا يعرفها كثيرون لكنها قد تكون أكبر قيمة، مثل تلك التي تنظم تدفق المغذيات عبر النظام الإيكولوجي، أي النيتروجين والكربون والفوسفور والكبريت وبقية الدورات البيوجيوكيميائية. ولولاها لما وُجدت المحاصيل والغابات والمراعي وتجمعات المنغروف والشعاب المرجانية، ولما أمكنت الحياة.

خدمات النظم الايكولوجية مسؤولة عن تنظيم الأجسام المائية وتجددها وتنقيتها، على سطح الأرض وفي جوفها، لنشرب ونزرع وننتج الخشب والوقود والعلف والألياف لصناعاتنا، ولتخفيف حدة الفيضانات وموجات الجفاف والكوارث الطبيعية.

وتؤدي النظم الايكولوجية خدمات معروفة يقدرها البشر. فهي موائل للتنوع البيولوجي والموارد الوراثية والأنواع المهاجرة، وهي عماد السياحة البيئية وكثير من النشاطات الرياضية والترفيهية. وهي مصادر للقيم الثقافية من جمال طبيعي وحافز فكري وأسس لعلوم مختلفة.

التكنولوجيات التي تلهمها الطبيعة (Nature-tec) هي من أهم السبل لتحقيق اقتصاد أخضر منخفض الكربون وقليل الاستهلاك للموارد في القرن الحادي والعشرين. فالعالم الطبيعي، بروعته وتنوعه، سبق أن أوجد حلولاً لكثير من تحديات الاستدامة التي تواجه البشرية، بوسائل مبدعة وغير متوقعة وحتى غير مُدرَكة. ولو تمكن البشر من كشف ألغاز الكيمياء والعمليات والتركيبات والتصاميم الفاتنة التي تميزت بها الكائنات، من البكتيريا والرخويات إلى الزواحف والثدييات، على مدى ملايين السنين، فربما نتوصل الى حلول جذرية للتحديات الكثيرة التي يواجهها كوكب مأهول بأكثر من سبعة بلايين نسمة.

لكن نظمنا الاقتصادية لا تعترف تماماً بقيمة خدمات النظم الإيكولوجية هذه. ويتم تجاهلها كلياً تقريباً، كأصول وكاستثمارات، في حسابات النشاط الاقتصادي والناتج المحلي الإجمالي ومؤشرات أسواق الأسهم ومقاييس أخرى. وبما أنها لا تظهر في أي نموذج اقتصادي، يتم تجاهلها، أي أنها تعتبر صفراً، من قبل علماء الاقتصاد، وبالتالي من قبل صانعي السياسات.

الأزمات الراهنة، من تغير المناخ وارتفاع أسعار النفط وندرة المياه وتقلبات أسعار المواد الغذائية والأزمات المالية وغيرها، توضح بشكل جلي الأخطار المتأصلة في هذا التجاهل والإهمال. إن تصميم استراتيجيات للتنمية المستدامة يقتضي فهماً أفضل كثيراً لخدمات الطبيعة من كل مواطن مهتم. ■

أشوك خوسلا مؤسس ورئيس مجموعة «بدائل التنمية» (Development Alternatives) في الهند. وكان رئيس الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة ورئيس نادي روما. وقد نال تقديرات عالمية، بينها جائزة ساساكاوا البيئية وجائزة زايد الدولية للبيئة. وهو يكتب سلسلة مقالات خاصة بمجلة «البيئة والتنمية».

سينما الرعب البيئي

رجب سعد السيد (الاسكندرية)

يستهويني، من وقت إلى آخر، أن أشاهد الفيلم السينمائي «بعدَ غدٍ» (The Day After Tomorrow) الذي أخرجه عام 2004 رولاند إمريش مخرج فيلم «يوم الاستقلال». فهو يثير لديَّ في كل مشاهدة تساؤلات متجددة.

هذا الفيلم، لمن لم يشاهده، من الأفلام المبنية على قضايا البيئة. وفيه تؤدي تغيرات مناخية مفاجئة، ناتجة عن احترار العالم، إلى آثار كارثية تهزُّ الحالة العامة المستقرة لكوكب الأرض، وتصل التأثيرات إلى قمتها حين يهاجم عصر جليدي جديد النصفَ الشمالي من الكرة الأرضية. وأعتقد أنني سأجد كثيرين ممن شاهدوا هذا الفيلم يشاركونني الرأي في أنه يستوفي عناصر المتعة المستمدة من جدته وغرابة أحداثه، ومن طرحه الواضح لفكرته التي تقول بأن الاحترار العالمي أمر خطير جداً علينا أن نضعه في قمة قائمة أولوياتنا.

يبدأ «بعدَ غدٍ» التعرض لقضية تبدل المناخ بمشهد للعالم جاك هول يلقي محاضرة يحذر فيها من أن الاحترار الذي يطرأ على المناخ العالمي سيؤدي تدريجياً إلى ذوبان الأغطية الجليدية المختزنة في قطبي الأرض، فيضيف كميات هائلة من المياه العذبة إلى المحيطات. كما أنه سيتسبب في اضطراب أنظمة التيارات البحرية في شمال المحيط الأطلسي على نحو خاص. وتنتهي هذه الآثار بارتفاع مؤثر في مستوى سطح البحر، وبانخفاض في درجة حرارة النصف الشمالي للكرة الأرضية.

هنا، أربطُ بين الشريط ومقال نشره أندرو ويفر، أستاذ علوم المناخ في جامعة كندا بمقاطعة فيكتوريا، في مجلة USA Today في 27 أيار (مايو) 2008، يقول فيه إن العالم كله مشغول بالحديث عن ارتفاع مستوى سطح البحر، الذي سيتسبب فيه ذوبان الثلوج القطبية، ولا أحد تقريباً يلتفت إلى أن كميات المياه الهائلة الناتجة عن ذوبان الجليد هي ميـاه عذبة، ستؤثر في درجة ملوحة مياه المحيط الأطلسي وفي كثافة كتله المائية، ومن ثم في أنظمة التيارات البحرية. وبالتالي، فإن تيار الخليج، الذي يجلب المياه الدافئة نسبياً من خط الاستواء إلى شمال المحيط الأطلسي، سوف ينحرف إلى الشرق قليلاً، مبتعداً عن

بحر لابرادور في كندا، فتنخفض درجة الحرارة في تلك المنطقة. ويتأكد تصوُّر ويفر بنتائج دراسة نشرت حديثاً في مجلة Nature تفيد أن معدل نقل التيارات البحرية للحرارة في اتجاه الشمال انخفض بنسبة 30 في المئة، وأن هذا الانخفاض يحتاج ـ كما تبين عمليات النمذجة ـ إلى زيادة في معدل درجة الحرارة العالمية تتراوح بين 4 و6 درجات مئوية، على مدى قرن كامل.

علوم الصف الثاني: القبة الفلكية وسماء حمص

عبدالهادي النجار (حمص)

تعتمد المناهج التعليمية الحديثة على مجموعة من الأدوات والطرائق تأتي في مقدمتها الأنشطة اللاصفّية كالرحلات العلمية والزيارات الميدانية. وباعتبار أن معظم المناهج ذات المحتوى العلمي تكون غالباً مُعدّة في دول متقدمة علمياً ومترجمة إلى العربية من دون مقاربة سليمة للسوية العلمية الوطنية، فإن ذلك ينطوي على مجموعة من المفارقات تضع الكادر التعليمي والأهالي في مواقف لا تخلو من حرج.

يتناول أحد مواضيع كتاب العلوم الموجّه لتلاميذ الصف الثاني (أطفال بعمر سبع سنوات) الظواهر الطبيعية المتمثلة بالنجوم والكواكب والفضاء بشكل عام. وبشكل رشيق يتنقّل الكتاب بين الصور الجميلة والشرح الموجز البليغ لهذه الظواهر، ثم يختم هذا العرض باقتراح نشاط يقوم به التلاميذ خارج المدرسة.

وباعتبار أن لدي طفلاً في الصف الثاني أتشارك وإياه الاكتشافات العلمية، كان النشاط الذي يخص موضوع الفضاء وأورده الكتاب مربكاً لي بعض الشيء. فهو يقترح على المدرسة أن تقوم بإجراء رحلة علمية للتلاميذ إلى أقرب قبّة فلكية (Planetarium).

سألت صغيري عما إذا كانت المعلّمة شرحت لهم ماهيّة القبّة الفلكية. فأجابني أن المعلمة شرحت لهم كل شيء عن الفضاء إلا القبّة الفلكية! ابتسمت، فقد كانت إجابته متوقعة، فقلّما تجد أحداً من الناس في مجتمعاتنا، بمن فيهم تلك الفئة المتعلمة أكاديمياً، تعرف ما هي القبّة الفلكية. وفي الحقيقة، لو لم أحظ بحضور عرض رائع في قبّة فلكية في إحدى المدن الأوروبية لكان موقفي أنا أيضاً هو موقف الجاهل أمام صغيري.

بقي أن نتأمل عنوان الفيلم: «بعدَ غدٍ». فهو جملة ناقصة، غير مفيدة، لا مبتدأ لها، ولا خبر يأتي بعدها، بل تُترك للمتلقي حرية أن يأتي هو بالخبر، فيكتمل المعنى: بعدَ غدٍ - أي في المستقبل القريب المنظور - سنحصدُ ما جنته أيدينا، نحن البشر سكان هذا الكوكب المرهق، في هذه الحقبة من تاريخ الحضارة البشرية، وسيكون حصادنا مُـرّاً.

الممثلون

جعفر طيّون (بيروت)

ليس «التمثيل» جديداً على العاملين في السياسة والحقل العام، فلطالما كان جزءاً من حياتهم. وللتمثيل في اللغة العربية أكثر من معنى، إذ قد يكون تمثيلاً في المسرح أو للناس، كما قد يكون تمثيلاً عليهم أو بهم. وتمثيل الناس قد يكون شرعياً وعن وجه حق، من قبل أشخاص اختارهم الناخبون بحرية لينطقوا باسمهم ويدافعوا عن مصالحهم وحقوقهم، كما قد يكون تسلطاً وانتحال صفة. وفي هذه الحال غالباً ما يتحول الى تمثيل على الناس بدل أن يكون تمثيلاً لهم ولحقوقهم.

عدوى التمثيل بدأت تصيب الحياة البيئية. فقد ورد هذا الفعل أكثر من عشر مرات في خبر واحد صدر مؤخراً عن حفل أقيم في مناسبة يوم البيئة العالمي، حيث مثّل الوزير مستشاره، ومثّل موظفون رئيس الوزراء السابق وثلاثة وزراء، كما مثّل آخرون نقباء المهندسين والأطباء والمحامين. ومغالاة في التمثيل، حفلت الخطب التي ألقيت بوعود وسرد لنيّات حميدة فارغة من أي مضمون عملي أو إنجاز فعلي. وقد يكون أطرف ما جاء فيها تأكيد الوزير، بلسان ممثله المستشار، على حرصه أن تكون الوزارة عصرية!

المؤسف أن بعض المسؤولين عن قضايا البيئة يحاولون تغطية عجزهم عن التغيير الفعلي بإصدار لوائح من الإنجازات تقتصر على سردٍ للبرامج والاجتماعات والهبات والقروض، من دون الإشارة إلى النتائج. منذ ما يربو على 20 عاماً، تم صرف عشرات الملايين من قروض وهبات لمعالجة التلوث الخطير في نهر يصب في بحيرة، تحولت إلى خزان مكشوف للمجارير والفضلات الصناعية. بعد عشرات الدراسات والبرامج التي لم يعالج أي منها أساس المشكلة، يتم في حفل عامر الإعلان عن خطة جديدة بمئات الملايين، من دون أن يكلف المسؤولون أنفسهم إيضاح كيف صُرفت أو هدرت الملايين التي تم تخصيصها للهدف نفسه خلال عشرين عاماً خلت.

ومن أغرب الأمور حملة إعلانية بدأتها إحدى الوزارات مؤخراً تحت شعار «قلبي من النار لاوي». سلامة قلوبكم جميعاً! ولكن الناس ليسوا حائط مبكى. فمواجهة حرائق الغابات تكون بوضع خطط عملية وتهيئة ما يلزم لتنفيذها، بدلاً من ذرف الدموع على الناس الذين لا حول لهم ولا قوة. منذ 20 عاماً تم وضع عشرات الخطط لمعالجة حرائق الغابات، لكنها تستمر في التكاثر والتهام الأخضر واليابس والغابات تتهاوى.

وما دمنا في موضوع التمثيل، لا ننسى الانتشار غير المسبوق لألقاب «أبطال التنمية» و«سفراء البيئة» (فوق العادة أو تحت العادة، لا فرق) التي توزعها هيئات وهمية في غالب الأحيان ويتهادى منتحلوها كالطواويس.

التمثيل أحد أرقى الفنون الجميلة. لكن كفوا شرّكم عن التمثيل بالبيئة أو عليها.

قلّة هي المدن العربية التي توجد فيها قباب فلكية. وقلّة أيضاً هي تلك التي تحتوي على حديقة حيوان أو معرض أسماك (أكواريوم). وربما هناك مدينة عربية أو اثنتان يوجد فيها متحف للتاريخ الطبيعي يحتوي مستحاثات وأحافير. وهناك بالتأكيد دول عربية لا تضم أياً مما سبق. فكيف لنا أن نتوقع نشئاً عاشقاً للعلوم وهو لا يعرف من العلم سوى ما يقرأه في الكتب المدرسية أو ما يقع عليه نظره مصادفةً فيما يقلّب قنوات التلفزة خلال الفترة الفاصلة بين شوطي مباراة كرة قدم؟

مدننا العربية مُصمَّمة لتربية جيل يجيد استخدام قدميه وقبضتيه فقط، وليست مصممة لتوسيع المدارك وترقية الملكات. ثم يأتيك أحدهم ليتساءل: لماذا يزداد العنف في مجتمعاتنا؟

من المشاهد المؤثرة التي انطبعت في ذاكرتي مشهد أم تجلس على الأرض وهي تحتضن طفلها فيما هو يشير إلى سمكة ضخمة تتمايل أمامه خلف جدار زجاجي. هذا المشهد كان في معرض الأسماك في مدينة لاروشيل الفرنسية. في هذا المكان نفسه، ومن بين أحضان الأمهات اللواتي يزرن المعرض مع أطفالهن، ستحظى فرنسا والعالم بأكثر من خلف لجاك إيف كوستو. فأين نحن من هؤلاء؟

نعود إلى قصة صغيري مع القبّة الفلكية. فقد استعضنا عن هذا النشاط بزيارة إلى المحطة الفضائية الدولية. نعم، قمت أنا وأبني الصغير بزيارة المحطة الفضائية الدولية، أو بكلام أدق قامت المحطة الفضائية الدولية بزيارتنا في منزلنا. فبعد متابعة لمسار المحطة في الفضاء عن طريق الإنترنت، وبعد ترقّب أنا وصغيري لتوقيت ظهور المحطة في سماء حمص، تمكّنا من مشاهدتها بالعين المجردة على شكل نجم يتحرك بسرعة لبضع دقائق كانت كافية لجعل الجميع يشعر بمتعة الاكتشاف وروعة العلوم.

بعد مشاهدتنا للمحطة الفضائية الدولية في السماء، كانت المرحلة التالية البحث عن صور لها عبر الإنترنت وقراءة بعض المعلومات عنها.

على ذكر شبكة الإنترنت، فإن كتاب العلوم ذاته تناولها في أحد موضوعاته مستخدماً كلمة «الشابكة» كتعريب بديل لكلمة «الإنترنت» الدخيلة على اللغة العربية. ولحسن الحظ، فقد شرحت المعلمة لتلاميذها في مطلع الدرس أن «الشابكة» هي نفسها الإنترنت. أما أنا فلم أصدق ذلك، واستخدمت الإنترنت للبحث عن معنى كلمة «الشابكة»، فكانت فعلاً كما قالت المعلمة. وقد راعني هذا الاصطلاح واستغربت أيما استغراب!

Petrofac

Integrated solutions from Petrofac

Petrofac is a leading international provider of facilities solutions to the oil and gas industry.

For more information on Petrofac's integrated approach, or to find out how to be part of our future, please visit our website.

www.petrofac.com

المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية

مركز المؤتمرات الملكي ـ فندق لوميريديان, عمّان ـ الأردن, 26 ـ 27 تشرين الثاني/ نوفمبر 2014

البيئة 2014

ARAB ENVIRONMENT 2014

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT
www.afedonline.org

شارك في أهم ملتقى بيئي عربي عالمي سنة 2014

للمعلومات: هاتف: 321800 1 961+ | فاكس: 321900 1 961+ | info@afedonline.org | www.afedonline.org

الشريك الرسمي
Official Partner
هيئة البيئة - أبوظبي
Environment Agency - ABU DHABI

الشريك المنظم
Organizing Partner
جامعة البترا

البيئة 2014

ARAB ENVIRONMENT 2014

المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية

فندق لوميريديان, عمّان

26 ـ 27 تشـرين الثاني/ نوفمبر 2014

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

Le Meridien, Amman

26-27 November 2014

يعقد المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) مؤتمره السنوي السابع في عمّان في 26 و 27 تشرين الثاني (نوفمبر) 2014, وذلك برعاية جلالة الملك عبدالله الثاني. يحظى المؤتمر بدعم جهات إقليمية ودولية, في مقدمها هيئة البيئة- أبوظبي بصفة الشريك الرسمي, وجامعة البتراء الأردنية. ومن الهيئات الأخرى المتعاونة: الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي والبنك الإسلامي للتنمية و «الاسكوا» وعدد كبير من الشركات الأعضاء ووسائل الاعلام. سيتم في المؤتمر إطلاق التقرير الذي يعده المنتدى عن الأمن الغذائي في البلدان العربية, بمشاركة عدد كبير من أبرز الخبراء وصانعي القرار.

الأمن الغذائي

التحديات والتوقعات

بعض المتحدثين في مؤتمر «أفد» 2014

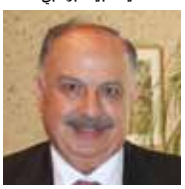
د. طارق الزدجالي
المدير العام، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم

د. عدنان بدران
رئيس جامعة البتراء
رئيس وزراء الأردن السابق

رزان المبارك
الأمين العام
هيئة البيئة أبوظبي

د. عبدالكريم صادق
كبير المستشارين الاقتصاديين
الصندوق الكويتي للتنمية

د. أيمن أبوحديد
وزير الزراعة السابق
مدير مركز الأبحاث الزراعية، مصر



د. محمود الصلح
المدير العام، المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)

د. علي الطخيس
عضو لجنة المياه والأشغال
مجلس الشورى السعودي

د. كامل شديد
مساعد المدير العام
إيكاردا

د. عدنان شهاب الدين
المدير العام
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

د. وليد الزباري
مدير برنامج المياه
جامعة الخليج العربي، البحرين

د. نديم خوري
نائب الأمين التنفيذي
الإسكوا

روب بايلي
مدير بحوث الطاقة والبيئة والموارد، تشاتهام هاوس، لندن

د. شادي حمادة
رئيس دائرة الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، الجامعة الأميركية في بيروت

رولا مجدلاني
مديرة شعبة التنمية المستدامة والانتاجية ـ الإسكوا

د. ثاني الزيودي
مدير شؤون الطاقة وتغير المناخ
وزارة الخارجية، الإمارات

د. خالد الرويس
مدير كرسي الملك عبدالله للأمن الغذائي، جامعة الملك سعود، الرياض

حافظ غانم
زميل أول، معهد بروكينغز
واشنطن

محمد بدراوي
مدير عام المعهد الوطني للبحوث الزراعية، المغرب

فريق العمل

عمل فريق من كبار الخبراء والعلماء والباحثين وصانعي السياسات على تقرير «أفد» حول الأمن الغذائي. شارك في تحرير التقرير **د. عبدالكريم صادق**، الخبير الاقتصادي في الصندوق الكويتي للتنمية، **د. محمود الصلح**، مدير عام المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا).

يشارك في كتابة فصول التقرير **معالي د. أيمن أبوحديد**، وزير الزراعة السابق في مصر، **د. نديم خوري**، نائب الأمين التنفيذي في الإسكوا، **د. كامل شديد**، مساعد مدير عام «إيكاردا»، **د. حافظ غانم**، زميل في معهد بروكينغز، واشنطن، **د. شادي حمادة**، رئيس دائرة الإنتاج الزراعي والحيواني والبيطري في كلية الزراعة في الجامعة الأميركية في بيروت.

كما يضم فريق العمل **د. علي الطخيس**، عضو لجنة المياه والأشغال في مجلس الشورى السعودي، **د. وليد زباري**، مدير برنامج المياه في جامعة الخليج العربي في البحرين، **د. خالد الرويس**، مدير كرسي الملك عبدالله للأمن الغذائي في جامعة الملك سعود في الرياض، **د. محمد البدراوي**، مدير عام المعهد الوطني للبحوث الزراعية، المغرب، **آن صعب**، زميلة باحثة في كلية لندن للإقتصاد، **د. عودة المسحان**، مدير برنامج البادية في الأردن، وخبراء «إيكاردا» **د. مارتن فان جنكل**، نائب المدير العام، **د. مجد جمال**، مساعد المدير العام، **د. ذيب عويس**، مدير الإدارة المتكاملة للمياه والأراضي.

البيئة 2014
ARAB ENVIRONMENT 2014

الأمن الغذائي التحديات والتوقعات

المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية

26 ـ 27 تشرين الثاني/ نوفمبر 2014
مركز المؤتمرات الملكي ـ فندق لوميريديان، عمّان

جدول الأعمـــال المؤقت

الأربعاء 26 تشرين الثاني/نوفمبر 2014

09:30 ـ 08:30 **التسجيل**

10:30 ـ 09:30 **حفل الافتتاح**

- فيلم وثائقي: **إطعام 400 مليون عربي**
- كلمة ترحيبية: **د. عدنان بدران**، رئيس مجلس الأمناء، أفد، رئيس جامعة البتراء
- تقرير أعمال أفد 2014: **نجيب صعب**، الأمين العام، أفد
- كلمة الشريك الرسمي: **رزان خليفة المبارك**، الأمين العام، هيئة البيئة ـ أبوظبي

كلمة راعي الاحتفال:

جلالة الملك عبد اللـه الثاني

11:00 ـ 10:30 **استراحة قهوة وتواصل**

الجلسة 1 12:00 ـ 11:00

وضع الأمن الغذائي في البلدان العربية

مدير الجلسة: **نجيب صعب**، الأمين العام، أفد

عرض: **د. عبد الكريم صادق**، المحرر المشارك لتقرير أفد، كبير الاقتصاديين، الصندوق الكويتي للتنمية الإقتصادية العربية

المناقشون

- **د. طارق الزدجالي**، المدير العام، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم
- **د. أيمن ابو حديد**، وزير الزراعة السابق، مدير مركز الأبحاث الزراعية، مصر

الجلسة 2 13:00 ـ 12:00

دور العلوم والتكنولوجيا في المياه والأمن الغذائي

مدير الجلسة: **د. عدنان شهاب الدين**، المدير العام، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

عرض: **د. محمود الصلح**، المحرر المشارك لتقرير أفد، المدير العام، إيكاردا

المناقشون

- **د. علي الطخيس**، عضو لجنة المياه والأشغال في مجلس الشورى، المملكة العربية السعودية
- **نور العبدي**، كبير الأختصاصيين الزراعيين، البنك الإسلامي للتنمية

14:00 ـ 13:00 **استراحة غداء وتواصل**

الجلسة 3 15:00 ـ 14:00

تعزيز الأمن الغذائي: من أصحاب الحيازات الصغيرة إلى الشركات الزراعية

مدير الجلسة: **د. نديم خوري**، نائب الأمين التنفيذي، الإسكوا

- **د. كامل شديد**، مساعد المدير العام، إيكاردا: **الزراعة البعلية والمزارعون أصحاب الحيازات الصغيرة**
- **د. شادي حماده**، رئيس دائرة الزراعة والحيوان والعلوم البيطرية، الجامعة الأميركية في بيروت: **الثروة الحيوانية والأمن الغذائي**

المناقشون

الجلسة 4 16:00 ـ 15:00

تأثير تغير المناخ على الأمن الغذائي

مدير الجلسة: **د. ثاني الزيودي**، مدير الطاقة وتغير المناخ في وزارة الشؤون الخارجية، الإمارات العربية المتحدة

عرض: **د. أيمن ابو حديد**، وزير الزراعة، مصر

المناقشون

الجلسة 5 17:00 ـ 16:00

خيارات الأمن الغذائي في دول مجلس التعاون الخليجي

مدير الجلسة: **رولا مجدلاني**، مديرة التنمية المستدامة وقسم الإنتاج، الإسكوا

- **روب بيلي**، مدير الدراسات لبحوث الطاقة والبيئة والموارد، تشاتهام هاوس، لندن
- **د. خالد الرويس**، كرسي الملك عبدالله للأمن الغذائي، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية
- **د. وليد زباري**، مدير برنامج إدارة المياه، جامعة الخليج العربي، البحرين

الخميس 27 تشرين الثاني/نوفمبر 2014

الجلسة 6 10:00 ـ 09:00

من المنتجين إلى المستخدمين

مدير الجلسة: **د. محمود الصلح**، المدير العام، إيكاردا

عرض: **د. نديم خوري**، نائب الأمين التنفيذي، الإسكوا: **سلاسل القيمة الغذائية والأمن الغذائي**

المناقشون

الجلسة 7 11:00 ـ 10:00

تقلب الأسعار ونقص الغذاء: الانعكاسات على الأمن الغذائي العربي

مدير الجلسة: **د. عبد الكريم صادق**، كبير الاقتصاديين، الصندوق الكويتي للتنمية

عرض: **د. حافظ غانم**، زميل أول، معهد بروكينغز، مساعد المدير العام السابق، منظمة الأغذية والزراعة

المناقشون

- **إيكارت وورتز**، زميل باحث، مركز برشلونة للشؤون الدولية (**مؤلف كتاب النفط مقابل الغذاء: أزمة الغذاء العالمية والشرق الأوسط**، مطبعة جامعة أكسفورد)

11:30 ـ 11:00 **استراحة قهوة وتواصل**

الجلسة 8 12:30 ـ 11:30

مبادرات لتعزيز الأمن الغذائي

مدير الجلسة:

- **خطة المغرب الأخضر: محمد بدراوي**، مدير عام المعهد الوطني للبحوث الزراعية، المغرب
- **مشروع تعزيز الأمن الغذائي في البلدان العربية: د. حبيب الحليلة**، منسق المشروع، القاهرة
- **تعزيز إنتاجية الأراضي الهامشية في البادية الأردنية: د. عودة المحان**، مدير برنامج بحوث البادية، المركز الوطني للبحث والتطوير، الأردن
- **استراتيجية المياه والزراعة في أبوظبي: د. محمد المدفعي**، المدير التنفيذي، التخطيط والسياسات البيئية المتكاملة، هيئة البيئة ـ أبوظبي

12:30 ـ 13:30 **ثلاث جلسات متزامنة**

- **ثلاث جلسات عروض متزامنة ومناقشات جماعية**

13:30 ـ 14:30 **استراحة غداء وتواصل**

الجلسة 9 15:30 ـ 14:30

إطعام 400 مليون عربي

مناقشة ختامية رفيعة المستوى حول كيفية حلّ تحدّيات الأمن الغذائي في البلدان العربية

الجلسة الختامية 16:00 ـ 15:30

نقاش ختامي وتوصيات التقرير والمؤتمر

أهداف التقرير

- تقديم تحليل واقعي علمي لوضع الأمن الغذائي في المنطقة العربية
- إلقاء الضوء على التحديات الرئيسية لقطاع الأمن الغذائي العربي
- مناقشة خيارات الاستدامة المتعلقة بالمياه والأمن الغذائي
- اقتراح مسارات عمل وسياسات مختلفة لتعزيز مستوى الأمن الغذائي في البلد ان العربية.

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. Conference venue, Le Meridien, Amman, is a couple of minutes drive from the center of the Capital and 40 minutes drive from Queen Alia International Airport.

الإقامـــة

على المشترك أن يتولّى ترتيبات الإقامة والتأشيرة في حال الحاجة إليها، مباشرة مع الفندق وعلى نفقته الخاصة. ننصح المشاركين بالحجز سريعاً لتأمين غرفة. موقع انعقاد مؤتمر «أفد» في فندق لوميريديان، عمّان، يبعد بضع دقائق عن وسط المدينة و40 دقيقة عن مطار الملكة علياء الدولي. وقد تم الاتفاق على أسعار خاصة للمشاركين في المؤتمر تشمل عدداً محدداً من الغرف.

فندق لوميريديان، عمّان
وسط المدينة
LE MERIDIEN AMMAN
Book online with Le Meridien Amman
by visiting the AFED reservation page:
http://goo.gl/Ci5FZ1
www.lemeridienamman.com
Minimum rate: USD 170

Special conference rates are valid for reservations until 31 October 2014, subject to availability. Rates include breakfast, free internet and taxes.
For reservations: reference to AFED Conference
الرجاء الإشارة إلى AFED Conference عند إجراء الحجز

البيئة 2014

المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية
عمّان، 26 ـ 27 تشرين الثاني/ نوفمبر 2014

ARAB ENVIRONMENT 2014

استمـارة التسجيـل للإرسال قبل 26 تشرين الأول/أكتوبر 2014

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 26 October 2014

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

Personal information	معلومات شخصية
Name:	الاسم:
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 Fee covers attendance, conference material, coffee breaks, light snacks and official dinner. It does 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 والعشاء الرسمي. 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 AFED - Arab Forum for Environment and Development
أو بواسطة شيك مصرفي باسم المنتدى العربي للبيئة والتنمية

Or Credit Card: ☐ Master ☐ Visa ☐ AmEx Card # |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Exp. Date: _____
أو بواسطة بطاقة الائتمان

مستقبل البيئة العربية

من كتّاب الموقع

أشوك خوسلا
نجيب صعب
فاروق الباز
محمد العشري
ابراهيم عبد الجليل
عبد الهادي النجّار
رجب سعد السيد
باتر وردم

الموقع الجديد لمجلة

البيئة والتنمية

عشرات آلاف الصفحات من المعلومات البيئية لأول مرة بالعربية

www.afedmag.com

الصحف المتعاونة

الحياة | النهار | المغربية | الشرق | الأهرام | الرأي | ALWADA NEWSPAPER | الوسط | القبس | الوطن | الصباح | الزمان | THE DAILY STAR | الخليج

السيسي يشجّع ترشيد الطاقة والزراعة المحمية

أظهر الرئيس المصري المشير عبدالفتاح السيسي دعمه لسياسات ترشيد الطاقة والاقتصاد في استهلاك الوقود، إذ تقدم المشاركين في سباق للدراجات الهوائية في القاهرة، من طلاب الكلية الحربية وكلية الشرطة والجامعات ومسؤولين وإعلاميين وفنانين.

من جهة أخرى، كلف السيسي الحكومة تعزيز الزراعة في البيوت البلاستيكية بهدف مضاعفة الإنتاج الزراعي وزيادة دخل الفلاحين.

جدة وبتير وأربيل على قائمة التراث العالمي

أدرجت المناطق التاريخية في مدينة جدة السعودية على قائمة التراث العالمي للبشرية، على ما أعلنت منظمة «يونسكو» خلال اجتماع للجنة التراث في الدوحة. وقالت المنظمة في بيان: «شكلت جدة اعتباراً من القرن السابع أحد أهم المرافئ على الطرق التجارية للمحيط الهندي، فكانت تصل إليها البضائع الموجهة إلى مكة». كما أدرجت على القائمة قرية بتير جنوب القدس المحتلة والمهددة بالجدار الأمني الاسرائيلي، وقلعة أربيل (الصورة) في عاصمة إقليم كردستان العراق.

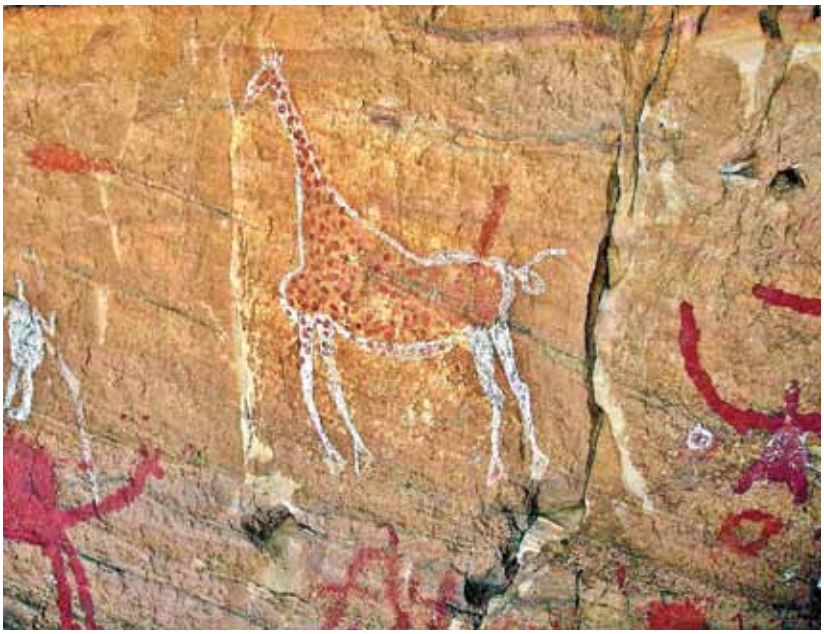
برنامج الشيخ زايد لإطلاق الصقور في عامه الـ20

تم إطلاق **117** صقراً من نوعي الحر والشاهين في براري كازاخستان في الذكرى العشرين لبرنامج الشيخ زايد لإطلاق الصقور. ووصل مجموع الصقور التي أطلقت منذ الدورة الأولى للبرنامج عام **1995** إلى **1671** صقراً.

وقد تمت معظم عمليات الإطلاق في باكستان وإيران وقيرقيزستان وكازاخستان. ونتيجة لعمليات المراقبة على مدى عدة سنوات، اتضح أن كازاخستان توفر البيئة الأمثل لبقاء الصقور. وتعتبر هذه الدولة موقعاً مثالياً لما تتمتع به من تضاريس طبيعية متنوعة ومناطق جبلية وسهول شاسعة تقع ضمن نطاق هجرة الصقور وتوفر لها البيئة الملائمة لاصطياد الطرائد والتكاثر وتربية الفراخ. وقد تم اختيار توقيت جميع الإطلاقات العشرين ليناسب موعد هجرة الصقور إلى مناطق التكاثر.

تبدأ الاستعدادات لبرنامج الإطلاق قبل نهاية موسم الصيد السنوي تحت إشراف هيئة البيئة ـ أبوظبي ومستشفى أبوظبي للصقور التابع للهيئة. وتم تزويد **4** صقور من الشاهين و**5** صقور من الحر بأجهزة تتبع عبر الأقمار الاصطناعية تعمل بالطاقة الشمسية من أجل متابعة مسارات طيرانها وجمع البيانات العلمية المتعلقة بمعدلات بقاء الصقور على قيد الحياة.

كنوز **جبال أكاكوس** الليبية تتعرض للتخريب



رسوم حيوانات من عصور ما قبل التاريخ على صخور أكاكوس

دمر مخربون منحوتات صخرية ورسوماً على الصخور تعود إلى عصور ما قبل التاريخ في الصحراء الليبية. وتقع مرتفعات أكاكوس، في الجنوب الغربي الليبي على الحدود مع الجزائر، وتشتهر بآلاف اللوحات والمنحوتات التي تعود إلى ما قبل 14 ألف عام. وكانت أحد أبرز المواقع السياحية في البلاد. وتشمل أبرز الآثار فيلاً ضخماً منحوتاً على الصخور، بالإضافة إلى زرافات وأبقار ونعام في كهوف، يعود تاريخها إلى عصر لم تكن فيه المنطقة صحراوية بالشكل الحاضر.

وتصف اليونسكو على موقعها الإلكتروني أكاكوس بأنها «تحتوي على بعض المناظر الأكثر استثنائية في العالم، ومن العجائب الطبيعية الفريدة»، وقد أدرجتها على قائمة التراث العالمي.

موقع «**حرب النجوم**» في تونس مقصداً للسيّاح

تطمح تونس إلى تحويل منطقة «عنق الجمل» الصحراوية التي صُوِّرت فيها مشاهد من فيلم الخيال العلمي الشهير «حرب النجوم» للمخرج الأميركي جورج لوكاس، إلى منطقة جذب سياحي عالمية. وفيها ديكور يجسّم مدينة «موس اسبا» الخيالية، مسقط رأس أنكين سكاي ووكر إحدى الشخصيات الرئيسية في فيلم حرب النجوم. وقد تحول الموقع إلى مزار لآلاف من محبي فيلم حرب النجوم، وهو يساهم في تنشيط الحركة الاقتصادية والسياحية والثقافية في المنطقة.

و«عنق الجمل» واحد من بين ثمانية مواقع صحراوية في تونس تم فيها تصوير مجموعة من مشاهد «حرب النجوم». واستلهم المخرج جورج لوكاس اسم كوكب «تاتوين» الصحراوي الخيالي الذي دارت فيه مشاهد رئيسية من اسم ولاية «تطاوين».

نجيب صعب ينال جائزة «الخريج المتميز» من الجامعة الأميركية في بيروت

صعب يتسلم الجائزة من دورمان ودجاني

منحت الجمعية العالمية لخريجي الجامعة الأميركية في بيروت نجيب صعب جائزة «الخريج المتميز» لسنة **2014**. وجاء في وصف الجائزة أن نجيب صعب «مؤسس وأمين عام المنتدى العربي للبيئة والتنمية ومحرر تقاريره السنوية عن وضع البيئة العربية، ورئيس تحرير مجلة البيئة والتنمية التي أنتجت برامج في التوعية والتربية البيئية ورعت مئات الأندية البيئية في المدارس. حصل على جائزة «العالميون الخمسمئة» من الأمم المتحدة لانجازاته البيئية وجائزة زايد الدولية للبيئة. كاتب ومؤلف العديد من الكتب حول التنمية المستدامة. مهندس معماري صمم لشركات عالمية وكان أستاذاً محاضراً في دائرة الهندسة المعمارية والتصميم في الجامعة الأميركية في بيروت».

قدم الجائزة رئيس الجامعة الدكتور بيتر دورمان ورئيس جمعية الخريجين الدكتور نبيل دجاني، خلال احتفالات المؤتمر السنوي العالمي للخريجين الذي عقد في بيروت في حزيران (يونيو)، وذلك «تقديراً للخدمات التي قدمها للجامعة وخريجيها ومساهماته المتميزة لمهنته وللمجتمع».

زرع 10 آلاف شجرة لبان في محمية دوكة العمانية

تنفذ الحكومة العُمانية مرحلة جديدة من العناية باللّبان (المسك) الذي تشتهر به محافظة ظفار في الجنوب. وتم استنبات عشرة آلاف شجرة في محمية وادي دوكة، حيث يبلغ عدد الأشجار القديمة **1230** شجرة.

يبدأ موسم إنتاج اللبان في نيسان (أبريل) من كل سنة، ويعمل السكان المحليون على جمع المادة الصمغية من الأشجار بالطرق التقليدية القديمة. ويتميز اللّبان العماني بجودته، ويُستخدم في الصناعات العطرية والطبية.

5 إجراءات لجعل كأس العالم 2014 صديقة للبيئة

استضافت البرازيل هذه السنة مباريات كأس العالم في كرة القدم لمدة شهر تقريباً، من 12 حزيران (يونيو) إلى 13 تموز (يوليو). ومن المفيد إلقاء نظرة على جوانب من الأثر البيئي لأحد أكبر الأحداث الرياضية في العالم. فقد أشارت التوقعات الى أسفار يقوم بها أكثر من ثلاثة ملايين ونصف مليون سائح محلي ودولي داخل البرازيل أثناء المباريات، تنتج أكثر من 50 في المئة من الـ2,7 مليون طن من مكافئ ثاني أوكسيد الكربون الناجمة عن بطولة كأس العالم.

هنا بعض الاجراءات التي اتخذها الاتحاد الدولي لكرة القدم (فيفا) والحكومة البرازيلية لموازنة بعض النتائج البيئية السلبية للمباريات:

1 يستمد الملعب الوطني الجديد في برازيليا 2,5 ميغاواط من الطاقة الشمسية من 1500 لاقطة شمسية تزنّر سطحه. كذلك ركبت أنظمة شمسية في ملاعب أخرى خصصت لمباريات كأس العالم في أنحاء البرازيل، بحيث يبلغ مجمل القدرة الشمسية 5,4 ميغاواط.

2 تحمل جميع الملاعب الـ12 شهادة الريادة في الطاقة والتصميم البيئي (LEED) للمرة الأولى في تاريخ كأس العالم.

3 تم تزويد الملعب الوطني في برازيليا بمصابيح صديقة للبيئة، وشبكة ري للمساحات الخضراء بمياه الأمطار، ومِبْولات «ذكية» تضخ المياه إليها أثناء فترات الاستراحة خلال المباريات.

4 شجع «فيفا» التنقل الصديق للبيئة بين الملاعب، والممارسات السياحية المستدامة، من خلال تطبيق هاتفي يدعى «مبادرة جواز السفر الأخضر» (GPI).

5 باشرت الحكومة البرازيلية مقايضة الانبعاثات الكربونية، وقايضت قبل بدء المباريات 115 ألف طن من الكربون من خلال «تبرعات» مقايضة من شركات تم منحها «خاتماً أخضر» خاصاً بكأس العالم.

إضافة إلى ذلك، أعرب أكثر من 90 في المئة من البرازيليين الذين تم استطلاعهم عن رغبتهم في «كأس عالم خضراء». وهذا أحد أسباب اختيار الأرماديلو البرازيلي «فوليكو» رمزاً لكأس العالم 2014، وهو حيوان ثديي مدرّع مهدد بالانقراض.

الأرماديلو البرازيلي المهدد بالانقراض هو رمز كأس العالم 2014

AFP/Mark Payne-Gill/Naturepl.com/A.Caatinga

البيئة في شهر

بناء حائط جليدي تحت محطة فوكوشيما

بدأت عملية بناء «حائط جليدي» تحت محطة فوكوشيما النووية في اليابان بهدف عزل المياه الملوثة بالإشعاع. وكانت المحطة تضررت عام 2011 من جراء موجات تسونامي عاتية سببها زلزال في المحيط الهادئ. وسوف تنفق الحكومة 312 مليون دولار على هذا المشروع غير المسبوق، الذي سيتم خلاله مد 1550 أنبوب تحت الأرض لتمرير مادة مبرِّدة تجلّد التربة المحيطة بالمحطة.

وتأمل اليابان أن يساهم الحائط الجليدي بطول 1500 متر حول مباني المفاعلات النووية الأربعة في منع تلوث المياه الجوفية بالمياه المشعة المتسربة من المفاعلات.

الدورة الأولى لجمعية الأمم المتحدة للبيئة

تحوّل المجلس الحاكم لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة من مجلس إدارة يضم 58 دولة إلى «جمعية الأمم المتحدة للبيئة» (UNEA) التي تضم 193 دولة. وقد عقدت دورتها الأولى في حزيران (يونيو) في مقر برنامج الأمم المتحدة للبيئة في نيروبي، وتمحورت حول «أهداف التنمية المستدامة 2015: الاستهلاك والإنتاج المستدام» وقضايا بيئية مختلفة، فضلاً عن برنامج عمل الهيئة الدولية الجديدة للبيئة وميزانيتها. ويُذكر أن الوضع الأمني في كينيا، نتيجة للتفجيرات التي سبقت الاجتماع والتهديدات من جماعة «الشباب» الصومالية، حالت دون مشاركة عدد كبير من الدول والمندوبين.

أطول هجرة برية في أفريقيا

وثّق باحثو الصندوق العالمي لصون الطبيعة (WWF) أطول هجرة للحيوانات البرية في أفريقيا، تقوم بها آلاف الحمير الوحشية قاطعة مسافة 500 كيلومتر ذهاباً وإياباً.

ثبّت الباحثون أطواق تتبّع بنظام تحديد المواقع (GPS) على رقاب ثمانية حمير وحشية بالغة. وتمكنوا من تتبع القطيع الكبير على مدى سنتين متتاليتين.

تحدث هذه الهجرة ضمن منطقة كافانغو زامبيزي العابرة للحدود، أكبر محمية متعددة البلدان في العالم، إذ تغطي مساحة 440 ألف كيلومتر مربع عبر حدود نامبيبيا وبوتسوانا وزيمبابوي وزامبيا وأنغولا.

الفراشات الفاتحة الألوان تسيطر في عالم أكثر سخونة

تمتص الحشرات الطاقة من أشعة الشمس لتكسب القدرة على التحرك. وقد استنتجت دراسة أوروبية أن ألوانها تختلف باختلاف المناخ السائد حيث تعيش.

باستخدام بيانات حول 473 نوعاً من الفراش واليعاسيب (dragonflies) الأوروبية، خلصت دراسة لعلماء ألمان وبريطانيين ودنماركيين الى أن أنواع الحشرات ذات الألوان الداكنة هي الأكثر تكيفاً مع المناخات الباردة، والأنواع ذات الألوان الفاتحة هي الأكثر تكيفاً مع المناخات الدافئة.

وبينت الدراسة رابطاً آلياً بين المناخ والخصائص الوظائفية والأنواع الحية.

هل تعيش قرب مصنع كيميائي؟

يتعرض واحد من كل ثلاثة أميركيين لخطر الغاز السام بالعيش قرب آلاف المصانع الكيميائية التي تخزن وتستعمل مواد كيميائية شديدة السمية.

هذا ما حذر منه تقرير لمنظمة «غرينبيس»، أضاف أن كارثة كيميائية تقع في أحد هذه المصانع قد تؤدي إلى موت آلاف الأشخاص أو إصابتهم بتسمم حاد.

انبعاثات 10 شركات تفوق انبعاثات اسكندينافيا

تطلق «العشر الكبرى» من شركات الأغذية والمشروبات كمية من غازات الدفيئة تفوق ما تطلقه البلدان الاسكندينافية مجتمعة، ويمكن تصنيفها بمنزلة البلد الخامس والعشرين الأكثر تلويثاً في العالم إذا جمعت معاً، وفق تقرير للمنظمة الدولية «أوكسفام».

الشركات العشر هي أسوشييتد بريتيش فودز، كوكا كولا، دانون، جنرال ميلز، كيلوغ، مارس، مونديليز، نستله، بيبسيكو، يونيليفر.

جاء في التقرير أن هذه الشركات تطلق معاً غازات دفيئة أكثر من المجموع السنوي الذي تطلقه فنلندا والسويد والدنمارك والنروج وأيسلندا، البالغ 250 مليون طن، وفق تحليل «مشروع كشف الكربون» الخاص بانبعاثات الشركات وأحدث البيانات الخاصة بانبعاثات البلدان.

وتؤكد «أوكسفام» أن هذه الشركات قادرة على تخفيض انبعاثاتها المشتركة بمقدار 80 مليون طن بحلول سنة 2020، لكنها لا تفعل ما يكفي، على رغم أنها تجني عائدات تبلغ بليون دولار يومياً ما يعادل الناتج المحلي الإجمالي لجميع البلدان المنخفضة الدخل في العالم.

الفاو: 97% من أشجار العالم في المجهول

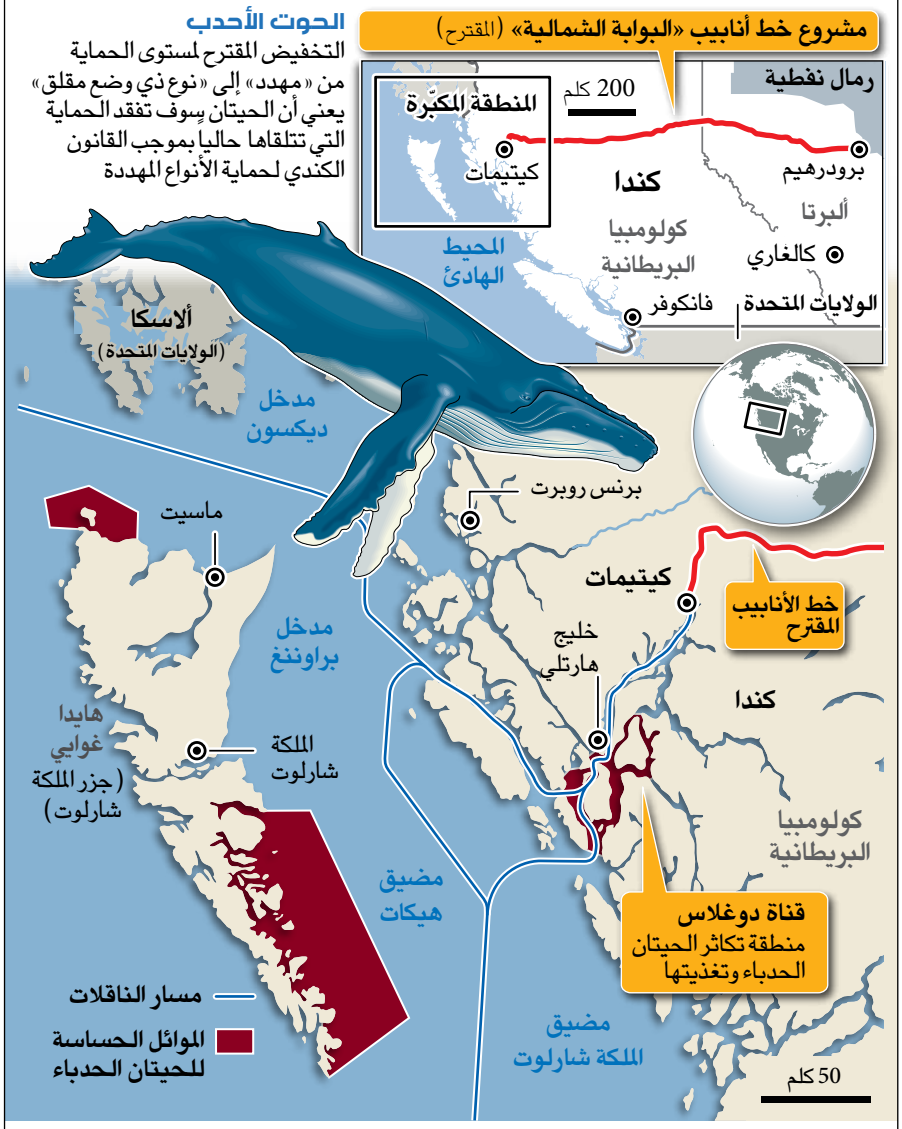
أورد تقرير منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (فاو) حول حالة الموارد الوراثية للغابات لسنة 2014 أن هناك أكثر من 80 ألف نوع من الأشجار في الغابات والحدائق حول العالم. ولا يخضع لإدارة فعلية منها سوى 2400 نوع أو 3 في المئة، والبقية لا يعلم عنها العالم شيئاً يذكر. ويحظى نحو 700 نوع فقط باهتمام عملي، أي أقل من واحد في المئة من جميع أنواع الأشجار في العالم، لتحسين إنتاجيته وقدرته على التكيف والتكاثر.

وحذر التقرير من أن نصف الأنواع الحرجية المستخدمة عالمياً تقع تحت طائلة التهديد نتيجة لتحويل الغابات إلى مراع وأراض زراعية، فضلاً عن تأثيرات تغير المناخ.

خفض حماية الحيتان لنقل الرمال النفطية الكندية

تسعى الحكومة الكندية إلى خفض مستوى الحماية للحيتان الحدباء في شمال المحيط الهادئ. وهذا قد يمهد الطريق لمشروع خط أنابيب "البوابة الشمالية" لنقل الرمال النفطية الذي تنوي شركة «إنبريدج» تشييده

الحوت الأحدب
التخفيض المقترح لمستوى الحماية من «مهدد» إلى «نوع ذي وضع مقلق» يعني أن الحيتان سوف تفقد الحماية التي تتلقاها حالياً بموجب القانون الكندي لحماية الأنواع المهددة



© GRAPHIC NEWS

المصدر: Fisheries and Oceans Canada (DFO), wire agencies

مئات الأنواع «الجديدة» في ميكونغ

حدد العلماء 367 نوعاً حيوانياً ونباتياً جديداً في منطقة ميكونغ الكبرى في شرق آسيا منذ 2012، بينها سنجاب عملاق طائر، لكنها تواجه خطر الانقراض وفق تقرير أصدره الصندوق العالمي لصون الطبيعة.

وقال توماس غراي، خبير الصندوق في المنطقة التي تضم أجزاء من فيتنام وكمبوديا ولاوس وتايلاند وبورما ومقاطعة يونان الصينية، إن «هذه الاكتشافات تعيد منطقة ميكونغ إلى مصاف أغنى المناطق بالتنوع الحيوي في العالم».

ومنطقة ميكونغ الكبرى واحدة من أكثر خمس محميات للتنوع الحيوي تهديداً في العالم.

الصورة فوق:
سابحون ومتنزهون في المسبح الشعبي في الرملة البيضاء، ويبدو مصب المجرور الذي أصبح مقعداً للرواد

طرابلس وجبيل وصيدا تحسنت، الرملة البيضاء والدامور والرميلة تراجعت

بحر لبنان صيف 2014

راغدة حداد

«هنا تصطاد أكبر حبة»، قال الصياد الجالس فوق مجرور عين المريسة في منطقة رأس بيروت.

وهل تأكلها؟ أجاب: «طبعاً! عشاؤنا الليلة سمك».

منظر الصيادين المحترفين والهواة مألوف على امتداد الشاطئ اللبناني، بما في ذلك العاصمة والمدن الساحلية. وصاحبنا محقّ، فحيث يصبّ المجرور تكثر المغذيات التي تتهافت عليها الأسماك.

المؤسف، بل المخيف، أن «المغذيات» ما زالت تصب في بحر لبنان من دون معالجة. وإذا كان السمك يتغذى على المواد العضوية في مياه الصرف الصحي المتدفقة، فالسابحون قد يتعرضون لمشاكل صحية إذا سبحوا في هذه المياه الملوثة.

ويحذر الخبراء الصحيون بشكل خاص من البكتيريا القولونية الناجمة عن البراز البشري، التي يعني وجود كميات كبيرة منها ارتفاع خطر مسببات الأمراض الموجودة في المياه، ومنها التهابات الأذنين، والإسهال الحاد، وحمى التيفوئيد، والالتهابات المعديّة المعوية، والتهاب الكبد.

فأين تسبح في لبنان صيف 2014؟

في غياب أي معلومات رسمية متاحة للجمهور عن نوعية مياه المسابح البحرية، دأبت مجلة «البيئة والتنمية» منذ العام 2005 على إجراء فحوصات لمياه الشواطئ اللبنانية بإشراف مهندسين بيئيين مختصين، ونشر نتائجها بهدف تنوير الجمهور. ومع بداية موسم السباحة هذه السنة، عمد فريق المجلة إلى جمع عينات من مياه الشواطئ حيث يسبح الناس، وتم تحليل محتواها من البكتيريا القولونية

صيادون على مصب مجرور عين المريسة في بيروت

البيئة والتنمية
AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT
www.afedmag.com

أين تسبح في لبنان صيف 2014؟

قياس التلوث البكتيري البحري على الشواطئ اللبنانية 2013 - 2014

الموقع	حزيران (يونيو) 2013 (FC/100ml)	حزيران (يونيو) 2014 (FC/100ml)
طرابلس/المسبح الشعبي	أكثر من 1000	84
شكا/الهري	4	4
سلعاتا	0	0
البترون	0	6
عمشيت	20	24
جبيل / المسبح الشعبي شمالاً	أكثر من 1000	4
جبيل / مسابح خاصة جنوباً	8	2
طبرجا / المعاملتين	250	108
جونية	300	258
نهر الكلب	600	956
انطلياس / ضبيه	أكثر من 2000	أكثر من 3000
الجامعة الأميركية في بيروت	0	10
الحمام العسكري	0	1
المنارة	أكثر من 3000	68 - أكثر من 3000
الروشة	118	29
الرملة البيضاء	أكثر من 1000	468 - أكثر من 3000
الدامور / السعديات	16	356 - أكثر من 3000
الجية	0	0
الرميلة	4	141 - 27
صيدا / المسبح الشعبي	50	85 - 19
صور / المسبح الشعبي	4	0
الناقورة	1	0

نتائج فحوص «البيئة والتنمية» لمياه الشواطئ اللبنانية

جُمعت العينات في النصف الأول من شهر حزيران (يونيو) 2014 من مسافة تراوح بين متر واحد وعشرة أمتار من الشاطئ، لتعكس بالضبط نوعية مياه السباحة. أجريت الفحوص في مختبرات الهندسة المدنية في الجامعة الأميركية في بيروت، وفق المعايير العلمية المتبعة.

الأرقام تعبّر عن كمية المستعمرات القولونية الناجمة عن البراز البشري (FC) في كل مئة ملليلتر من المياه. كل ما هو فوق 100 يعتبر خطيراً جداً، وما فوق 50 يعتبر على حدود الخطر.

أخذت العينات من مسافة متر إلى 10 أمتار من الشاطئ أي حيث يسبح معظم الناس

محطة معالجة مياه الصرف في صيدا (إلى اليسار)، ويبدو معمل معالجة نفايات «جبل صيدا» إلى اليمين

في مختبرات قسم الهندسة المدنية والبيئية في الجامعة الأميركية في بيروت، وفق المعايير العالمية المعتمدة.

وكالعادة، تمت مقارنة نتائج التحاليل مع أرقام الفحوصات الدورية التي يجريها المركز الوطني لعلوم البحار التابع للمجلس الوطني للبحوث العلمية على مدار السنة في مواقع محددة، وهي تستخدم للبحث العلمي. وقد جاءت معظم النتائج متقاربة. وحيث ظهرت فوارق كبيرة في الفحوصات مع نتائج مركز علوم البحار، قام فريق «البيئة والتنمية» بأخذ عينات في أيام أخرى وفحصها. وكان مدير المركز الدكتور غابي خلف أفاد أن النتائج قد تختلف بين شهر وآخر، وربما بين يوم وآخر، وفقاً لتدفق مياه الصرف وحالة الموج وقوة الرياح ووجهتها. وقد يصرّف مطعم أو مجرور صغير مياه الصرف في وقت ما، فتتفكك المواد العضوية الملوثة سريعاً مع قوة الموج الحامل للأوكسيجين. لكن وجود التلوث بالبكتيريا القولونية ولو لمرة واحدة يعتبر مؤشراً خطيراً، إذ لا يمكن تحديد مواعيد استخدام السابحين للبحر.

نتائج تحاليل بداية صيف 2014

القياس المعتمد هو عدد المستعمرات البكتيرية القولونية في كل **100** مليليتر من المياه (FC/100 ml). وكل ما هو بين **50** و**100** مستعمرة في **100** مليليتر من المياه يعتبر على حدود الخطر، وما يتجاوز **100** مستعمرة شديد الخطر.

أخذت عينات مياه المسابح في النصف الأول من شهر حزيران (يونيو) **2014**، من مسافة بين متر وعشرة أمتار من الشاطئ، حيث يسبح الناس. وأظهرت التحاليل مستويات خطيرة جداً للبكتيريا القولونية في ثلاثة مواقع رئيسية، حيث تجاوزت **3000** مستعمرة بكتيرية في كل **100** مليليتر واعتبرت «أكثر من أن تحصى».

الموقع الأول هو الشاطئ الممتد من شمال نهر الكلب، حيث توجد منتجعات ومجمعات سياحية فخمة، إلى ضبية وأنطلياس شمال بيروت. وهذا ليس عجيباً، إذ إن مجارير هذه المنطقة التي شهدت كثافة سكانية كبيرة تصب في البحر بلا معالجة، إضافة الى مياه الصرف من القرى والبلديات في أقضية كسروان والمتن التي تنتهي في الجداول والأنهار وصولاً الى البحر، كما هي الحال في معظم المناطق اللبنانية.

الموقع الثاني الشديد التلوث والذي يقصده عشرات آلاف السابحين هو الرملة البيضاء حيث يوجد مسبح شعبي. ولكن سجلت مستويات شبه مأمونة في الروشة حيث منتجعات ومسابح خاصة، لكنها تحتاج إلى رصد يومي لقربها من مصادر التلوث.

والموقع الثالث هو شاطئ الدامور/ السعديات، حيث تراوحت نتائج التحاليل المتكررة بين **356** وأكثر من **3000** مستعمرة بكتيرية في كل **100** مليليتر.

ولوحظ انخفاض سارّ للمستعمرات القولونية في المسبح الشعبي في طرابلس والمسبح الشعبي في صيدا. وذلك بفضل محطتين في طرابلس وصيدا لمعالجة مياه المجارير على المستوى «التمهيدي»، تُضخ بعدها إلى البحر على بعد نحو **1600** متر من الشاطئ، حيث تتشتت الملوثات وتتحلل بعيداً عن مواقع السباحة. فقد بلغ العدد في طرابلس **84** مستعمرة في **100** مليليتر من المياه، وهو لا يزال على حدود الخطر، لكنه تحسن كثيراً بالمقارنة مع أكثر من **1000** عام **2013**. وفي صيدا، حيث أخذت عينات في أيام مختلفة، كان التعداد دون **100** مستعمرة في معظم النتائج، ولكن تم تسجيل **496** مستعمرة في إحدى المرات، و**85** في فحوصات مركز علوم البحار، وهذا يعود إلى مدى تشغيل محطة المعالجة وكمية ونوعية التصريف في البحر. ولا بد من الإشارة إلى تلاشي جبل النفايات في صيدا، الذي تتواصل عملية فرز محتوياته ومعالجتها وإعادة تدويرها.

وهناك تراجع ملحوظ للتلوث في مسبح جبيل الشعبي، حيث سجلت **4** مستعمرات في كل **100** مليليتر، مقارنة مع أكثر من **1000** عام **2013**. فقد لوحظ أن المجرور الذي كان يصب قرب المدخل الجنوبي للمسبح أزيح شمالاً، فباتت مياهه في نظافة مياه المسابح الخاصة على شاطئ جبيل الجنوبي.

والملاحظ ان نتائج بعض المسابح الخاصة جيدة، في حين أن الشواطئ المحاذية لها ملوثة، ربما بسبب ترتيبات لإبعاد مصبات المجارير عن بعض المنتجعات.

ويمكن اعتبار الشواطئ الآتية مأمونة جرثومياً للسابحين، إذ سجلت فيها أرقام منخفضة تتراوح بين صفر و**30**، وهي من الشمال الى الجنوب: شكا/ الهري، سلعاتا، البترون، عمشيت، جبيل، الجامعة الأميركية في بيروت، الجية، الناقورة. ولا بد من الإشارة إلى تلوث كيميائي في سلعاتا مقابل المصانع حيث لا يسبح الناس عادةً.

أين أصبحت محطات المعالجة؟

التصريف العشوائي للمياه المبتذلة حالة عامة في لبنان. فحيث لا توجد شبكات، يصرّف المواطنون مياههم المبتذلة في ما يدعونه حُفَراً صحية، أو في آبار ناضبة، مع ما يشكله ذلك من تلوث للمياه الجوفية والجداول والأنهار، وصولاً إلى البحر. وحيث توجد شبكات، يتم تجميع المياه المبتذلة وتصريفها، غالباً من دون أي معالجة، في الأودية والأنهار وعلى الشواطئ. ويقدر أن نحو **300** مليون ليتر من مياه المجارير تصب في البحر يومياً.

الصورة إلى اليمين: مدير محطة المعالجة في صيدا جوزيف كسّاب مشيراً إلى نتائج سابقة لفحوص مجلة «البيئة والتنمية» وقد علقها في مكتبه

يقضي المخطط التوجيهي العام للصرف الصحي في لبنان، الذي ينفذه مجلس الإنماء والإعمار، بإقامة 12 محطة ساحلية لاستيعاب المياه المبتذلة الناتجة من المدن الرئيسية والتجمعات السكنية المحيطة بها على الساحل والسفوح الغربية لسلسلة جبال لبنان الغربية، إضافة إلى 8 محطات في الداخل. وبذلك تصبح المعالجة مؤمنة لأكثر من 80 في المئة من السكان. أما المناطق المتبقية فهي بحاجة إلى نحو 100 محطة صغيرة لخدمة القرى والبلدات الداخلية. ويتم تنفيذ الخطة بواسطة قروض ميسَّرة من جهات مختلفة.

وقد تم إنشاء شبكات لجمع مياه الصرف في مناطق لبنانية عدة، لكن لم يتم وصل كثير منها إلى محطات للمعالجة، بينما بنيت محطات معالجة لم تصل إليها الشبكات بعد. وكان الأمين العام لمجلس الإنماء والإعمار غازي حداد أوضح لـ«البيئة والتنمية» عام 2004 أن تنفيذ كل محطة رئيسية مع شبكاتها يستلزم نحو ثلاث سنوات، مؤكداً أن المحطات العشرين ستكون كلها قيد العمل تباعاً بين 2008 و2013. فأين أصبح التنفيذ؟

رئيس دائرة مشاريع الري والمياه والمجاري والبنى التحتية في المجلس يوسف كرم أوضح لـ «البيئة والتنمية» أن هناك حالياً، على امتداد الشاطئ اللبناني، أربع محطات تعمل جزئياً بمعالجة تمهيدية، أي بإزالة المواد الصلبة الكبيرة والرمل وبعض الشحوم. وهي تقع في طرابلس، ومنطقة الغدير جنوب بيروت، والجية، وصيدا. وهناك ثلاث محطات مكتملة في شكا والبترون وجبيل، لكنها لا تعمل بسبب عدم وصول شبكات الصرف إليها. أما محطة المعالجة على شاطئ صور فهي شبه منجزة لكنها لا تعمل لعدم وجود مصب بحري، وقد تأمنت اعتمادات إضافية لاستكمال الشبكات. ولم يبدأ بناء محطة الصرفند لعدم وجود تمويل. وثمة مشروع لإنشاء محطة بين صيدا وصور. وفي كسروان خطط لمحطتين في أدما والذوق، لكن تصميمهما لم يبدأ بعد.

أما المشكلة الرئيسية في محطة برج حمود على شاطئ بيروت، التي لم يبدأ إنشاؤها رغم توفر الدراسات والتمويل منذ أكثر من 15 سنة، فأفاد كرم أن الخلاف على الموقع مع بلديتي برج حمود وبيروت تمت معالجته، وتم تأمين قرض للتنفيذ من البنك الأوروبي للتنمية. وفي المناطق الداخلية تعمل محطتان في بعلبك واليمونة، في حين أن محطتين مكتملتين في صغبين وجب جنين تعملان جزئياً.

صممت هذه المحطات بحيث تؤمن عند اكتمالها معالجة ثانوية للمياه المبتذلة، باستثناء محطتي صيدا والغدير اللتين تقتصران عند الإنجاز على معالجة أولية تزيل الأجسام الصلبة والشحوم من دون معالجة بيولوجية تقضي على البكتيريا، لكن المياه المعالجة ستُضخ بعيداً في البحر. وهناك خطط لتوسيعهما وتطويرهما إلى المستوى الثانوي.

وعن سبب التأخر في التنفيذ، قال كرم إنه يعود إلى قانون أصدره مجلس الوزراء عام 1999 يكلف البلديات بإنشاء الشبكات. وعندما أنجزت محطات عام 2004 لم تكن الشبكات منجزة. أما بعد 2004 فباتت المحطات والشبكات تنجز بخطة متكاملة وقروض شاملة.

«بشرى» ووعود... ولكن تجنبوا مصبات الأنهار والمجارير

يبشر مجلس الإنماء والإعمار بأن عدداً من المحطات الساحلية سيبدأ العمل خلال بضعة أشهر. ووعد أمينه العام غازي حداد «البيئة والتنمية» بإنجاز جميع المحطات الساحلية ووصلها بالشبكات وتشغيلها في غضون خمس سنوات، بحيث يصبح الشاطئ اللبناني بمجمله مأموناً من التلوث بالصرف الصحي.

> ”سيصبح البحر في لبنان نظيفا بعد خمس سنوات“
> غازي حداد
> الأمين العام، مجلس الإنماء والإعمار

وقد استبشر الناس خيراً بعمل محطة الغدير، ولو تمهيدياً، باعتبار أنها ستضخ مياه الصرف على بعد كيلومترين ونصف كيلومتر من الشاطئ، وسيصبح البحر من الناعمة إلى بيروت نظيفاً. ولكن ما زالت المياه المبتذلة تصب بلا معالجة من مجرورين كبيرين على شاطئ الرملة البيضاء، وتلوث المسبح الشعبي ومياه المسابح الخاصة المجاورة. وإحدى المشاكل هي عدم تشغيل محطة الضخ في منطقة «غران كافيه».

وثمة مشاكل أخرى هنا وفي مناطق أخرى، منها أن الشبكات مصممة لتستقبل مياه المطر مفصولة عن مياه المجارير، بحيث تذهب الأولى إلى البحر أو النهر وتذهب الثانية إلى محطة المعالجة. لكن مياه الأمطار ما زالت تذهب إلى المجارير في مواقع كثيرة، في حين تصرف المياه المبتذلة في شبكة مياه الأمطار بشكل غير قانوني.

وتسجل مخالفات غريبة، منها إقدام البعض على وصل أنابيب الصرف إلى «ريغارات» المياه والهاتف، ونوم مشردين في «عبّارات» المجارير وقيامهم بسدّها، ما دفع مؤسسات المياه إلى وضع شبك على فتحات المجارير التي يزيد قطرها على 60 سنتيمتراً. كما أن مياه الصرف الصناعي تصب في شبكات الصرف الصحي بلا رقابة أو رادع في مناطق كثيرة. وقبل بضعة أشهر، تم تصريف مياه صناعية إلى محطة المعالجة في النبطية، ما أدى إلى نفوق البكتيريا التي تقوم بالمعالجة البيولوجية، فتوقفت المحطة نحو شهر عن العمل وتم تصريف المياه غير المعالجة في الوديان.

أما وقد بدأ موسم السباحة هذه السنة بتحسينات «تمهيدية» في بعض المناطق، فننصح السابحين مرة أخرى بالابتعاد عن مصبات الأنهار والمجارير، التي تعتبر أخطر بؤر التلوث البكتيري. كما نتوجه من جديد إلى الهيئات الرسمية، خصوصاً وزارات البيئة والسياحة والصحة، للإفادة من الفحوص الدورية التي يجريها المركز الوطني لعلوم البحار، في موسم السباحة على الأقل، فتصدر تقريراً أسبوعياً عن مواقع التلوث وتمنع السباحة فيها.

الأمل معلق على تحقيق الوعد ببحر نظيف بعد خمس سنوات، فيرفرف «العلم الأزرق» الذي يرمز إلى الشواطئ النظيفة فوق رمال المسابح اللبنانية وصخورها. ■

لافتة على مدخل المسبح الشعبي في صيدا

Hans Smid/Bugsinthepicture.com

طبق من الرز والخضار والفطر ... والجراد واليساريع وديدان الطحين

2000 نوع يأكلها بليونان من البشر

حشرات تُطعم العالم

Lotte Steckelenburg/The Insect Cookbook

أطباق الحشرات غير رائجة على موائد البلدان العربية والغربية، لكن نحو بليونين يأكلونها في آسيا وأفريقيا وأميركا اللاتينية. وهناك نحو 2000 نوع من الحشرات التي تؤكل على نطاق واسع في تلك المناطق، خصوصاً الجراد والجنادب والخنافس والنحل والدبابير والصراصير والنمل واليرق. وقد أطلقت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (فاو) عام 2013 برنامجاً لتشجيع تربية الحشرات على نطاق واسع وبطريقة مربحة ومراعية للبيئة، بهدف مكافحة الجوع في البلدان النامية. وأوضحت المنظمة أن الحشرات «غنية بالبروتين والمعادن وتتمتع بمعدلات نمو وتكاثر مرتفعة ولها تأثير بسيط على البيئة طوال فترة حياتها». وهي فعالة جداً في تحويل الغذاء إلى «لحم». في هذا المقال الخاص بـ «البيئة والتنمية»، والصور الحصرية، يعرض البروفسور أرنولد فان هويس، الباحث في علم الحشرات في جامعة واغنغن الهولندية، إمكانات استغلال الحشرات طعاماً للبشر وعلفاً للحيوانات

Arnold van Huis/ The Insect Cookbook

أرنولد فان هويس أمام طبق من الجنادب في لاوس

أرنولد فان هويس

تتوقع تقارير دولية أن يزداد الطلب العالمي على اللحوم بنحو 70 في المئة بحلول سنة 2050. لكن مساحة الأراضي التي تستغلّ للإنتاج الحيواني تشكل حالياً 80 في المئة من مجمل الأراضي الزراعية المستخدمة. وقد يكون من الممكن زيادة غلال الأراضي الزراعية الحالية، لكن هناك حدوداً لتكثيف استغلال أراضي المحاصيل.

ومن التدابير الأخرى الممكنة زيادة كفاءة السلسلة الغذائية «من الحقل الى الشوكة»، لزيادة محصول المراعي أو لتغيير أنماط الغذاء في اتجاه أطعمة تحتاج إلى أراض أقل. ومن بين الخيارات استغلال الحشرات كطعام وعلف.

يؤكل نحو 2000 نوع من الحشرات في أنحاء العالم، معظمها في البلدان الاستوائية. وثمة اعتقاد خاطئ في الغرب بأن سكان البلدان الاستوائية يأكلون الحشرات لدواعي الحاجة والفقر. هذا لأن الحشرات لم تعتبر أبداً في العالم الغربي طعاماً. والواقع أن لدينا موقفاً سلبياً تجاه الحشرات لا يمكن تبريره، علماً أن 0,1 في المئة فقط من مجمل الأنواع الحشرية المقدر وجودها في العالم، أي 5000 نوع من أصل 5 ملايين، هي مضرة بالنباتات والبشر والحيوانات. فغالبية الحشرات نافعة، إذ توفر خدمات أساسية للنظم الإيكولوجية، مثل التلقيح والمكافحة الطبيعية للآفات وتحليل النفايات، وبعضها يوفر منتجات مثل الحرير والعسل. وتؤكل أصناف من مجموعات الحشرات كافة، مثل الخنافس واليساريع والدبابير والنحل والنمل والزيزان والجنادب والجراد والبق واليعاسيب والذباب. ومعظمها يجمع من الطبيعة.

هل هناك فوائد غذائية من أكل الحشرات؟ يصعب التعميم مع وجود 2000 نوع مأكول. لكن بالمقارنة مع اللحوم التقليدية عموماً، فإن محتواها البروتيني مماثل، فضلاً عن أنها تحوي كميات أكبر من الأحماض الدهنية «الجيدة» غير المشبعة، وكميات أكبر من المعادن مثل الحديد والزنك. وهذا مهم جداً باعتبار أن فقر الدم (أنيميا) يصيب نحو ربع سكان العالم ويتركز لدى الأطفال قبل سنّ الدراسة ولدى النساء. ويسفر نقص الزنك عن عبء مرضي كبير، خصوصاً لدى الأطفال الذين تقل أعمارهم عن خمس سنوات، ما يؤدي الى نحو 453 ألف وفاة كل سنة.

البروفسور أرنولد فان هويس باحث في علم الحشرات في جامعة واغنغن في هولندا، وهو أحد مؤلفي كتاب «فن طبخ الحشرات».

Arnold van Huis/The Insect Cookbook

سوق للخضار في لاوس تباع فيها أنواع من الحشرات التي يشيع أكلها في البلاد

Lotte Steckelenburg/The Insect Cookbook

الطباخ الهولندي الشيف يوهان فربون يعدّ طبقاً من الحشرات

Lotte Steckelenburg/The Insect Cookbook

ثلاث جرادات على شريحة «ناتشو»

الحشرات أفضل من المواشي؟

لماذا يجب أن نروج استغلال الحشرات كطعام وعلف؟

هناك عدة أسباب بيئية للتفكير في استبدال اللحوم التقليدية بمصادر بروتينية بديلة. عالمياً، تساهم نظم المواشي والدواجن بـ18 في المئة من انبعاثات غازات الدفيئة التي يسببها الانسان. وأهمها الميثان الذي ينبعث من الحيوانات (25 في المئة) وثاني أوكسيد الكربون من استعمالات الأراضي وتغيراتها (32 في المئة) وأوكسيد النيتروز من الروث ووحول المخلفات الحيوانية (31 في المئة). ولتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة، تم اقتراح عدد من الاستراتيجيات، مثل تحسين نوعية علف الحيوانات المجترة، واقتناء سلالات المواشي الأكثر إنتاجية، والتحول عن تربية الأبقار والأغنام والمعزى إلى الدواجن. لكن التحول عن المواشي التقليدية إلى أنواع من «المواشي» البالغة الصغر مثل الحشرات قلّما أُخذ في الاعتبار.

وثمة ملوِّث جوي آخر تسببه المواشي هو الأمونيا، المسؤول عن نحو 60 في المئة من الانبعاثات العالمية. وتترسب الأمونيا المنبعثة وتسبب تحمض التربة وازدياد المغذيات في النظم المائية وخسارة التنوع البيولوجي.

السؤال الآن هو ما إذا كانت الحشرات أفضل بيئياً من المواشي التقليدية. تظهر دراسات أن عدداً من الأنواع الحشرية التي تُروَّج للاستهلاك البشري، مثل الجنادب والجراد وديدان الطحين، تنتج كميات أقل كثيراً من غازات الدفيئة والأمونيا. وقد أظهرت تحاليل لدورة حياة دودة الطحين (يرقة نوع من الخنافس) أخذت في الاعتبار عملية الإنتاج الكاملة، أن المساحة اللازمة لإنتاج كيلوغرام من البروتين من ديدان الطحين هي 18 متراً مربعاً، في حين أن المساحة اللازمة لإنتاج كيلوغرام من البروتين البقري هي أكبر بعشرة أضعاف.

وثمة فائدة بيئية أخرى هي ارتفاع كفاءة تحويل العلف، أي عدد كيلوغرامات العلف اللازمة لإنتاج كيلوغرام من وزن الجسم الصالح للأكل. على سبيل المثال، نحتاج الى 25 كيلوغراماً من العلف لإنتاج كيلوغرام من اللحم البقري، في حين نحتاج الى نحو كيلوغرامين فقط من العلف لإنتاج كيلوغرام صالح للأكل من الجنادب (crickets). وهناك ميزة أخرى للحشرات، فبالإمكان تربية عدة أنواع منها على النفايات العضوية، خصوصاً إذا اعتبرنا أن ثلث الغذاء والإنتاج الزراعي العالمي يذهب هدراً. إن في إمكان الحشرات

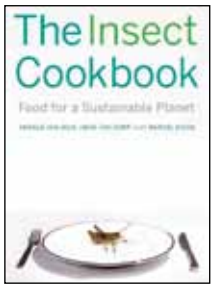
تحويل المنتجات العضوية المتدنية القيمة إلى منتجات بروتينية عالية القيمة.

نستطيع أيضاً استغلال الحشرات لإطعام الحيوانات المدللة والدواجن والمواشي والأسماك. وتزداد أهمية هذا التدبير مع تزايد كلفة المكونات الحالية للعلف البروتيني، مثل دقيق السمك. فعلى سبيل المثال، تؤمن مزارع الأسماك الآن أكثر من **50** في المئة من مجمل إمدادات الأسماك التي يأكلها سكان العالم، والتي تزداد بنحو **9** في المئة سنوياً. لكن دقيق السمك الذي يستعمل علفاً للأسماك الآكلة للحوم، مثل الشبّوط والسلمون والتيلابيا والسلّور، يتناقص ويزداد ثمنه. فهو يصنع من الأسماك التي تقتات على الأعشاب، وهي تتناقص بسبب الإفراط في استغلال المحيطات.

صحيح أن بالإمكان استعمال أعلاف نباتية، مثل الصويا، لكن محتواها من الحمض الأميني وعوامل سلبية غذائياً وعدم استساغتها وارتفاع نسبة الألياف فيها تحدّ من فاعلية إدخالها في علف السمك. أما الحشرات فهي مصدر مستدام للبروتين، بكمية ونوعية جيدتين وخصائص غذائية مقبولة. وهناك أنواع حشرية واعدة في مجال إنتاج العلف، مثل ذبابة المنزل الشائعة.

هل أكلها مأمون؟

إن ترويج الحشرات للاستهلاك البشري، واستخدام دقيق الحشرات في علف الحيوانات والأسماك، يحتاجان الى إنتاج مكثف للحشرات. والخبرة متوافرة. ففي الشرق الأقصى يتم إنتاج الحرير على نطاق واسع، صناعياً ومن دود الحرير. وثمة شركات في أنحاء العالم تنتج الحشرات كطعوم للأسماك وكعلف للطيور والزواحف. وفي الغرب شركات تنتج حشرات نافعة وتسوّقها لمكافحة الآفات التي تفتك بالمحاصيل الزراعية. لكن الشركات التي تنتج أعلافاً حشرية للاستزراع السمكي وتربية المواشي تحتاج إلى



فن الطبخ بالحشرات

The Insect Cookbook - Food for a Sustainable Planet

Arnold van Huis, Henk van Gurp, Marcel Dicke
216 pages. 126 color photos. Columbia University Press, 2014. ISBN: 978-0-231-16684-3

سوف تظهر الحشرات على رفوف متاجرنا، وعلى قوائم مطاعمنا، وفي صحوننا، خلال هذا العقد.

في كتاب «فن الطبخ بالحشرات»، يقدم اختصاصيان بالحشرات وطباخ معروف مزايا الحشرات كمصدر مستدام للبروتين وكجزء ضروري من نظام طعامنا في المستقبل. وهم يزودون المستهلكين والطهاة بالحقائق الأساسية حول طبخ الحشرات وإعدادها للأكل، مع وصفات بسيطة يمكن تحضيرها في المنزل لتضاهي بعض أفخر الأطباق العالمية.

يقول المؤلفون إن الحشرات لذيذة وصحية، وتتناولها نسبة كبيرة من سكان العالم كطعام فاخر. ففي المكسيك مثلاً، تعتبر النمال المحمَّرة طعاماً شهياً. ويعشق اليابانيون الدبابير. والحشرات ليست مجرد مكونات في أطباق لذيذة، بل هي أيضاً مفعمة بالبروتين. يضاف الى ذلك أن تربيتها أكثر استدامة بكثير من إنتاج اللحوم.

يحتوي كتاب «فن الطبخ بالحشرات» على وصفات مغرية، ومقابلات مع كبار الطهاة ومربي الحشرات وشخصيات سياسية وخبراء تغذية. ومن هؤلاء «الشيف» الدنماركي رينيه ردزيبي الذي نال مطعمه «نوما» في كوبنهاغن جائزة «أفضل مطعم في العالم» في نيسان (أبريل) **2014**، وكوفي أنان الأمين العام السابق للأمم المتحدة. وفي الكتاب كل ما تريد معرفته عن الطبخ بالحشرات، وأماكن شرائها، والأنواع الصالحة للأكل، وكيفية تخزينها وتحضيرها في المنزل وفي المطاعم.

وقد فاز كتاب «فن الطبخ بالحشرات» بجائزة مهرجان الكتب الخضراء لسنة **2014** عن فئة كتب الطبخ، في أيار (مايو) في مدينة سان فرنسيسكو بالولايات المتحدة.

Hans Smid/Bugsinthepicture.com

قالب حلوى حشرية مغلف بالشوكولاته وفوقه جرادة محلاة

Floris Scheplitz/The Insect Cookbook

سلطة خضار وأزهار ... ويرق

Annie Monrad/FAO/ The Insect Cookbook

فتاتان تجمعان الجراد في إندونيسيا

Marcel Dicke/ The Insect Cookbook

يرق اليعسوب أكلة فاخرة في الصين

Floris Scheplitz/ The Insect Cookbook

طبق «ريزوتو» بالحشرات

ضمان كمية كبيرة ومستمرة من الحشرات وذات جودة معينة. ويجب أن يكون سعر المنتجات الحشرية تنافسياً مع المصادر البروتينية المستعملة حالياً. وهذا ممكن من خلال مكننة عملية الإنتاج وجعلها أوتوماتيكية.

وبالنسبة إلى الاستهلاك البشري، هناك مزارع لتربية الحشرات الصالحة للأكل، في تايلاند بنوع خاص حيث تنتشر نحو 20 ألف مزرعة متوسطة وكبيرة تنتج سنوياً 7500 طن من الجنادب إضافة إلى أنواع أخرى تربى بتقنيات بسيطة. ومع ازدياد رفاه العيش في تايلاند، يزداد الطلب على الحشرات التي يقبل السكان على أكلها.

هل أكل الحشرات مأمون؟ ثمة عوامل مشتركة بين المواشي والبشر، وقد انعكس ذلك في أمراض مشتركة، لذا فإن سلالات جديدة من أمراض المواشي قد تكون مميتة للبشر. لكن الحشرات تختلف كثيراً عن البشر، لذلك يُتوقع أن يكون هذا الخطر منخفضاً جداً. أما الحالات القليلة التي تحدث فيها مشاكل في سلامة الغذاء ناجمة عن الحشرات، فلها علاقة بتلوث من مسببات الأمراض. لذلك يجب تربية الحشرات في أوضاع صحية مضبوطة. وكما في المنتجات الحيوانية الأخرى، تتعرض الحشرات لأخطار ميكروبيولوجية، ولذلك تكون المعالجة الحرارية وشروط التخزين المناسبة ضرورية.

هل يمكن أن يواجه الأشخاص الذين يعانون حساسية للأطعمة البحرية وعثّ الغبار المنزلي مشاكل عند تناولهم الحشرات؟ أظهرت دراسات مختبرية أن ذلك ممكن، وتجرى حالياً اختبارات على البشر للتأكد من الأمر. وإذا ثبتت هذه الإمكانية، فلا بد من ذكرها على ملصق المنتج الحشري.

كيف يمكن إقناع المستهلكين بتناول الحشرات؟ حتى بالتشديد على الحسنات البيئية والقيمة الغذائية والسلامة الصحية، وحتى لو كان طعمها لذيذاً، فإن المستهلكين قد لا يقتنعون بأكلها في البلدان التي لم تعتبر الحشرات طعاماً. القبول الثقافي والاجتماعي متعلق بالمشاعر والحالة النفسية. لكن مع العولمة يمكن أن يتكيف المستهلكون مع أطباق الحشرات، كما تبين مع أطباق السوشي التي اجتاحت العالم.

توفر الحشرات خدمات كثيرة للإنسان، وفوائدها عديدة كغذاء وعلف بدلاً من اللحوم التقليدية. والاحتمال كبير أن تصبح قطاعاً جديداً في الزراعة وصناعة الغذاء والأعلاف حول العالم. ■

أهالي نجد ينتظرون أسراب الجراد

الجرادة تحمل عشراً من صفات الجبابرة: وجه فرس، عيني فيل، رقبة ثور، قرني أيل، صدر أسد، بطن عقرب، جناحي نسر، فخذي جمل، أرجل نعامة، ذنب حية.

كان أهالي نجد في السعودية يحتفلون بمرور سرب جراد ويتناقلون أخبار مبيته على مسافة من قراهم أو مضارب خيامهم. فبعد أن يطير آلاف الكيلومترات، قاطعاً البحر مقبلاً من القارة الأفريقية في أيام القحط بحثاً عن الطعام، يتلقفه أهل نجد والجزيرة العربية.

تتحرك القرى والمضارب كاملة برجالها ونسائها وأطفالها ليلاً، يمتطون جمالهم وحميرهم أو ركضاً على أرجلهم بعد أن يطوف طائفهم وهو يردد صيحة الجراد المعروفة «جرادووه! جرادووه!». يركضون حاملين كل ما تقع عليه أيديهم من أكياس فارغة وأوعية وأوان منزلية من قدور طبخ وأباريق، وكل ما يستطيعون ملأه بمحصول الجراد الذي يعتبر مروره موسماً لا يتكرر ولا يمكن تعويضه. حتى إن بعضهم يضطر إلى خلع ثوبه وتحويله كيساً يملأه بالجراد ولو عاد نصف عار إلى منزله.

ولأن الجراد لا يصاد إلاّ في حالتي الظلام أو البرودة الشديدة، فغالباً ما يبدأون ملاحقته وغرفه من الأشجار ليلاً إن أسعفهم ضوء القمر أو تلمسوه في الظلام. والبعض يلجأ إلى إشعال النيران. وإن شق عليهم اقتلعوا الشجرة بما فيها من جراد وأودعوا أغصانها أكياسهم. إلاّ أن بعضهم يبيت ليلته إلى جوار «المراح»، أي مكان مبيت الجراد، في انتظار ساعات الصباح الباكرة، حين يصبح الجراد شبه مشلول ويفقد حركته مع بلوغ البرودة ذروتها، خصوصاً أن هذه الفترة هي بداية انجلاء الظلام ومقدرتهم على تجنب خطر هوام الصحراء من عقارب وثعابين، التي يغريها هي الأخرى وجود الجراد فتخرج من بياتها لتشاركهم الغنائم.

وتزدهر تجارة الجراد في بعض المناطق وتتحول إلى نشاط وحرفة بواسطة «الجرّادة» المشتغلين بصيد الجراد وبيعه حياً في أسواق المدن، حتى باتت لا تخلو مدينة من مدن الخليج من سوق يعرف بسوق الجراد. وكان عرب الجزيرة يعتبرون الجراد غذاء ودواء ويرددون القول الشائع «إذا جاء الجراد ارم الدواء». ولديهم طرق لحفظه وتخزينه طوال العام، تعتمد على سلقه بالماء والملح ثم حفظه مجففاً، وبعضهم يقوم بطحنه وخلطه مع الدقيق.

لكن الجرادة معروفة أيضاً كأشد الآفات ضرراً وأكثرها تدميراً للمراعي والحقول. وقدّر ما تلتهمه الجرادة في اليوم الواحد بضعفي وزنها. ويحط سرب الجراد ليغطي مساحات شاسعة من الأرض يزحف عليها ثم يحيلها جرداء في غضون ساعات قليلة. وأشد منه ضرراً يرقات الجراد (الدبا) التي تغرسها إناث الجراد بيضاً داخل الرمال على مساحات شاسعة، ثم تخرج في وقت متقارب وتزحف على الأرض كأشد الآفات فتكاً، تلتهم كل ما أمامها من أخضر ويابس، لدرجة أنها في بعض الحالات تلتهم سعف النخيل وجريده كاملة وتتركها أعواداً. كما تقضم أبواب المنازل الخشبية بعد أن تفرز مادة لزجة تشبه الدبس تحلل المواد الصلبة، وتدخل البيوت وتلتهم كل ما يجده من طعام وملابس وفرش. وتقضم أخشاب الأسقف فتسقط البيوت على من فيها. وقد تدخل في أنوف وآذان الأطفال النيام وكبار السن. وتواصل زحفها لتتساقط في آبار الشرب فتفسدها. لذا كان أهل القرى والمزارعون يحرصون على تغطية فوهات الآبار وثمائل الشرب بالأحجار كلما علموا باقترابها.

ابتكر القرويون والمزارعون أساليب عديدة لمكافحة الجراد والدبا وإبعاده عن مزارعهم وقراهم. فكانوا يشعلون النار أو يقيمون طوقاً نارياً يتعاون عليه جميع سكان القرية طوال ليلهم. ويلجأ آخرون إلى قرع الصفائح الفارغة والقدور طوال الليل لمحاولة إبعاده. ومن طرق مكافحة صغار الجراد الزاحف حفر خنادق أرضية تترك إلى أن تزحف إليها وتسقط داخلها ليتم ردمها بالتراب، وأحياناً تشعل داخلها النيران.

(من صحيفة «الرياض»، 12 نيسان/ أبريل 2012، بتصرّف)

سوق الجراد في مدينة بريدة السعودية

الجراد المشوي أكلة لذيذة في كثير من مناطق شبه الجزيرة العربية

الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية يستضيف اجتماعاً تشاورياً حول تقرير «أفد» عن الأمن الغذائي

أقيم في مقر الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية اجتماع تشاوري حول تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) عن الأمن الغذائي في الدول العربية. حضر الاجتماع الذي استمر على مدى يومين أربعون خبيراً بمن فيهم محررو التقرير ومؤلفو فصوله.

خُصص الاجتماع لبحث مسودات التقرير تمهيداً لإعداده بصيغته النهائية التي من المزمع عرضها ومناقشتها في المؤتمر السنوي السابع للمنتدى الذي يعقد في العاصمة الأردنية عمّان في 26 و27 تشرين الثاني (نوفمبر) المقبل. ويأتي هذا التقرير بعد ستة تقارير عن وضع البيئة العربية أصدرها «أفد» منذ عام 2008، بحثت في أثر تغير المناخ والإدارة المستدامة للمياه والطاقة والاقتصاد الأخضر والبصمة البيئية في البلدان العربية. وتعتبر هذه التقارير من أبرز المصادر الموثوقة والمستقلة بشأن القضايا البيئية في المنطقة.

المتشاورون في مقر الصندوق الكويتي للتنمية

افتتح الاجتماع مدير عام الصندوق الكويتي للتنمية عبدالوهاب البدر مرحباً بالحضور. ونوه بالعمل الجاد الذي يقوم به المنتدى لتوفير معلومات وتحليلات قائمة على أسس علمية تساهم في تحديد خيارات تكفل النمو الاقتصادي مع أخذ البعدين الاجتماعي والبيئي في الاعتبار.

وشكر أمين عام «أفد» نجيب صعب الصندوق الكويتي لاستضافته الاجتماع، موضحاً أن التعاون معه ليس وليد صدفة، بل هو نتيجة تقارب في الأهداف، إذ إن الصندوق يحرص على المحافظة على البيئة في برامجه ومشروعاته التي يساهم في تمويلها، كما يحرص على استدامة تلك المشروعات.

للمزيد حول مناقشة مسودات فصول التقرير راجع ص 42

«أفد» في ورشة «يونيب» الاقليمية في عمّان

شارك المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) في ورشة عمل إقليمية حول تنفيذ «مبدأ ريو 10» أقيمت في العاصمة الأردنية عمان. تركزت النقاشات على القوانين والتشريعات السارية في البلدان العربية والتي تسهل وصول الجمهور الى معلومات حول المسائل البيئية.

سلطت الورشة الضوء على حاجة الجمهور إلى معرفة حقوقه وكيفية المطالبة بها من خلال قنوات داعمة وقانونية. ومثّل «أفد» زاهر رضوان رئيس جمعية اليد الخضراء في لبنان وهي عضو عن قطاع المجتمع المدني.

توزيع جوائز مسابقة «أفد» للمدارس خلال مؤتمر الأندية البيئية في أبوظبي

شارك المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) في مؤتمر الأندية البيئية الذي نظمته هيئة البيئة ـ أبوظبي على مدى يومين، حيث التقى نحو 330 طالباً و110 أساتذة من 120 مدرسة في إمارة أبوظبي لبحث القضايا البيئية وعرض نشاطات مدارسهم في هذا المجال. وذلك ضمن مبادرة «المدارس المستدامة» التي أطلقتها الهيئة ويدعمها مجلس أبوظبي للتعليم.

خلال الجلسة الافتتاحية، تم توزيع جوائز مسابقة «أفد» للمدارس العربية بعنوان «صفحة بيئية على فيسبوك» التي فازت فيها مدرستان من الإمارات هما مدرسة محمد بن حمد الشرقي في الفجيرة، ومدرسة الشموخ للبنات في مدينة المرفأ في أبوظبي. وقد حصل كل فريق على جهاز كومبيوتر محمول ومكتبة بيئية واشتراك في مجلة «البيئة والتنمية».

رزان المبارك وراغدة حداد تسلمان جائزة «أفد» إلى مدرسة الشموخ للبنات

وتسلمت أربع مدارس أخرى شاركت في المسابقة مكتبة بيئية واشتراكاً في المجلة، وهي مدرسة الصدّيق الخاصة ومدرسة الأضواء و Gulf International Private Academy في العين و The Elite Private School في المشرف، أبوظبي. وقامت بتسليم الجوائز السيدة رزان خليفة المبارك، الأمين العام لهيئة البيئة ـ أبوظبي، وراغدة حداد، رئيسة التحرير التنفيذية لمجلة «البيئة والتنمية».

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT
www.afedonline.org
P.O.Box 113-5474, Beirut, Lebanon • Tel: (+961)1-321800 • Fax: (+961)1-321900 • info@afedonline.org

مسابقة فيديو البيئة من «أفد» جوائز مالية كل 4 أشهر

ينظم المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) مسابقة «فيديو البيئة» بالتعاون مع مجلة «البيئة والتنمية». وهي مفتوحة للشبيبة من جميع البلدان العربية، خصوصاً التلاميذ، الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و18 سنة. ويتغير موضوع المسابقة كل شهرين.

المياه هي موضوع مسابقة حزيران ـ أيلول (يونيو ـ سبتمبر) 2014.

وتقدم المشاركات في شكل:

- مسرحية قصيرة (اسكتش) أو
- فيلم وثائقي قصير أو
- أغنية مصّورة.

يمكن التعرف على شروط المسابقة والجوائز في الصفحة 93 من هذا العدد من مجلة «البيئة والتنمية». للمزيد من المعلومات يمكن زيارة الموقع الإلكتروني:
www.afedecoschool.org

«أكواباور» تقدم أدنى عرض لبناء محطة طاقة شمسية في جدة

قدمت «أكواباور» أدنى عرض لبناء محطة طاقة شمسية في مدينة جدة السعودية بقدرة 100 ميغاواط، بواقع 12 سنتاً لكل كيلواط ساعة، بفارق كبير عن مقدم ثاني أدنى عرض.

واهتمت «أكواباور» أيضاً بتقديم عرض لبناء محطة طاقة مستقلة جديدة ستكون أرامكو السعودية وشركة الكهرباء السعودية المساهمين الرئيسيين فيها.

وقد طورت «أكواباور» عدداً من المشاريع في السعودية وعُمان والإمارات والمغرب وموزمبيق.

أكواباور عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

نفط الهلال: تعديلات جوهرية على آليات استهلاك الطاقة

ركز تقرير حديث لشركة «نفط الهلال» على ضرورة الانتقال إلى مراحل التطبيق الالزامي لجميع التقنيات والآليات التي من شأنها تخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية ومصادر الطاقة الأخرى بشكل ملموس وخلال فترة زمنية قصيرة، وتوفير خطط شاملة تهدف إلى المحافظة على نسب استهلاك متدنية وكفاءة إنتاجية مرتفعة بشكل دائم.

ولفت التقرير إلى أن مؤشرات الاستهلاك من الطاقة الكهربائية بشكل خاص ومصادر الطاقة الأخرى بشكل عام في المملكة العربية السعودية تأتي الأعلى والأكثر حدة بالمقارنة مع الدول المجاورة، مستفيدة من مستويات مرتفعة من الدعم ومستندة إلى موقع المملكة على خارطة الانتاج العالمي من النفط والغاز. فهناك ما يزيد عن 20 مليون جهاز تكييف تعمل في المملكة وتستهلك ما يقارب 51 في المئة من إجمالي الطاقة المستهلكة. ويأتي استهلاك المباني في المقدمة ويستحوذ على نصف

الاستهلاك من الطاقة الكهربائية، في حين يتجاوز استهلاك المملكة 4 ملايين برميل نفط يومياً لتلبية الطلب المحلي.

وهذا يتطلب قوانين وإجراءات تنفيذية سريعة تفضي إلى تغيير جذري في أدوات التكييف الحالية واستبدالها بأدوات وآليات أخرى متطورة للحد من هذا المستوى من الاستهلاك، وصولاً إلى إجراء تعديلات جوهرية على آليات بناء المساكن، لتفادي الارتفاع المتواصل في نسب الاستهلاك.

وفي المقابل، تتميز دول المنطقة بتوسع عمراني عمودي متمثلاً بأبراج مرتفعة، إلا أنها تفتقد إلى آليات الاستفادة من الطاقة الشمسية للإضاءة. واعتبر التقرير أن هذه خسارة كبيرة لأن تزويد هذه المباني بالتقنيات والمعدات التكنولوجية التي تغني عن مصادر الطاقة التقليدية، لن يضيف الكثير من التكاليف إذا ما قورن بالنتائج الايجابية على مستوى كفاءة التشغيل وتكاليفه، والنتائج المباشرة على مستوى الاستهلاك من الطاقة، وكذلك التأثيرات على البيئة. وهذا يتطلب القيام بإجراءات فورية لإعادة تأهيل جميع المباني والأبراج وتزويدها بالأدوات والأجهزة الملائمة.

ولاحظ التقرير أن الارتفاع المتواصل في معدلات استهلاك الطاقة الكهربائية في غالبية القطاعات الإنتاجية والخدمية، أثر وسيؤثر بشكل مباشر على خطط واستراتيجيات ترشيد الاستهلاك وفرض آليات جديدة عليها. يدفع هذا الأمر إلى إعادة النظر في خطط التوسع الانتاجي ذات الاستهلاك الكثيف من الطاقة إذا ما صنفت خارج المشاريع الاستراتيجية.

نفط الهلال عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

الحملة الوطنية للتوعية حول حرائق الغابات في لبنان

أطلقت جمعية الثروة الحرجية والتنمية (AFDC) الحملة الوطنية للتوعية حول مخاطر حرائق الغابات، بالشراكة مع مشروع التحريج في لبنان (LRI).

قدمت المديرة العامة للجمعية سوسن بو فخرالدين عرضاً للخطة التي أعدتها الجمعية للحد من مخاطر حرائق الغابات والتي تتمحور حول أربع نقاط هي: الوقاية وتقليص الخطر، زيادة الجهوزية لمواجهة الحرائق الإستجابة خلال الحرائق، التعافي وإعادة التأهيل بعد الحرائق، وقد وضعت هذه الخطة بتصرف البلديات الراغبة بحماية أحراجها.

وأكد وزير الزراعة أكرم شهيب أن الوزارة مستنفرة للحفاظ على الأخضر وزيادة مساحاته، مشدداً على «أهمية الاعتناء والحماية والمراقبة والمتابعة للحفاظ على ما نزرع وعلى ما يتجدد في أحراجنا».

جمعية الثروة الحرجية والتنمية عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

هيئة الصحة في أبوظبي تحذر من تقبيل الإبل للوقاية من «كورونا»

حذرت هيئة الصحة في أبوظبي من عادة تقبيل الإبل والاقتراب منها في إطار الإجراءات الجديدة التي أعلنتها مؤخراً للوقاية من الإصابة بعدوى فيروس متلازمة الشرق الأوسط التنفسية (كورونا) الذي أثبتت دراسات أنه قد ينتقل عبر الحيوانات وخصوصاً النوق والإبل.

وأصدرت الهيئة مطوية تشمل إرشادات وإجراءات احترازية لتفادي الإصابة بالفيروس، مستندة إلى الدراسات التي تم إجراؤها مؤخراً والتي أكدت اكتشاف دلائل على وجود سلالة لفيروس كورونا في بعض عينات الجمال مطابقة من ناحية التسلسل الجيني للسلسلة المسببة للمرض في الإنسان.

ونصحت الهيئة بضرورة تجنب مخالطة الجمال من قبل الأشخاص الذين يعانون من أمراض نقص المناعة أو الأمراض المزمنة ووقف عادة تقبيل الجمال، وارتداء الملابس الوقائية والقفازات عند المخالطة المباشرة وملامسة الجمال التي تظهر عليها علامات تنفسية وسيلانات أنفية وغسل اليدين جيداً بعد ملامسة الحيوانات.

وذكرت الهيئة أن الإجراءات تشمل ضرورة شراء الحيوانات من مصادر موثوقة، وعدم إدخال حيوانات مريضة أو مشتبه بمرضها وضمها إلى قطيع الحيوانات السليمة. وأكدت وجوب عزل الحيوانات التي تظهر عليها علامات مرضية عن السليمة والاتصال الفوري بالطبيب البيطري لاتخاذ الاحتياطات اللازمة.

ومن الاجراءات أيضاً عدم شرب الحليب غير المغلي أو غير المبستر، وعدم تناول اللحوم إلا بعد طهيها جيداً، وضرورة ذبح الحيوانات في المسالخ وتحت الإشراف البيطري.

هيئة الصحة-أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

المعرض الدائم لصور نباتات صحراء الكويت

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة تحويل معرض صور نباتات صحراء الكويت الى معرض دائم مفتوح للجمهور من الطلاب الى المؤسسات العلمية.

وقال رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية في الجمعية الدكتور مناف بهبهاني إن المعرض شهد كثافة في أعداد الوفود والزوار للتعرف عن قرب على أنواع النباتات الكويتية الفطرية. وأوضح ان الجمعية، بالتنسيق مع وزارة التربية وجامعة الكويت والجامعة العربية المفتوحة والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب ومعهد الكويت للأبحاث العلمية وغيرها من المؤسسات والهيئات العلمية في الدولة، تقوم حالياً بالترتيبات المتعلقة بتنظيم ونقل المعرض اليها.

يشمل المعرض 110 صور قدمها 51 متسابقاً و43 صورة من إنتاج أعضاء اللجنة، تظهر تنوع النباتات الصحراوية الكويتية التي تؤدي دوراً مهماً في تثبيت التربة وتوفير مأوى للحيوانات والتخلص من الملوثات الهوائية.

الجمعية الكويتية لحماية البيئة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

بلدية أبوظبي تعتزم تنفيذ 14 مشروعاً بيئياً خلال 2014

كشفت بلدية مدينة أبوظبي عن تنفيذها 14 مشروعاً بيئياً خلال هذه السنة ضمن استراتيجيتها البيئية وفقاً لرؤية أبوظبي 2030 في مجالات مختلفة تشمل زراعة النباتات المحلية الموفرة للمياه، وتنفيذ مبادرات ترشيد استهلاك الطاقة، وإنارة الأنفاق بمصابيح موفرة للطاقة.

وأوضح المهندس عبدالعزيز زعرب، مدير إدارة البيئة والصحة والسلامة في البلدية، أنه على صعيد إدارة المخلفات تتلخص أهداف البلدية في التقليل من النفايات الناتجة عن عمليات الإنشاء والهدم بنسبة 50 في المئة، والتقليل من نسبة النفايات الزراعية التي يتم التخلص منها في المكبات إلى أقل من 5 في المئة، وإعادة تدوير واستخدام ما لا يقل عن 80 في المئة من النفايات البلدية والصناعية والتجارية، والتقليل من النفايات البلدية في القطاع السكني إلى أقل من 1,5 كيلوغرام للشخص يومياً، إضافة إلى التقليل من النفايات والمخلفات الناتجة من المباني البلدية ومرافقها، وذلك بحلول سنة 2030.

وفي مجال إدارة نوعية الهواء ومستويات الضوضاء، تستهدف البلدية التقليل من تركيز الجسيمات العالقة الناتجة عن مواقع الإنشاء والهدم إلى أقل من 150 ميكروغراماً لكل متر مكعب سنوياً، ورفع جودة الهواء الداخلي وخفض التلوث الضوضائي الناتج عن مواقع الإنشاء والهدم في المناطق السكنية خلال ساعات النهار إلى أقل من 50 ديسيبل. وتسعى البلدية إلى تخفيض استهلاك الكهرباء في القطاع السكني إلى 8 ميغاواط ساعة للفرد سنوياً، وخفض كثافة استهلاك الكهرباء في جميع المباني الجديدة والقائمة بنسبة 40 في المئة، ورفع كفاءة استهلاك الطاقة في مشاريع البنية التحتية، ورفع استخدام الطاقة البديلة في مباني بلدية مدينة أبوظبي من 4 إلى 7 في المئة، إضافة إلى رفع كفاءة استهلاك الطاقة في كل مباني البلدية ومرافقها وأنشطتها بحلول سنة 2030.

بلدية مدينة أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

موقع إلكتروني للمها العربي

أطلقت الأمانة العامة لصون المها العربي موقعاً خاصاً على شبكة الإنترنت www.arabianoryx.org يقدم معلومات أساسية عن هذا الظبي النادر وخصائصه ومناطق انتشاره وتوزيعه والجهود المبذولة لحمايته بين دول الانتشار.

وقال الدكتور ماجد القاسمي، مدير إدارة التنوع البيولوجي البري في هيئة البيئة ـ أبوظبي، التي ترأس الأمانة العامة لصون المها العربي، إن الموقع صمم ليكون بوابة إلكترونية شاملة تضم آخر المستجدات والمنشورات التي تعنى بالمها العربي، والبرامج والمشاريع والمبادرات والأبحاث التي يتم تنفيذها على المستوى الإقليمي.

أضاف: «تعتبر شبه الجزيرة العربية والدول المجاورة لها الموطن الأصلي الوحيد لهذا النوع المتميز من المها. وهو أكبر أنواع الظباء التي كانت ترعى سابقاً في سهول المنطقة وصحاريها، علاوة على تمتعها بقدرات تكيّف فريدة مع البيئة القاحلة جداً. وقد اشتهرت المهاة العربية بمظهرها المتميز وقرونها الطويلة شبه المستقيمة، كما تشتهر بشكل خاص بجمال عيونها

التي يفتتن بها في الشعرالعربي. وهي أكثر الحيوانات تميزاً في شبه الجزيرة العربية».

وتبذل جهود لإعادة توطين قطعان المها العربي في مناطق انتشارها التاريخية في شبه الجزيرة العربية والدول المجاورة من خلال مشروع الشيخ محمد بن زايد الذي أطلق في العام 2007.

وبفضل نجاح مشاريع إعادة التوطين على مدى نحو 40 عاماً، عمد الاتحاد الدولي لصون الطبيعة عام 2011 إلى التقليل من درجة الأخطار التي يواجهها المها العربي وتصنيفه في فئة «الوضع الحرج» بدلاً من «مهددة بالانقراض».

هيئة البيئة ـ أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

«ألبا» تدشّن أول مبنى صديق للبيئة

دشّنت شركة ألمنيوم البحرين (ألبا) أول مبنى مرافق صديق للبيئة في الشركة. وهو مخصص لموظفي محطة الطاقة، ويشتمل على العديد من التقنيات الخضراء.

يعتمد المبنى على الطاقة الشمسية لتسخين المياه، وهو مزود بالكامل بمصابيح LED الموفرة للطاقة. وتساهم هاتان المبادرتان في توفير استهلاك الطاقة بنحو 40 كيلوواط، أي ما يعادل الطاقة اللازمة لإنتاج 23 طناً إضافياً من الألومنيوم سنوياً.

وتم تزويد المبنى بجدران عازلة للحرارة، وزجاج مزدوج للنوافذ وعازل للأشعة فوق البنفسجية، مما يقلل الحمل على أجهزة التكييف في المبنى. وساهم تحميل الطاقة المزدوج في خفض متطلبات رأس مال المشروع للأجهزة والتمديدات الكهربائية إلى حد كبير، حيث انخفض معدل التيار المستخدم إلى 100 أمبير، مقارنة بنحو 300 أمبير في ما لو تم استخدام معايير البناء التقليدية.

تولى فريق دائرة الهندسة والبنية التحتية في الشركة إدارة مشروع المبنى وتنفيذه. وتعتزم الدائرة إدخال هذه المعايير الموفرة للطاقة في جميع المشاريع المقبلة.

«ألبا» عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

تغيّر المناخ وشحّ المياه في لبنان ومصر: دراسة للجامعة الأميركية في بيروت

مع انخفاض كمية المتساقطات في شتاء 2014، برزت أهمية بناء السدود من أجل المحافظة على موارد لبنان المائية وإدارتها بشكل أفضل، وكذلك تدريب المزارعين على إدراك الحاجات المائية لمحاصيلهم وترشيد استخدامهم للمياه، بما يساهم على نحو ملحوظ في المحافظة على الموارد الطبيعية في وجه تهديدات متزايدة مصدرها الطبيعة والإنسان.

هذا ما أكدته دراسة عن تأثير النمو السكاني وتغيّر المناخ في لبنان ومصر على شحّ المياه والإنتاج الزراعي والأمن الغذائي، أجراها برنامج التغيّر المناخي والبيئة في العالم العربي في «معهد عصام فارس» مع كلية العلوم الزراعية والغذائية في الجامعة الأميركية في بيروت، بالتعاون مع مركز التنمية الصحراوية في الجامعة الأميركية في القاهرة ومعهد أبحاث وممارسات التطور المستدام في مركز جامعة كولومبيا لأبحاث الشرق الأوسط في عمّان.

وقال مدير أبحاث برنامج التغير المناخي والبيئة في معهد عصام فارس نديم فرج الله: «لدينا سدّان مائيان فقط في لبنان، وثمة فارق 43 عاماً بين سد شبروح الذي تم تشييده أخيراً وسد القرعون. ونحن بحاجة إلى إدارة أفضل لمواردنا المائية التي تتضاءل بسبب شح الأمطار ونقص الثلوج وارتفاع درجات الحرارة».

وأظهرت الدراسة أن لبنان ومصر يواجهان تحدّيات في تأمين كميات كافية من الغذاء والماء لمواطنيهما، خصوصاً مع التغيّرات المناخية والنمو السكاني وارتفاع منسوب مياه البحر.

ووفق الدراسة، شهدت المناطق اللبنانية زيادة في الطلب على المياه بسبب توافد أعداد كبيرة من اللاجئين السوريين إليها، كما أن الظروف المناخية من فيضانات في الشتاء وجفاف في الصيف، إضافة الى الأسعار والتكاليف الانتاجية المرتفعة، أضرّت كثيراً بالموارد المائية والزراعية.

كما أوصت الدراسة بتغيير أنماط الري بحسب المحاصيل، والتعاون بين المزارعين، ومعالجة المياه وإعادة استخدامها، والاستثمار في الأبحاث وجمع المعلومات، وتشجيع الممارسات والتقنيات المُقتصدة في استعمال المياه.

الجامعة الأميركية في بيروت عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

قطر للبترول تنظف شاطئ رأس لفان لحماية السلاحف

قامت إدارة شؤون المدن الصناعية في شركة قطر للبترول بحملة تنظيف الشاطئ الشمالي لمدينة رأس لفان الصناعية لحماية السلاحف. انضم إلى الحملة أكثر من 700 متطوع من قطر للبترول والشركات التابعة لها والمشاريع المشتركة.

استهدفت الحملة الحفاظ على أحد أهم مواقع أعشاش سلاحف منقار الصقر، الذي يستوعب ما يقارب 30 في المئة من مجموع الأعشاش في قطر، وتعزيز وعي المشاركين تجاه قضايا البيئة من خلال إشراكهم عملياً في حماية الطبيعة والتنوع البيولوجي.

وقال عبدالعزيز جاسم المفتاح، مدير إدارة شؤون المدن الصناعية في الشركة: « تكمن أهمية هذه المبادرة في كون هذا الشاطئ الموقع المفضل لبناء الأعشاش لدى سلاحف منقار الصقر. ونجاحها يرجع إلى تعاون شركائنا والجهود الجماعية للمتطوعين» .

جدير بالذكر أن إدارة شؤون المدن الصناعية في قطر للبترول تنفذ عدة برامج لحماية التنوع البيولوجي في رأس لفان، مثل الحفاظ على أشجار القرم (المنغروف) وحماية الشعاب المرجانية وإعادة تأهيل الأعشاب البحرية.

قطر للبترول عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

اتفاق أردني ـ إماراتي لحماية الطبيعة

أبرمت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة في الأردن اتفاق تعاون مع الصندوق الدولي للحفاظ على طائر الحبارى في الإمارات وقّعه كل من رئيس الجمعية يحيى خالد ومدير عام الصندوق محمد البيضاني. ويهدف الاتفاق إلى تأسيس مجموعات قابلة للنمو من طيور الحبارى في مواقع انتشارها التاريخية في الأردن.

وذكر خالد أن العمل سيكون بالتعاون مع جميع الشركاء والمجتمعات المحلية في عدد من المواقع البرية الأردنية، كما سيتم تنفيذ برنامج وطني للتوعية بمشروع استعادة الحبارى في الأردن.

وشكر دولة الإمارات على مشاركتها الأردن بالخبرات التي طورتها على مدى عقود في مجال الحفاظ على الأنواع النادرة من الطيور البرية.

وبدوره، شكر البيضاني الأردن والجمعية الملكية لحماية الطبيعة على التزام الخطوات الكفيلة بتعزيز التعاون الدولي في حماية الطبيعة وتراثها وتعزيز قيم التعاون المشترك بشأنها.

ويعتبر الاتفاق إنجازاً مهماً للحملة الدولية التي تقودها أبوظبي من أجل الحفاظ على طائر الحبارى. وهو أرسى الأردن كأحدث دولة تساهم في جهود المحافظة على هذا الطائر الذي يعد جزءاً من التراث الثقافي والبيئي.

الجمعية الملكية لحماية الطبيعة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

22 فائزاً في مسابقة Qatar e-Nature

أقام مركز أصدقاء البيئة في قطر بالتعاون مع «ساسول»، الشركة الدولية المتكاملة للطاقة والكيماويات، حفل تسليم الجوائز للفائزين في مسابقة Qatar e-Nature للمدارس التي استمرت لشهرين. وكانت الجائزة الكبرى رحلة لشخصين مدفوعة التكاليف بالكامل لاستكشاف الحياة البرية في دولة جنوب إفريقيا.

استندت المسابقة على تطبيق Qatar e-Nature الأول من نوعه للأجهزة الذكية، الذي يسلط الضوء على التنوع الغني للبيئة والحيوانات والنباتات في قطر، مثل النباتات والطيور والحشرات. وقامت ساسول، بالتعاون مع مركز أصدقاء البيئة، بتطوير هذا التطبيق باللغتين العربية والإنكليزية بهدف دعم رؤية قطر الوطنية 2030 لنشر التنمية المستدامة من خلال المساهمة في التوعية البيئية للسكان.

وكانت المسابقة مفتوحة لجميع طلاب المدارس في قطر. وطُلب من المشاركين الإجابة على الأسئلة المتعلقة بالطيور والنباتات والحشرات عن طريق تصفح محتويات التطبيق. كما أتيح للطلاب خيار إرسال صورة لطائر أو نبتة أو حشرة التقطها الطالب في قطر باستخدام هاتفه الذكي أو جهازه اللوحي. وتمت زيارة 162 مدرسة تضم أكثر من 159 ألف طالب لشرح التطبيق والحث على المشاركة في المسابقة.

وفاز سعود الحداد من مدرسة الوفاء المستقلة النموذجية للبنين بالجائزة الكبرى. وسجلت مدرسة أحمد بن محمد الثانوية للبنين أكبر نسبة من المشاركين في المسابقة. وتم توزيع الجوائز على 22 فائزاً.

وقال رئيس مجلس إدارة مركز أصدقاء البيئة الدكتور سيف الحجري: «نحن سعداء لتمكننا من المساهمة في التوعية بطبيعة بلادنا الجميلة. ومنذ إطلاقه، أصبح تطبيق Qatar e-Nature المصدر الأفضل للحصول على المعلومات عن طبيعة قطر بطريقة تفاعلية» .

مركز أصدقاء البيئة في قطر عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

تحديد الآثار البيئية مع جمعية البيئة الأردنية

نظمت جمعية البيئة الأردنية دورة تدريبية حول «تحديد الآثار البيئية والشروط المرجعية لتقرير تقييم الاثر البيئي»، على مدى ثلاثة أيام في مركزها في العقبة. وضمت الدورة عدداً من المشاركين من مؤسسات أردنية حكومية وخاصة.

جمعية البيئة الاردنية عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

مجلس إدارة جديد للمركز الدولي للزراعة الملحية

أصدر وزير البيئة والمياه في الامارات الدكتور راشد أحمد بن فهد قراراً وزارياً يتضمن التشكيلة الإدارية الجديدة للمركز الدولي للزراعة الملحية، الذي يضم في عضويته ممثلي عدد من المنظمات غير الحكومية الدولية والمنظمات الحكومية والجهات المانحة ومراكز الأبحاث.

رئيس مجلس الإدارة الجديد هو الدكتور عبدالرحمن سلطان الشرهان الذي يتمتع بخبرة واسعة في الإدارة الاستراتيجية لمراكز الأبحاث. ويضم المجلس المهندس سيف محمد الشرع وكيل الوزارة المساعد في وزارة البيئة والمياه، والدكتور جابر عيضة الجابري نائب الأمين العام لهيئة البيئة ـ أبوظبي، والمهندس محمد جمال الساعاتي مدير إدارة البرامج القطرية في البنك الإسلامي للتنمية، وعادل عبدالله الحوسني مدير إدارة العمليات لدى صندوق أبوظبي للتنمية، وورولا مجدلاني مديرة شعبة التنمية المستدامة والإنتاجية لدى منظمة الإسكوا، والدكتور يوفن مارتل رئيس العلماء السابق في وزارة الزراعة والأغذية الزراعية الكندية، والدكتور إيميت روي الرئيس والرئيس التنفيذي للمركز الدولي لتطوير الأسمدة في الولايات المتحدة.

الشرهان والوافي

وأكدت الدكتورة أسمهان الوافي، المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية، أن المركز يمر بأوقات مميزة خاصة أنه باشر تطبيق استراتيجية عشرية جديدة طموحة ستساهم في توسيع نطاق عمله بأن يصبح مركز تميّز عالمي في مجال الإبداع الزراعي في البيئات المالحة والهامشية.

المركز الدولي للزراعة الملحية عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

أفيردا: «ثورة» إدارة النفايات توفر تريليون دولار على الاقتصاد العالمي

استضافت العاصمة القطرية الدوحة القمة السنوية الثالثة لمدن المستقبل في العالم العربي، بمشاركة أكثر من 300 من كبار التنفيذيين. وتمحورت حول إعادة التفكير في طرق تصريف النفايات، والعمل على تدوير المواد القابلة للتدوير والاستفادة منها اقتصادياً بدلاً من إرسالها إلى مكبات النفايات أو حرقها.

وتحدث جيرون فينسنت، الرئيس التنفيذي للعمليات في دول مجلس التعاون الخليجي في شركة أفيردا، المزود الرائد عالمياً لحلول إدارة النفايات، مسلطاً الضوء على حاجة المدن إلى الحد بشكل كبير من تدفق النفايات منها، الأمر الذي يتطلب تحولاً جذرياً عن طريقتنا الحالية في التخلص من النفايات.

قال فينسنت: «ستشهد المراكز الحضرية في أنحاء الدول النامية زيادة سكانية كبيرة خلال السنوات المقبلة. وتنفق البلديات عادة ما بين 20 و50 في المئة من ميزانياتها السنوية على إدارة النفايات الصلبة، وفقاً لبحث صادر عن البنك الدولي في العام الماضي. وتشكل نفايات الطعام 60 في المئة من النفايات الصلبة لأي مدينة، وهذا النوع من النفايات غني بالمواد المغذية للتربة. ولذلك نحن بحاجة إلى إعادة النظر في طريقة إدارتنا للنفايات، وخلق نظام أكثر ذكاء لخدمة مدننا».

جيرون فينسنت

هذا المفهوم، الذي يشار إليه بمصطلح «الاقتصاد المدور»، كفيل بتوفير ما يصل إلى تريليون دولار على الاقتصاد العالمي. وتنقسم تدفقات المواد في الاقتصاد المدور إلى نوعين: المواد البيولوجية وهي مواد عضوية غير سامة يمكن أن تتحلل ويعاد تدويرها كسماد، والمواد التقنية كالمنتجات المصنوعة من البوليمرات والخلائط المعدنية وغيرها من المواد المصنوعة من قبل الإنسان، وهي مصممة لإعادة استخدامها لدورات حياة متعددة دون حاجة للتخلص منها.

أفيردا عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

إماراتية ترأس «جنرال إلكتريك» في الخليج

أعلنت شركة «جنرال إلكتريك» تعيين داليا المثنى في منصب الرئيس والرئيس التنفيذي للشركة في منطقة الخليج، تحت قيادة نبيل حبايب، الرئيس والرئيس التنفيذي للشركة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وتركيا.

وتعتبر المثنى أول إماراتية يتم تعيينها في منصب إداري رفيع المستوى في الشركة. ومن خلال إدارتها عملية التوجه الاستراتيجي الشامل لشركة جنرال إلكتريك في الإمارات والكويت وقطر وعمان، سوف تسعى لإنشاء محفظة من المبادرات التي تساهم في نمو الأرباح مع الحفاظ على أعلى مستويات النزاهة، والتأكيد على أهمية الريادة وتنمية المواهب.

وقال نبيل حبايب: «يعكس تعيين داليا المثنى في هذا المنصب القيادي الحيوي عمق التزامنا بدعم أهداف التوطين في المنطقة، ويعبر في الوقت ذاته عن حرصنا على تفعيل دور الكوادر النسائية في العمليات الإدارية للشركة. وفي ضوء تركيز منطقة دول مجلس التعاون الخليجي على تعزيز مشاركة المواطنين في القطاع الخاص، تأتي هذه الخطوة منسجمة في المضمون والأهداف مع توجهنا نحو تدريب وتوظيف ورعاية المواهب الوطنية، لتكون رافداً حيوياً لخطط جنرال إلكتريك التنموية في أهم أسواق المنطقة».

داليا المثنى

أضاف حبايب: «نحن على ثقة بأن تعيينها سيشكل حافزاً مشجعاً للنساء على الانضمام إلى شركتنا التي صنفت من بين أفضل خمسة أماكن عمل للنساء في الإمارات».

جنرال إلكتريك عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

استضافه الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية

اجتماع تشاوري حول تقرير «أفد» عن الأمن الغذائي

الكويت ـ «**البيئة والتنمية**»

استضاف الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية الاجتماع التشاوري للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) حول الأمن الغذائي في الدول العربية، في إطار متابعة إعداد التقرير السنوي السابع للمنتدى. وحضر الاجتماع، الذي عقد في **21** و**22** أيار (مايو)، أربعون خبيراً بمن فيهم محررو التقرير ومؤلفو فصوله.

خُصص الاجتماع لبحث مسودات التقرير تمهيداً لإعداده بصيغته النهائية، التي من المزمع عرضها ومناقشتها في المؤتمر السنوي السابع للمنتدى الذي يعقد في العاصمة الأردنية عمّان في **26** و**27** تشرين الثاني (نوفمبر) المقبل. ويأتي هذا التقرير حول تحديات الأمن الغذائي بعد ستة تقارير حول وضع البيئة العربية أصدرها «أفد» منذ العام **2008**، بحثت في أثر تغير المناخ والإدارة المستدامة للمياه والطاقة والاقتصاد الأخضر والبصمة البيئية في البلدان العربية. وتعتبر هذه التقارير من أبرز المصادر الموثوقة والمستقلة بشأن القضايا البيئية في المنطقة.

افتتح الاجتماع مدير عام الصندوق الكويتي للتنمية عبدالوهاب البدر، مرحباً بالحضور ومنوهاً بالعمل الجاد الذي يقوم به المنتدى لتوفير معلومات وتحليلات قائمة على أسس علمية، تساهم في تحديد خيارات تكفل النمو الاقتصادي مع أخذ البعدين الاجتماعي والبيئي في الاعتبار. وشدد على أهمية موضوع الأمن الغذائي الذي يطرحه التقرير الجديد للمنتدى، مشيراً إلى أن أزمة الغذاء في السنوات الأخيرة والارتفاع غير المسبوق في أسعار الغذاء، مع ما صاحبهما من قيود على التصدير فرضتها بعض الدول المنتجة للغذاء، تستوجب البحث عن ضمان مصادر غذاء يمكن الاعتماد عليها. وأوضح أن الصندوق الكويتي للتنمية يولي مسألة الإنتاج الغذائي أهمية كبرى في المشاريع التي يدعمها.

وشكر أمين عام المنتدى العربي للبيئة والتنمية نجيب صعب الصندوق الكويتي لاستضافته الاجتماع ، موضحاً أن التعاون معه ليس وليد صدفة، بل هو نتيجة تقارب في الأهداف، إذ إن الصندوق يحرص على المحافظة على البيئة في برامجه ومشاريعه التي يساهم في تمويلها، كما يحرص على استدامة تلك المشاريع. وأوضح صعب: «أن تقرير

الجلسة الافتتاحية لاجتماع «أفد» التشاوري في الكويت

«أفد» حول الأمن الغذائي يهدف إلى دراسة أفضل السبل لتعزيز قدرة الموارد الطبيعية المتوافرة في المنطقة العربية على مواجهة الطلب المتزايد على الغذاء، وفرص تحقيق الاكتفاء الغذائي الذاتي، في ضوء انعكاسات النمو السكاني وتغير المناخ. وأضاف أن التقرير «يسعى الى تحديد البدائل التي تمتلكها الدول العربية لتعزيز الأمن الغذائي ودور التعاون الإقليمي في تحسين إمدادات الغذاء، في منطقة ما زالت تستورد معظم احتياجاتها لكثير من المنتجات الغذائية الأساسية، ما يعرّض أمنها الغذائي للخطر».

مناقشة فصول التقرير

قام الدكتور عبدالكريم صادق، المحرر المشارك والخبير الاقتصادي في الصندوق الكويتي، بعرض مسودة الفصل المخصص لوضع الأمن الغذائي والموارد الزراعية في البلدان العربية. فقدم بيانات وتحليلات حول الإنتاج الزراعي المحلي وحجم المنتجات الغذائية المستوردة، وشرح توزيع موارد المياه والأراضي الزراعية في المنطقة. وخَلُص إلى مقترحات حول مواجهة المعوقات التي تفرضها محدودية المياه والأراضي الصالحة للزراعة، بما فيها التعاون الإقليمي في توزيع الزراعات وفق خصائصها، والاستغلال الأمثل للموارد الزراعية بما لا يتعارض مع تجديد طاقاتها الطبيعية واستدامتها.

وكان موضوع الفصل الذي قدمه الدكتور محمود الصلح، المحرر المشارك للتقرير ومدير عام المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، دور العلم والتكنولوجيا في تحسين الأمن المائي والغذائي. فقد ناقش الفصل وضع البحث العلمي الزراعي في الدول العربية، مبيناً كيف يمكن للتكنولوجيات الملائمة والابتكار أن ترفع من إنتاجية المحاصيل وأن تحسّن من كفاءة استخدام الأراضي والمياه. وقدم نماذج لما تقوم به «إيكاردا» في هذا المجال، مشدّداً على ضرورة دعم البحث العلمي الزراعي لتطوير تقنيات زراعية ملائمة لأوضاع المنطقة، خاصة الجفاف والحرارة والملوحة.

وقدمت الدكتورة سامية المرصفاوي، مديرة المعمل المركزي للمناخ الزراعي، مسودة الفصل الذي أعده وزير الزراعة في مصر الدكتور أيمن أبوحديد حول أثر تغيّر المناخ على الموارد الزراعية. فبيّنت أن الآثار المتوقعة ستؤدي إلى نقص امدادات المياه في المنطقة العربية إلى النصف في نهاية القرن الحالي، مما يستدعي استنباط حلول بديلة لاستمرار إنتاج الغذاء بمياه أقل وفي ظروف مناخية قاسية. وعرض الفصل مجموعة من المعالجات الممكنة، بما فيها كفاءة استخدام مياه الريّ وتطوير أصناف من المحاصيل تحتاج إلى مياه أقل وتتحمل الحرارة والملوحة. وشاركها في التقديم الدكتور إبراهيم عبدالجليل، أستاذ كرسي الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان للعلوم البيئية في جامعة الخليج العربي في البحرين.

عبد الوهاب البدر:

> إن أزمة الغذاء في السنوات الأخيرة والارتفاع غير المسبوق في الأسعار تستوجب البحث عن ضمان مصادر غذاء يمكن الاعتماد عليها، والصندوق الكويتي للتنمية يولي مسألة الإنتاج الغذائي أهمية كبرى في المشاريع التي يدعمها

البدر وصعب

جانب من الخبراء والمؤلفين المشاركين في الاجتماع

صورة تذكارية

جلسة نقاشية حول الغذاء والمياه في بلدان مجلس التعاون الخليجي
من اليمين: د. سايمون بيرسون، د. وليد زباري، د. عبدالكريم صادق، د. علي الطخيس، د. خالد الرويس

اجتماع جانبي لمحرري تقرير «أفد» 2014: من اليمين: صعب، الصلح، صادق

وعرض الدكتور كامل شديد، مساعد مدير عام «إيكاردا»، مع مجموعة من خبراء المركز، مسودة الفصل الذي أعده حول مساهمة صغار المزارعين في الأمن الغذائي. فأوضح أن صغار المزارعين في المنطقة العربية يعتمدون في غالب الأحيان على الأمطار لري محاصيلهم، وشدد على ضرورة دعمهم لتطوير أساليب أكثر جدوى لتحسين الإنتاجية ونوعية الانتاج بما يساهم في تحقيق الأمن الغذائي على مستويات أفضل.

أما الفصل الذي أعده الدكتور نديم خوري، نائب الأمين التنفيذي لـ «اسكوا»، فتناول تطوير سلاسل إنتاج الغذاء وتوزيعه في المنطقة العربية. وتطرق إلى أهمية توفّر الغذاء وإمكانات توزيعه من مصادر انتاجه مروراً بوسائل إيصاله إلى مستهلكيه. إذ تعتبر المنظومة بكاملها سلسلة مترابطة، تتطلب إدارتها وجود بنى تحتية وأنظمة تؤمن وصول الغذاء من المنتج الى المستهلك بطريقة سليمة، خاصة أن العالم العربي يواجه معوقات كثيرة في هذا المجال.

وقدم الدكتور شادي حمادة، رئيس دائرة الإنتاج الحيواني في كلية الزراعة في الجامعة الأميركية في بيروت، فصلاً حول تربية القطعان الحيوانية وإنتاج اللحوم. وأوضح أن العالم العربي من أكبر مستوردي اللحوم والقطعان في العالم، بينما تملك المنطقة إمكانات كبيرة لتطوير هذا القطاع وتنمية الإنتاج المحلي. وركّز على استخدام التكنولوجيات الحديثة لدعم صغار المزارعين ومشاريع الإنتاج الحيواني الكبرى على حد سواء، مع ضرورة التعاون الإقليمي.

وتحدث الدكتور علي الطخيس من لجنة المياه في مجلس الشورى السعودي، والدكتور وليد زباري رئيس برنامج المياه في جامعة الخليج العربي في البحرين، والدكتور سيمون بيرسون مستشار هيئة البيئة في أبوظبي، والدكتور خالد الرويس مدير كرسي الملك عبدالله للأمن الغذائي في جامعة الملك سعود في الرياض، عن تحديات الأمن الغذائي في دول الخليج العربية. ومن المواضيع الأخرى التي ناقشها الاجتماع الخطة الخضراء في المغرب، وتحسين الاكتفاء الذاتي بالقمح في سورية، وتحسين إنتاجية الغذاء في البادية الأردنية.

ويعكف محررو التقرير ومؤلفو فصوله على إجراء التعديلات وفقاً لمناقشات الاجتماعات التشاورية، تمهيداً لإعداد التقرير في صيغته النهائية بعنوان «الأمن الغذائي في البلدان العربية: التحديات والتوقعات». وسيقدم التقرير إلى المؤتمر السنوي السابع للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، الذي يعقد في العاصمة الأردنية عمّان في 26 و27 تشرين الثاني (نوفمبر)، بمشاركة كبار المسؤولين ورؤساء المنظمات الإقليمية والدولية والخبراء. ■

النهار

WWW.ANNAHAR.COM

بذور محاصيل العالم من حلب إلى النروج

كشف المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة «إيكاردا» أنه استكمل نقل نسخة من معظم المصادر الوراثية النباتية المحفوظة في مركزه في حلب إلى قبو البذور العالمي في النروج بغية الحفاظ عليها في ظروف النزاع الدائر في سورية

قبو البذور العالمي في سفالبارد حام رئيسي لمستقبل الإمدادات الغذائية العالمية. فهو يخزن «نسخاً احتياطية» للبذور من بنوك المصادر الوراثية حول العالم، ويحميها بأمان في جو خامل ببرودة 18 درجة مئوية تحت الصفر، محاطاً بأرض دائمة التجمد (permafrost) ما يضمن حفظ البذور للأجيال القادمة

حلب - «البيئة والتنمية»

أكثر من 80 في المئة من الموارد الوراثية للمحاصيل الزراعية، المخزونة في بنك المصادر الوراثية التابع للمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة «إيكاردا» في مدينة حلب السورية، تم نقل نسخة منها بأمان إلى قبو البذور العالمي في سفالبارد بالنروج. ومع وصول شحنة البذور السابعة الى هذا المخزن القطبي في آذار (مارس) 2014، يكون قبو البذور العالمي تسلم من المركز ما مجموعه 116,484 مادة وراثية نباتية. وقد قام فريق «إيكاردا» بإرسال الشحنتين الأخيرتين في تشرين الأول (أكتوبر) 2013 وشباط (فبراير) 2014 على رغم الأحداث الدائرة والظروف الصعبة في سورية.

وأوضح مدير عام «إيكاردا» الدكتور محمود الصلح أن حماية هذه المواد الوراثية مهمة حيوية للمركز، وقال: «نحن مؤتمنون على الثروة الوراثية من 128 بلداً، وهذا مورد لا نتحمل خسارته لأنه يضمن معيشة الناس على المدى البعيد». وكان بنك المصادر الوراثية في حلب وما زال مقراً لمجموعة ذات أهمية عالمية من السلالات المحلية للحبوب والبقول، كثير منها نادر، تم جمعها في بعثات خاصة على مدى العقود الأربعة الماضية.

وأكد الصلح لـ«البيئة والتنمية» أن «نسخة من كل مجموعات الموارد الوراثية تقريباً هي محفوظة الآن خارج سورية»، مشيراً إلى أن حفظ نسخ عن المصادر الوراثية النباتية الموجودة في أي بنك وراثي، في بنوك وراثية موثوقة، ماهو إلا اجراء روتيني تتبعه جميع البنوك الوراثية العالمية للحفاظ على مقتنياتها عند حدوث كوارث طبيعية أو نزاعات محلية أو إقليمية. وقد بدأ بنك المصادر الوراثية في «ايكاردا» عملية حفظ نسخة من مقتنياته في قبو البذور العالمي في سفالبارد قبل نشوء النزاع في سورية، الا أن استكمال هذه العملية تمت في الفترة الاخيرة رغم الصعوبات الحالية.

سلالات قوية من أقدم الحضارات

يخزن بنك «إيكاردا» للمصادر الوراثية أكبر مجموعة عالمية من محاصيل الشعير والفول والعدس، إضافة إلى أنواع أصلية من القمح القاسي والقمح الطري. وهو يحوي مايقارب 150 ألف عينة، 65 في المئة منها سلالات محلية فريدة وبرية من الحبوب والبقول والأعلاف، تم جمعها من مناطق عرفت أقدم ممارسات تدجين المحاصيل في الحضارات البشرية، مثل الهلال الخصيب في غرب آسيا، والمرتفعات الحبشية في إثيوبيا، ووادي النيل، ومراكز تنوع اخرى في شمال أفريقيا وآسيا الوسطى والقوقاز. وقد اكتسبت المحاصيل في هذه المناطق منذ آلاف السنين مورثات متأقلمة طبيعياً مع الإجهادات البيئية.

أوضح الدكتور أحمد عمري، اختصاصي المحاصيل الذي يرأس وحدة الموارد الوراثية في «إيكاردا»، أن بنك المصادر الوراثية في حلب يحوي كنزاً حقيقياً من بذور المحاصيل المستوطنة في المناطق الجافة حول العالم، مضيفاً: «هذا مورد ثمين وفريد للعلماء الزراعيين الذين يبحثون عن مورثات يمكن استعمالها في برامج التهجين الدولية والوطنية، لتطوير سلالات من المحاصيل تتحمل التحديات المتعلقة بالتغير المناخي والأمراض والآفات والظروف المناخية القاسية».

ونوهت ماري هاغاء المديرة التنفيذية للصندوق العالمي لتنوع المحاصيل، بالعمل الذي تقوم به «إيكاردا»، قائلة: «إن فقدان مجموعات البذور في النزاعات خسارة جسيمة. ونحن نحيّي فريق بنك المصادر الوراثية في «إيكاردا»، الذي بذل جهوداً تتعدى واجباته لضمان الحفاظ على هذا الإرث العالمي. نحن بحاجة إلى حماية هذا التنوع، لأن أياً من هذه السلالات قد يحمل السمة التي نحتاج إلى تكييفها مع التحديات المستقبلية المعروفة وغير المعروفة».

يحوي بنك إيكاردا نحو 150 ألف عينة بذور من الحبوب والبقول والأعلاف من 128 بلداً

مركز «إيكاردا» في حلب

المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) واحد من خمسة عشر مركزاً دولياً ضمن المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، ومقره تل حديا قرب مدينة حلب في سورية، وقد باشر نشاطاته عام 1977. وهو يهتم بدعم البحوث الزراعية ودراسة العوامل البيئية والتقنية والاقتصادية والاجتماعية في المجتمعات الزراعية النامية، وتنمية الزراعة المستدامة وتطويرها للحد من وطأة الفقر والجوع، وتحقيق الأمن الغذائي في البلدان النامية.

تصنيف البذور وتحضيرها وحفظها في بنك المصادر الوراثية التابع لـ «إيكاردا» في حلب

داخل قبو البذور العالمي في سفالبارد

صناديق البذور الآتية من حلب محفوظة في قبو البذور العالمي

تحسباً لدمار كارثي

كان العمل شاقاً خلال العامين الماضيين بالنسبة الى فريق بنك «إيكاردا» للمصادر الوراثية الموجود في حلب منذ العام 1983، الذي يضم 12 عضواً، أسندت إليهم مهمة إكثار البذور وتوثيقها وتوضيبها وشحنها إلى جهات تحتاجها حول العالم.ويشرح الدكتور علي شحادة، المشرف على أعمال التوزيع، أن المهمة الصعبة في ظروف العمل الاستثنائية كانت تحضير البذور بدقة وتوثيقها ووضع ملصقات على مستوعباتها تبين محتوياتها. فالفهرسة الصحيحة إلزامية لضمان تخزين البذور في الأماكن الصحيحة في قبو البذور العالمي في سفالبارد، بين نحو 20 مليون بذرة من أنحاء العالم. لكن الجهود الحثيثة لفريق العمل ضمنت، وإن ببطء، إكثار ونقل نسخة من معظم الموارد الوراثية النباتية لدى «إيكاردا» إلى قبو البذور العالمي.

تقول أولا فستنين، منسقة القبو في سفالبارد: «الوضع الحالي لبنك ايكاردا للمصادر الوراثية في سورية، ذي الأهمية العالمية، يوضح جيداً الهدف من قبو البذور العالمي، وهو أن يكون شبكة أمان لمجموعات البذور القيمة». ويخزن في سفالبارد حالياً نحو ثلث سلالات المحاصيل الغذائية المهمة في العالم. ويتولى إدارة القبو الصندوق العالمي لتنوع المحاصيل والمركز الشمالي للموارد الجينية وحكومة النروج. وهو بمثابة «تأمين» لدول العالم تحسباً لأي دمار كارثي للمحاصيل.

يؤكد الدكتور الصلح أن «جمع المصادر الوراثية للحفاظ على التنوع الحيوي للمحاصيل وضمان الإمدادات الغذائية في المستقبل بات مهماً بشكل خاص لأن تغير المناخ يشكل تهديداً خطيراً للمحاصيل والأمن الغذائي في العالم النامي». وتعمل «إيكاردا» على تحسين الأمن الغذائي في المناطق الجافة من خلال مبادراتها الخاصة بالأبحاث الزراعية من أجل التنمية.

هناك حالياً نسخة من 98 في المئة من بذور السلالات الموجودة لدى «إيكاردا» في بنوك موثوقة أخرى للمصادر الوراثية خارج سورية. أما الاثنان في المئة المتبقية فان نسخة منها مخزنة في مواقع بديلة للمركز في لبنان والمغرب وتونس وتركيا. ويواصل بنك المصادر الوراثية في حلب أعماله على رغم محدودية نشاطاته حالياً بسبب الأحداث، مؤدياً مهمات أساسية مثل الحفاظ على مجموعات البذور وإرسال عينات منها إلى الباحثين والشركاء المنتشرين حول العالم. ■

LEBANON OPPORTUNITIES

Green Business Initiative

The Corporate Green Pledge

- Minimize waste by evaluating operations and ensuring they are as efficient as possible
- Minimize toxic emissions through the use of its fleet vehicles and its power requirements
- Source and promote products to minimize the environmental impact of production and distribution
- Comply or exceed the environmental legislation that relates to the company
- Accepts responsibility for the harmful effects its operations and commit to reducing them
- Measure its impact on the environment and set targets for ongoing improvement
- Raise awareness of staff on environmental issues and enlist their support on improvements
- Encourage the adoption of similar principles by its suppliers, clients, and the community

First 100 companies signing the pledge

BankMed · SIPES · Exotica · Nestlé Waters · Alsabeh Cement · BLC Bank · aramex · FFA Real Estate · INDEVCO · New Horizons · Gezairi · The Daily Star · Riviera Hotel · Formatech · Goodies · Mövenpick · Sleep Comfort · Impact BBDO · A.R. Hourie Entreprises · solidere · dar al-handasah · Memac Ogilvy · Casper & Gambini's · Hamra Shopping & Trading Co. SAL · le charcutier aoun · Idriss Supermarket · Unigaz · USEK · Crepaway · Bailiz Orchard · Mikesport · Medco · Arabia Insurance · Byblos Bank · CityMall · Abed Tahan · Aces · Hypco · Maliks · G.Tamer Holding · Mitsulift Group · IDM · Commercial · antaki · Pikasso · Salim Dabbous Printing Company · Tinol Paints · Assiyana · sacotel · cleartag · Prime Consult · shtrumpf · NATCO · Natamian · Sigma · Grey mena · Spinneys · Fransabank · Bank Audi · Allianz SNA · BeitMisk · NMC · Citi-Furniture · Malia Group · Gefinor Rotana · SIDIA · Bassoul Heneine · moka & more · Print Works · Boecker · Omnipharma · LAU · Thierry's Friends · Radisson Blu · Gemayel Freres · Roadster Diner · debbas · A.N. Soukather · Estates · Saver · spirit · Arab Ad · BUMC · Holdal · dots · erga · Centradis · Chemaly & Chemaly · Terranet

To join them please visit green.opportunities.com.lb/pledge

العمارة الخضراء والخبرات الضائعة

ناطحات السحاب العربية

برج العرب في دبي: زجاج مغلف بمادة التفلون يقاوم الأشعة فوق البنفسجية وتغيرات الحرارة

عبدالهادي النجار

تشهد دول الخليج العربية نهضة عمرانية غير مسبوقة إقليمياً وعالمياً، إذ تأتي مجتمعة في المرتبة الثانية عالمياً بعد الصين في عدد ناطحات السحاب التي يزيد ارتفاعها عن 240 متراً، ويبلغ عددها خليجياً 66 برجاً في مقابل 75 برجاً في الصين، من أصل 298 ناطحة سحاب في جميع أنحاء العالم.

وغني عن الذكر أن أعلى ناطحة سحاب في العالم حالياً هي برج خليفة في مدينة دبي، التي تستحق بجدارة لقب العاصمة العالمية لناطحات السحاب، إذ تضم وحدها 45 ناطحة يزيد ارتفاعها عن 240 متراً، تليها مدينة نيويورك برصيد 19 ناطحة سحاب.

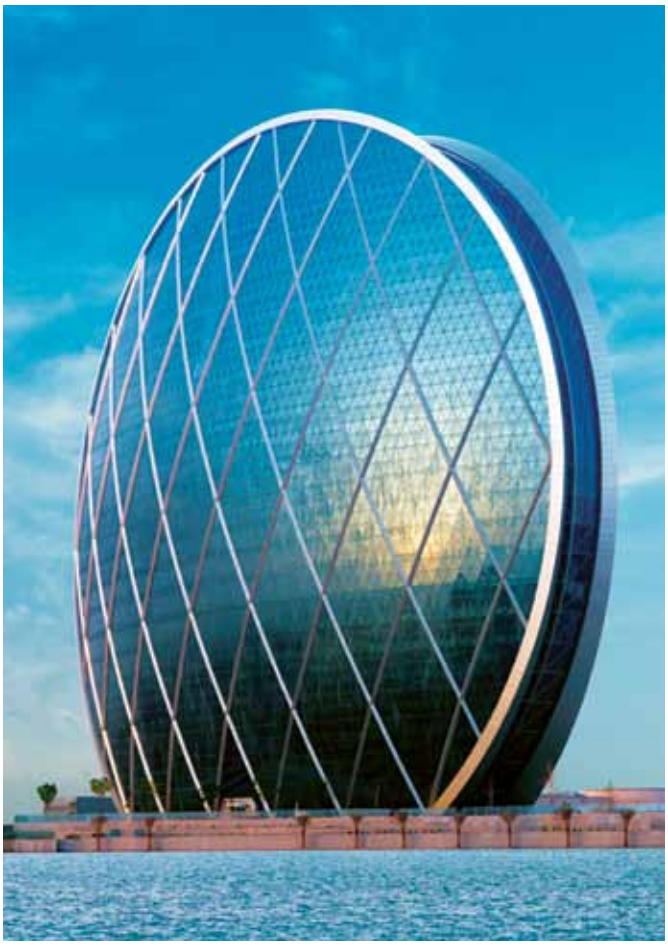
تشير المتابعة التاريخية لتطوّر فن العمارة الحديثة في الحواضر الخليجية إلى تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية، خصوصاً مسائل الحفاظ على الطاقة من خلال تحسين العزل الحراري والاستفادة من الإنارة الطبيعية والاعتماد على الطاقات المتجددة.

وقد تطوّر التوجه نحو تطبيق قواعد العمارة الخضراء إلى مواضيع ذات أولوية، كتوفير الموارد المائية من خلال اعتماد نظم «حصاد مياه الأمطار»، في خطوة متقدمة بعد رواج تطبيقات معالجة مياه الصرف الصحي والإفادة منها في ري المسطّحات الخضراء ضمن مواقع المشاريع العمرانية نفسها.

ما يلفت النظر في مسألة العمارة الخضراء في دول الخليج أنها نتيجة لتراكم الخبرات الفردية للشركات الاستشارية، وهي لا تمثل خبرة تشاركية قائمة على الإفادة من الإخفاقات والنجاحات التي تحققها هذه الشركات مجتمعة. أي يمكننا القول إن العمارة الخضراء تتقدم في الخليج ولكن في مسارات ضيقة منفردة وليس ضمن تيار مشترك يحقق الفائدة للجميع.

إن تبادل الخبرات بين الشركات الاستشارية هو أمر مصيري لتطّور تقنيات العمارة الخضراء في منطقة الخليج، وفي العالم أجمع. وهو مصلحة مشتركة لهذه الشركات ولأصحاب المشاريع وللبيئة عموماً. ولئن تكن بعض الشركات تنأى بنفسها عن هذا الطرح، إذ قلما توجد شركة مستعدة للاعتراف بإخفاقاتها علناً، فإن المؤسسات الأكاديمية والمنظمات التخصصية مدعوة قبل غيرها لتقييم المنشآت من حيث النجاح أو الفشل في تلبية المتطلبات البيئية.

على سبيل المثال، تم الاعتماد في إكساء واجهة برج العرب في مدينة دبي على النسيج الزجاجي المغلّف



برج الدار في أبوظبي: في مواجهة قرص الشمس عند الشروق وعند الغروب

مركز التجارة العالمي في المنامة: الضجيج يحول دون التشغيل الدائم لثلاثة توربينات تولد الكهرباء من طاقة الرياح

ببوليمير التيفلون PTFE. وهذا النسيج يتصف بمقاومة ممتازة للأشعة فوق البنفسجية وتغيّرات الحرارة الكبيرة والعواصف الرملية والحريق، وبالتالي فإن استخدام هذا الإكساء يبدو نموذجياً لطبيعة المناخ في المنطقة. ولكن في المقابل، نجد أن مجمل الأبنية المرتفعة التي تمّ تنفيذها لاحقاً تتبنى الإكساء بالواجهات الزجاجية العاكسة. أما التطوير الذي حصل في هذا المجال فهو في تحسين نوعية الزجاج ومواصفات تقسيته وتسليحه وترتيبات عزله. ولكن هل تمّت الإفادة من تجربة استخدام النسيج الزجاجي في واجهة برج العرب وجرى تطوير هذه التجربة؟ وهل الواجهات الزجاجية التي يتم تنفيذها تتواءم بشكل مجد مع مناخ المنطقة، وخصوصاً كفاءتها في مواجهة تغيّرات الحرارة الكبيرة والعواصف الرملية ومعدّلات الرطوبة المرتفعة في المدن الساحلية؟

مثال آخر هو مركز التجارة العالمي في المنامة عاصمة البحرين، المكوّن من كتلتين برجيتين تصل بينهما ثلاثة جسور ركبت عليها ثلاث مراوح توربينية لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح. من حيث السمة العامة للمشروع، يفترض بهذا التصميم أن يروّج لاستخدام الطاقات المتجددة. ولكن هل بالإمكان تحقيق جدوى فنية من تصميم كهذا يتعذر فيه استثمار التوربينات على مدار الساعة نتيجة الضجيج الذي تحدثه، ويستلزم ترتيبات إنشائية إضافية لمقاومة الحمل الديناميكي الناتج عن حركة التوربينات ومعالجة مسألة الطنين؟ هل يؤدي تعذُّر تشغيل التوربينات بشكل دائم إلى انطباع خاطئ بعدم جدوى الطاقات البديلة؟

البناء الأيقوني الثالث الذي يمكننا طرحه كمثال حول العمارة الخضراء هو برج الدار المستدير في مدينة أبوظبي، حيث تمّ تنفيذ البرج لتقع واجهتاه الدائريتان في مقابل قرص الشمس عند الشروق وعند الغروب. فعلى رغم أن توجيه البناء بهذا الشكل يعرّضه لإشعاع شمسي كبير، إلا أن الاعتبار الجمالي في إظهار انعكاس الشمس على الواجهتين الزجاجتين طغى على الاعتبار البيئي في توفير الطاقة اللازمة للتبريد والإنارة. ولا شك في أن ذلك كان أمراً معروفاً لدى الشركة الاستشارية المصممة للبرج، ولكن هل تمّ اعتماد هذا الخيار من دون تقييم مادّي فعلي للخسائر الناتجة عنه طوال فترة استثمار المشروع؟ هل يستحق هذا الاعتبار الجمالي فعلاً تقديم هذه الخسائر؟

إنه لمن الرائع أن تكون بلادنا حاضنة لروائع فن العمارة العالمية، وأن تكون من بين أسرع مناطق العالم نمواً عمرانياً، إلا أن الأمر المؤسف حقاً هو توافر كلّ ذلك من دون أن نعمل على تطوير خبراتنا ونعزز ممارساتنا في تنفيذ منشآت ذات استدامة أطول وتآلف أفضل مع البيئة. ■

أرقام

في العالم 298 ناطحة سحاب يزيد ارتفاعها على 240 متراً، منها 66 في بلدان الخليج العربية. وفي دبي وحدها 45، تليها نيويورك برصيد 19 ناطحة سحاب. ويعتبر برج خليفة أعلى ناطحة سحاب في العالم حالياً إذ يبلغ ارتفاعه 830 متر ويضم 163 طابقاً.

مقالع وكسارات في السعودية تدمر البيئة وتهدد الصحة

لا تبنوا بيد وتهدموا باليد الأخرى!

عبدالرحمن الصقير (القصيم، السعودية)

تشهد المملكة العربية السعودية نمواً سريعاً في مجالات كثيرة، منها البناء، مما يعني المزيد من الطلب على المواد الخام المستخدمة، بما في ذلك الصخور. وتسبب أنشطة المحاجر ومقالع الصخور التي انتشرت بشكل كبير وعشوائي أضراراً كبيرة على البيئة والإنسان، يلمسها بشكل واضح ومباشر أولئك القاطنون قريباً منها. وقد تم تسجيل الكثير من المشاكل البيئية والصحية والاقتصادية في مناطق عدة من المملكة، ورفع بسببها العديد من الشكاوى والقضايا إلى المحاكم والجهات المسؤولة.

تقع منطقة نساح ـ وهي محور هذا المقال ـ في المنطقة الوسطى من السعودية، على بعد نحو **100** كيلومتر جنوب غرب العاصمة الرياض، وتتبع إدارياً محافظة المزاحمية التي تضم الكثير من المراكز والقرى. وتشهد المنطقة نشاطاً زراعياً جيداً، نظراً لتوفر المياه الجوفية الصالحة للري وملاءمة تربتها لزراعة كثير من المحاصيل كالنخيل والأعلاف والحبوب والخضر وبعض أنواع الفاكهة. كما تضم أعداداً كبيرة من الماشية والحيوانات الزراعية.

وتتميز المنطقة بطبيعة رائعة، حيث تلتقي الجبال بالكثبان الرملية الحمراء الجميلة، وتنتشر فيها الأودية التي تكون جافة معظم السنة وتمتلئ بالمياه عند هطول الأمطار.

معدات في موقع لاقتلاع الصخور حيث يتم تجريف الأرض وتغيير معالمها الطوبوغرافية وتخريب نظامها الحيوي

تأثيرات المقالع والكسارات على البيئة والإنسان

- ينتج تلوث ضوضائي عن عمليات التفجير التي تجرى لتفتيت الصخور إلى قطع صغيرة يسهل التعامل معها. كما أن حركة الشاحنات والمعدات تخلق ضجيجاً مزعجاً للمناطق القريبة.
- تؤدي الحركة المستمرة للمعدات والناقلات إلى تخريب التربة وما عليها من غطاء نباتي. كما أن تسرب المواد البترولية وزيوت التشحيم منها يتسبب في تلويث التربة وتسميمها والقضاء على الغطاء النباتي والكائنات الحية. وقد تتأثر المياه السطحية والجوفية بالملوثات، ما يسفر عن إخلال خطير بالنظم البيئية.
- تسبب عمليات التفجير تدميراً كبيراً للغطاء النباتي، وتلحق الضرر بالمواطن الطبيعية للكائنات الحية، مما ينتج عنه تدهور خطير في التنوع الأحيائي.
- أكوام التراب والصخور المتراكمة في المحاجر، والحفر العميقة الناتجة عن التنقيب، تؤثر بشكل سلبي على المجاري الطبيعية للسيول، مما يتسبب في تدهور المجتمعات النباتية الطبيعية في المنطقة ويحرمها من وصول مياه الأمطار بالشكل المعتاد.
- يتأثر النشاط الزراعي بشقيه النباتي والحيواني في المناطق القريبة من المحاجر نتيجة الغبار والأتربة المعلقة في الهواء وآثارها السلبية على صحة النبات والحيوان وإنتاجيتهما.
- يؤدي تقلص الغطاء النباتي الطبيعي وتدهور النشاط الزراعي في المناطق التي تكثر فيها المحاجر العشوائية الى اتساع دائرة التصحر تدريجياً، مع ما يصاحبها من خسائر بيئية واقتصادية كبيرة.
- تلوث الهواء الناجم عن احتراق وقود الشاحنات والمعدات، وكذلك حبيبات الغبار التي تتطاير بفعل أنشطة المحاجر وتبقى معلقة في الهواء، والأتربة الناتجة عن تفكك التربة، لها آثار صحية جسيمة على سكان المناطق القريبة من المحاجر، بما في ذلك الحساسية والأمراض التنفسية. وقد يمتد التأثير إلى مناطق أبعد بفعل عواصف الغبار والأتربة.

وتنمو فيها أنواع متعددة من النباتات الصحراوية الحولية والمستديمة مثل القرضي والعرفج والجثجاث والعشر والعوشز والنصي، كما تكثر فيها أشجار السدر البري وأنواع الطلح (الأكاسيا) التي من أهمها الطلح النجدي والسمر والسلم. وهي أنواع بالغة الأهمية في مثل هذه الأنظمة البيئية الحساسة والضعيفة، حيث توفر الغذاء والمأوى لكثير من الكائنات الحية، كما تضفي على المكان رونقاً صحراوياً جميلاً.

غير أن هذا النظام البيئي الهش يتعرض للانتهاك والتدمير المتواصلين، إذ تنتشر المحاجر والكسارات والمقالع في المنطقة، نظراً لتوفر نوعيات جيدة من الصخور في بطون الأودية وسفوح الجبال، وكذلك لقربها من العاصمة ذات الكثافة السكانية العالية والنشاط المعماري المتزايد. وهذا جعلها مصدراً مهماً لحجر البناء، ما شجع المستثمرين على العمل في هذه المنطقة والتوسع في استخراج الصخور بشكل محموم وفوضوي في كثير من الأحيان.

أنظمة لا تطبق

تخضع أنشطة التعدين والمناجم والمحاجر في السعودية لأنظمة وزارة البترول والثروة المعدنية، التي تشرف على العمل في هذا القطاع المهم اقتصادياً وتمنح رخص استخراج الصخور وبيعها في مقابل مبالغ مالية محددة وفق شروط وأنظمة معينة. كما تقع مناطق المحاجر والكسارات ضمن نطاق أراضي المراعي التي تشرف عليها وزارة الزراعة، وهذه بدورها تضع عدداً من الشروط والقوانين التي يجب التقيد بها للمحافظة على الغطاء النباتي ومجاري الأودية والسيول.

وقد برزت مؤخراً مشاكل بيئية وصحية كثيرة نتيجة النشاط المتزايد في أعمال الحفر واقتلاع الصخور وتكسيرها ونقلها. وعلى رغم صرامة القوانين التي تنظم هذا النشاط، إلا أن ما يجري على الأرض لا يتطابق غالباً وتلك القوانين المنظمة، لعدة أسباب منها ضعف الرقابة الحكومية ونقص الوعي البيئي بشكل عام. وهذا ما يلاحظه الزائر لمنطقة نساح وأوديتها الكثيرة والمتشعبة وذات الكثافة الشجرية المرتفعة نسبياً. فقد شهدت بعض الأودية دماراً بيئياً كبيراً وتجريفاً للتربة وما عليها من نباتات، وتغييراً خطيراً لمجاري السيول الطبيعية، وتراكماً للمخلفات البترولية والحاويات والإطارات البلاستيكية. ومن هذه الأودية على سبيل المثال لا الحصر وادي سدير، الذي سمي بهذا الاسم لكثرة أشجار السدر البري فيه. كذلك يتأهب وادي الجفير، وهو أحد الروافد المهمة لوادي نساح الكبير، لاستقبال الجرافات وآلات الحفر والمعدات الثقيلة التي ستعبث بتركيبته الطبيعية وستقتلع أشجار السدر والطلح الكبيرة ذات الأهمية البيئية والجمالية التي لا تقدر بثمن.

الدكتور عبدالرحمن عبدالله الصقير أكاديمي وباحث سعودي.

أكوام التراب الناتجة عن أعمال التنقيب في المحاجر تتلف الغطاء النباتي وتعيق مجاري الأودية وتؤثر على النظام البيئي برمته

ولا يقتصر تأثير أنشطة المحاجر على محيط العمل في وديان منطقة نساح، بل يمتد إلى المناطق السكنية القريبة. وقد اشتكى سكان تلك التجمعات من ضجيج الآلات والمعدات والتلوث والحوادث المرورية القاتلة وكميات الغبار والأتربة التي تجلبها الرياح وما لها من آثار صحية وبيئية سيئة. كما تناقصت المساحات الصالحة للرعي وتضرر النشاط الزراعي في تلك المناطق، حيث تنخفض إنتاجية الأراضي وحيوانات المزارع بسبب عواصف الغبار التي تهب باستمرار وبتركيز يفوق المعدل المأمون عالمياً، محدثة بيئة غير مناسبة للنمو والإنتاج.

وهناك مصدر آخر للخطر لا يقل أهمية، هو ما يطلق عليه البعض هنا اسم «مصائد الموت»، حيث تتشكل في بعض المواقع حفر عميقة ناتجة عن أعمال الحفر والتجريف في بطون الأودية. وفي مواسم الأمطار، حين تمتلئ الشعاب والأودية بالمياه، تصبح هذه الحفر غير مرئية، مما يتسبب في سقوط الأشخاص والسيارات داخل تلك الأفخاخ المميتة. وقد سجلت حوادث مؤسفة للمتنزهين والرعاة.

كل تلك الأضرار والمشاكل الناجمة عن النشاط المسعور لعمليات استخراج الصخور ونقلها دفعت سكان المنطقة إلى التحرك من أجل تفعيل القرارات المنظمة لهذه الأنشطة، والتقليل من آثارها السلبية على البيئة والإنسان ومصادر رزقه، ومطالبة الجهات الحكومية المعنية بوقف التعديات والانتهاكات التي تجري في تلك المواقع.

الحلول متوافرة

هناك الكثير مما يمكن عمله لتقليل الآثار الضارة لأنشطة المحاجر ومقالع الصخور. فالالتزام الصارم والدقيق بالأنظمة والقوانين التي تحكم عمليات استخراج الصخور ونقلها، خصوصاً في ما يتعلق بالحفاظ على الغطاء النباتي وعدم إعاقة مجاري المياه الطبيعية، هو من أهم الخطوات في هذا المجال. كما أن تفعيل النظام الرقابي المستمر على تلك الأنشطة للتأكد من التزامها بالقوانين والتشريعات هو أحد الضمانات لحمل مقاولي المحاجر على التقيد بالأنظمة والقوانين. وينبغي كذلك التشدد بمنع ممارسة أنشطة المحاجر قرب القرى والتجمعات السكانية والمناطق المخصصة للزراعة والرعي. كما أن التأكيد على التعامل الآمن مع النفايات بأنواعها، وعدم تلويث مواقع العمل وزراعة الأشجار حولها، وإعادة المكان قدر الإمكان الى الوضع الطبيعي عند مغادرة مواقع المحاجر، هي أمور ضرورية لتقليل الآثار السلبية الناتجة. ولا شك في أن استخدام التقنيات الحديثة الأقل تلويثاً للبيئة في استخراج الصخور وتقطيعها ستكون له آثار مهمة في الحد من التلوث بأنواعه.

وتشكل العناية بالمجتمعات الريفية القريبة من مناطق المحاجر، والمبادرة برصد أي مشاكل بيئية أو صحية قبل استفحالها، خطاً دفاعياً متقدماً وإنذاراً مبكراً للوضع البيئي ومدى تأثره بهذه الأنشطة. ولا بد كذلك من التأكيد على الالتزام التام بسلامة الطرق أثناء نقل الصخور في الشاحنات، وعدم الإضرار بالأنظمة البيئية الطبيعية المجاورة لتلك الطرق.

إن ازدياد الطلب على الصخور في الآونة الأخيرة هو نتيجة طبيعية لزيادة عدد السكان والنهوض العمراني وارتفاع مستوى المعيشة والرفاهية. إلا أن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب أخذ الجوانب البيئية في الاعتبار لكي لا نبني بيد ونهدم بالأخرى. ■

مصائد الموت

تتشكل في بعض المواقع حفر عميقة ناتجة عن أعمال الحفر والتجريف في بطون الأودية. وفي مواسم الأمطار، حين تمتلئ الشعاب والأودية بالمياه، تصبح هذه الحفر غير مرئية، مما يتسبب في سقوط الأشخاص والسيارات داخل تلك الأفخاخ المميتة. وقد سجلت حوادث مؤسفة للمتنزهين والرعاة.

صورتان فضائيتان لمنطقة تل رفعت في سورية. البقعة في وسط الموقع تم التنقيب فيها قليلاً في الستينات، لكن أحداً لم ينتبه للمحيط الدائري الكبير الذي كان يزنّر مدينة قديمة مسوَّرة تبلغ مساحتها 1,2 كيلومتر مربع، وهو يظهر في الصورة إلى اليمين التي أخذت في الستينات قبل أن تطمسه المدينة الحالية، ولا يظهر في الصورة إلى اليسار التي التقطها قمر عصري للموقع ذاته

كشفتها أقمار التجسس الأميركية

مدن الشرق المفقودة

أظهرت صور قديمة لأقمار التجسس الأميركية نحو 10 آلاف موقع أثري لم تكن معروفة سابقاً في العراق وسورية والأردن وتركيا وغيرها، بما في ذلك مدن مفقودة قد تكون من الأقدم في التاريخ البشري

آلاف المواقع الأثرية والمدن البائدة غير المعروفة سابقاً كشفتها مؤخراً صور فضائية التقطتها أقمار تجسس أميركية قبل عشرات السنين. وقد تم حفظها في «أطلس كورونا للشرق الأوسط»، وهو قاعدة بيانات لصور من «الحرب الباردة» كشف النقاب عنها رسمياً في نيسان (أبريل) 2014 خلال المؤتمر السنوي لجمعية الآثار الأميركية في أوستن بولاية تكساس.

الصور بالأسود والأبيض، تظهر مناطق تمتد من مصر إلى إيران. وقد التقطها الجيل الأول من أقمار التجسس الأميركية «كورونا» خلال الفترة من 1960 الى 1972. وهي ضاعفت ثلاث مرات عدد المواقع الأثرية المعروفة في الشرق الأوسط، كاشفة آلاف المدن والطرق والأسوار والقلاع والقنوات القديمة.

صورت أقمار «كورونا» الأرض في رقع بطول 193 كيلومتراً وعرض 16 كيلومتراً. وتم نقل أشرطة الأفلام من الفضاء داخل دلاء مجهزة بمظلات هبوط (باراشوت).

وقال عالم الآثار جيسي كاسانا، المدير المساعد للمشروع: «أروع ما في تلك الصورة الأكبر التي نحصل عليها من ترسيم المنطقة. ففي منطقة دراستنا في شمال الهلال الخصيب، وثّقنا 15 ألف موقع، ثلثها فقط سبق توثيقه ولو بشكل أولي، وتم التنقيب في عدد قليل منها».

ولعل أبرز ما في الأطلس صورة تظهر منطقة تل رفعت في سورية، مع المحيط الدائري الباهت لمدينة قديمة محصنة تتوسطها رابية ما زالت موجودة حتى الآن، لكن التحصينات الدائرية لم تعد مرئية. ويقدر كاسانا أنها من العصر البرونزي.

قام كاسانا وفريقه في مركز التكنولوجيات الفضائية المتقدمة في جامعة أركنسا الأميركية بدراسة الصور الخام ومقارنتها مع الإشارات والأدلة المتوافرة عن مستوطنات مندثرة. ومع أن الأقمار الاصطناعية توفر حالياً مشاهد أكثر وضوحاً ودقة وبالألوان للمناطق ذاتها، فان صور «كورونا» تأتي من زمن كانت فيه المواقع القديمة في الشرق الأوسط أقل تشوهاً قبل أن تجتاحها التنمية الحديثة. ويقول كاسانا إنها تحفظ مشاهد طبيعية لم يعد لها وجود في حالات كثيرة.

كثير من المواقع المكتشفة يمكن رؤيتها من مسافة أقرب، لكن «أطلس كورونا» يظهر أيضاً كيف كانت المستوطنات القديمة موزعة على نطاق واسع، حتى في أماكن لا يتسنى لعلماء الآثار الوصول إليها.

وأوضح كاسانا أن صور «كورونا» التقطت قبل توسع المدن العصرية، مثل الموصل في العراق وعمان في الأردن، واجتياحها المواقع الأثرية الكثيرة القريبة منها. وقد أغرقت مياه السدود أودية الأنهار، فغطت كثيراً من المواقع الأثرية. ومع توسع المدن، نمت الزراعة الصناعية ومشاريع الري التي تدعمها، مما حجب الطرق والمعالم التي يمكن رؤيتها بوضوح في صور أقمار التجسس. ■

تطوير سياسة المناخ في بلدان الخليج

ثمة فرص كبيرة متاحة لبلدان مجلس التعاون الخليجي في دمج أهداف التنمية المنخفضة الكربون والمتكيفة مع تغير المناخ ضمن أهداف التنمية المستدامة، على نحو يخلق أوجه تعاون إيجابية

ماري لومي

من المتفق عليه عالمياً أن ارتفاع درجة حرارة الأرض درجتين مئويتين هو الحد الذي يؤدي تجاوزه إلى تغير مناخي خطير، وعلينا أن نكافح جماعياً للبقاء دونه. وقد أكد التقرير الأخير للهيئة الحكومية لتغير المناخ (IPCC) أن ارتفاع انبعاثات غازات الدفيئة مستمر على رغم الجهود العالمية لكبحها، وأن حرق الوقود الأحفوري هو المحرك الرئيسي لهذا الارتفاع. وخلص التقرير إلى أن البقاء دون درجتين مئويتين يتطلب تغييرات جوهرية في التكنولوجيا والمؤسسات وأنماط الاستثمار، وكلما تأخر العمل أصبحت هذه التغييرات أصعب وأكثر كلفة.

المقلق أنه إذا كان على الدول أن تفي بتعهداتها الحالية المتعلقة بتخفيض الانبعاثات، فسوف نواجه احتراراً عالمياً يزيد على ثلاث درجات مئوية. ويتفاءل البعض بالتوصل في مؤتمر باريس أواخر سنة 2015 إلى اتفاقية مناخية جديدة تتضمن التزامات إضافية من الدول المتقدمة والنامية. ولكن يشك كثيرون في أن يلبي ذلك ما يدعو إليه العلم. وعلى الجانب الإيجابي، يتزايد العمل لتخفيض الانبعاثات على المستوى الوطني في أنحاء العالم، وهذا يجلب الأمل بمزيد من التخفيضات الطموحة في المستقبل.

ومع ذلك، فإن المفاوضات الدولية، بموجب الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، ما زالت تؤدي دوراً أساسياً في لفت الانتباه الى الطبيعة الجماعية للمشكلة، ما يساعد في بناء الثقة بين الدول ويبقي التركيز على الهدف العالمي. وللأسف، فإن غالبية الدول، بما فيها دول كثيرة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، تجادل في هذه المنتديات حول ما يجب أن يفعله الآخرون بدلاً من أن تبحث في ما يمكنها هي أن تفعل.

لكن، في الوقت ذاتـه، حصل تحول ملحوظ في نمط

التفكير في مجلس التعاون الخليجي. فغالبية دول المنطقة تستكشف الآن، بفعالية، الفرص والفوائد التي توفرها الطاقة المنخفضة الكربون وكفاءة الطاقة ومرونة التكيف مع تغير المناخ لدعم أهدافها التنموية الأوسع. وفي دراسة لي نُشرت حديثاً، قلتُ إن الوقت حان لإجراء تفحص منهجي لهذه الفرص ولأوجه التعاون في مجلس التعاون الخليجي.

إمكانات تخفيض الانبعاثات

كما في أي دولة، الدافع الأساسي لدول مجلس التعاون الخليجي لكي تنخرط بجدية في التحول إلى تخفيض الانبعاثات يتعلق بما يدعوه العلماء الآن «ميزانية الكربون العالمية»، أي كمية انبعاثات غازات الدفيئة التي سبق أن أطلقناها وما زال بامكاننا إطلاقها بأمان. ووفق بعض التقديرات، فان ميزانيتنا الكربونية المتبقية تعادل أقل من نصف احتياطات الوقود الأحفوري المثبتة القابلة للاستخلاص اقتصادياً، ويمكن أن تخدم بالمعدلات الحالية فترة لا تتعدى ثلاثة عقود.

وفي حين أن البقاء ضمن ميزانية الكربون يقتضي تغييرات بنيوية جوهرية في جميع بلدان العالم تقريباً، فإن هذه الأرقام تدق ناقوس الخطر بالنسبة الى دول مجلس التعاون الخليجي. فنظراً لاعتمادها الكبير على عائدات صادرات النفط، فان المستقبل القريب لهذه الدول مرهون بقدرة حكوماتها على سن سياسات واتخاذ إجراءات صارمة تضمن المرونة الاقتصادية والازدهار وسط هذا التحول البنيوي العالمي الكبير.

لكل دولة ظروف وطنية مختلفة، وهذه يجب أن توفر الأساس لتحديد أنواع ومستويات العمل الأكثر ملاءمة لتخفيض الانبعاثات، وإمكانات التعاون في سياق الظروف وأولويات التنمية لكل دولة. وتشمل المتغيرات الثروة والبنية الاقتصادية وأولويات التنمية والموارد الطبيعية والأحوال المناخية. ويجب أن تؤخذ في الاعتبار أيضاً قدرات الدول على العمل وتأثرها بتغير المناخ وبالإجراءات الدولية بشأن المناخ، لأن هذه تلقي الضوء على أوجه القوة والضعف الوطنية، بما في ذلك نطاق تعزيز التجارب والتكنولوجيات القائمة والحاجة إلى مزيد من الدعم الخارجي.

وعلى رغم الاختلافات الواضحة، كما في الدخل الفردي أو ثروة الغاز الطبيعي، تتشابه دول مجلس التعاون الخليجي في كثير من الظروف الوطنية وأوجه القوة والضعف في ما يتعلق بالتخفيف من آثار تغير المناخ. وفي هذا السياق، فإن التنوع الاقتصادي والحفاظ على الرفاه هما الأولويتان التنمويتان الرئيسيتان للجميع. وبالنظر الى تشابه مستويات انبعاثات غازات الدفيئة في الدول الست الأعضاء في المجلس، وهي السعودية والإمارات والكويت وقطر والبحرين وعُمان، فإن المجالات والإجراءات التي تتيح تحقيق إجراء تخفيضي سريع هي متشابهة أيضاً.

يبقى نطاق كبير لتخفيض «الانبعاثات الهاربة» في معظم الدول، ومن شأن التحول الى الغاز الطبيعي في قطاع الكهرباء أن يحقق تخفيضات مهمة، حيث ما زال النفط يحرق لهذا الغرض. كما أن التحسينات في الكفاءة وإدارة الطلب يمكن أن تؤدي دوراً مهماً، غالباً بكلفة «سلبية». وفي حين تسفر إصلاحات تسعير الكهرباء والمياه عن تخفيضات كبرى، يجب أن تترافق مع رفع مستوى الوعي. وتحمل تكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه إمكانية تمديد خدمة الوقود الأحفوري بعد حل المسائل المتعلقة بالكلفة. عموماً، وبناء على حسابات كثافة الكربون في دول المجلس (التي تأخذ في الاعتبار المحتوى الكربوني في مزيج الطاقة وكثافة استهلاك الطاقة في الاقتصاد)، هناك حيز مهم للتحسين عبر الاقتصادات الستة. وتشير دراسات نمذجة الانبعاثات الحالية إلى إمكانية كبرى، إذ قدرت دراسة عن أبوظبي إمكانية الانحراف عن الخط القاعدي بنحو 40 في المئة من مجمل انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون في قطاع الكهرباء والمياه سنة 2030.

كانت الإمارات وقطر والسعودية من الدول الأكثر استباقية في المنطقة. ويظهر تحليل لنشاطاتها أنه، على رغم غياب إجراءات تخفيض الانبعاثات على المستوى الاقتصادي الشامل، فهناك مجموعة متنوعة ومتنامية من نشاطات المشاريع القطاعية والخطط المتوسطة المدى التي تسعى إما الى التصدي للانبعاثات بشكل مباشر وإما إلى تخفيض الانبعاثات كفائدة مشتركة. وانطلاقاً من هيمنة إمدادات الكهرباء على محفظة الانبعاثات في دول مجلس التعاون، يتم اتخاذ إجراءات متعددة في هذا القطاع، بما في ذلك برامج كفاءة الطاقة ومبادرات الطاقة الشمسية. وفي الوقت ذاته، بدأ الاهتمام يتجه إلى الأبنية وقطاعات الاستعمال النهائي الأخرى، متجسداً في قوانين البناء الأخضر وتوسيع شبكات النقل العام وتنفيذ خطط مستدامة لتنظيم المدن.

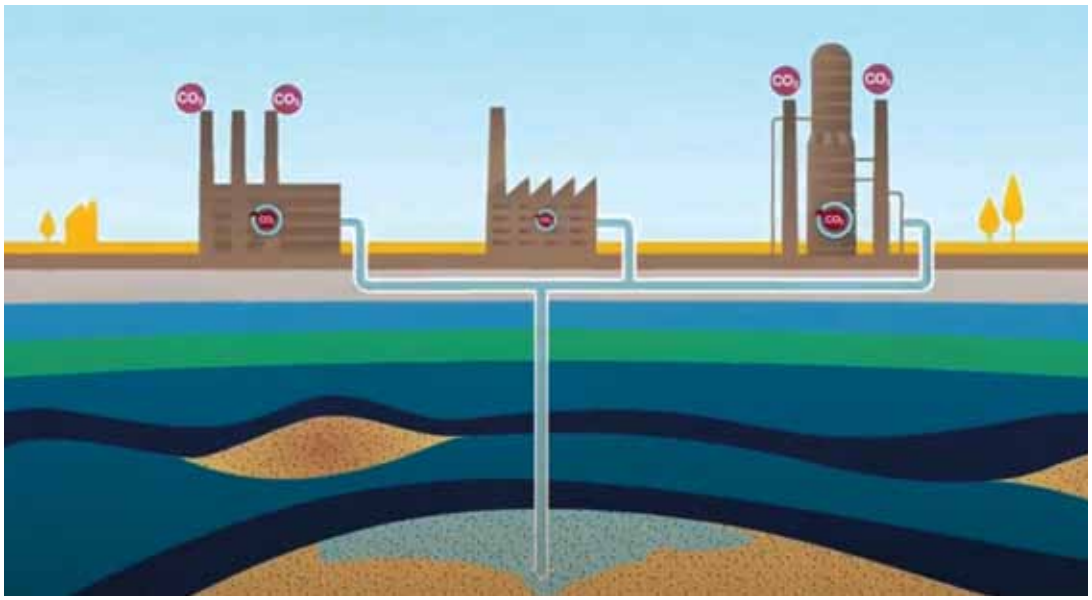
اعضاء من وفدي السعودية والكويت يتشاورون في مؤتمر وارسو لتغير المناخ، تشرين الثاني (نوفمبر) 2013

ويعتبر بروز وتوسع السياسات والإجراءات في الدول الخليجية الثلاث تطوراً مرحباً به، لكن انعدام التنسيق بين المشاريع التي تنفذها جهات ومنظمات مختلفة ما زال أحياناً كثيرة يعيق تعزيز الجهود. إلى ذلك، لم تتغير بعض الأدوات التي تعتبر غير جذابة سياسياً، بما في ذلك ضرائب الانبعاثات والطاقة، ورخص الانبعاثات، وأهداف تخفيض الانبعاثات للنافثين الرئيسيين مثل المرافق الصناعية الكبرى. وما زالت الأنظمة المحلية لتسعير الطاقة تميل بقوة لصالح المسارات الكثيفة الاستهلاك للطاقة والمعتمدة على الوقود الأحفوري. وبشكل عام، يبقى اعتماد خطط وأهداف محددة تحدياً صعباً، وما زال التعاون الإقليمي ضعيفاً.

الأمر السار هو أن الأهداف الرئيسية لسياسة المناخ، أي

الصورة في الصفحة المقابلة: **مترو دبي:** بدأ تشغيله عام 2009 ويتوقع أن يؤدي عند اكتمال شبكته إلى إنقاص عدد السيارات بنسبة 30 في المئة، فضلاً عن توفير الوقود والوقت وتخفيض الانبعاثات الكربونية

الدكتورة ماري لومي باحثة في معهد أبحاث الطاقة في جامعة أكسفورد البريطانية. وهي كتبت هذا المقال لمجلة «البيئة والتنمية» استناداً إلى دراسة حديثة أجرتها حول الاتجاهات الحالية لسياسات المناخ في بلدان مجلس التعاون الخليجي. ويمكن الاطلاع على الدراسة في موقع المعهد على الإنترنت www.oxfordenergy.org



بدأت في المنطقة مشاريع تجريبية لتكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه تحت الأرض

تخفيض الانبعاثات والتكيف مع الآثار المترتبة على تغير المناخ، تتماشى في الواقع مع المحركات الرئيسية للتنمية الاقتصادية الاجتماعية، والرؤى والاستراتيجيات التنموية، والكثير من الأهـداف التنموية الأخـرى في دول مجلس التعاون، بما في ذلك التنوع الاقتصادي، واستدامة الموارد الطبيعية، وبناء الاقتصاد القائم على المعرفة، والسعي إلى نمو أخضر. والواقع أن مجالات التعاون في سياسة المناخ، حيث تتضح الفوائد المشتركة لسياسات وأهـداف أخرى، تشمل الطاقة المستدامة، وإمدادات المياه والغذاء، والوظائف الخضراء والتنوع الاقتصادي، ونوعية البيئة وصحتها، والكفاءة في قطاع إمداد الطاقة، وازدياد التنافسية الاقتصادية من خلال استعمال أكثر كفاءة للطاقة والموارد الطبيعية.

لكن لكي تكون سياسات التخفيض فعالة وواسعة التأثير، لا يكفي أن تكون منسجمة فقط مع المحركات الاقتصادية الاجتماعية الرئيسية والأولويات التنموية، بل يجب إدخالها في جميع الخطط التنموية وتنفيذها من خلال أهداف وسياسات وأنظمة وبرامج ومشاريع. إن استراتيجية تنموية منخفضة الانبعاثات ومرنة في التكيف مناخياً هي أداة ممكنة للتعبير بوضوح عن «الـرؤى» الوطنية للتخفيض. ويستلزم إتقانها عملية متعددة الخطوات، تشتمل على تخطيط تتولاه جهات معنية متعددة، وتقييم للأوضاع، وتحليل للخيارات الاستراتيجية، وتحديد أولويات العمل، وأخيراً إعداد خريطة طريق لتنفيذ الاستراتيجية ومراقبة مسارها. ولا داعي لتضمين استراتيجية التحول الى انبعاثات منخفضة في وثيقة واحدة، لكن عملية مماثلة جيدة التصميم وتتولاها جهات معنية متعددة من شأنها أن تساعد صنّاع السياسة في مجلس التعاون على إدراك النطاق الواسع للفرص السانحة وتعزيز الاتجاه نحو العمل المناخي.

أين خطط دول مجلس التعاون؟

تحضيراً لاتفاقية دولية جديدة بشأن المناخ، طُلب من جميع الدول أن تقدم مساهماتها الوطنية بحلول آذار (مارس) **2015**. وإضافة إلى ذلك، يتوقع المجتمع الـدولي من دول مجلس التعاون الخليجي، كما من جميع الدول الأخرى، روحـاً تفاوضية بناءة توفق بين المواقف المتباعدة وتركز على مصلحة الجميع بدلاً من توجيه اللوم إلى الآخرين. وبالنسبة الى المساهمات الوطنية في تخفيض الانبعاثات، سبق لدول المجلس أن أشـارت الى رغبتها في رسم خططها وإجراءاتهـا بما يتماشى مع التنوع الاقتصادي. لكن حتى الآن لم تصدر أي بلاغات من هذا النوع، ولم يُعرف بعد ما إذا كانت هذه الدول راغبة في المساهمة بإجراءات تخفيضية جديدة وطموحة في اتفاقية مناخية لما بعد سنة **2020**.

ونظراً إلى الكمية القليلة نسبياً لانبعاثات غـازات الدفيئة الإجمالية في دول مجلس التعاون الخليجي، فإن العبء الرئيسي لتخفيضات الانبعاثات المطلقة لن يقع على أكتافها. ومع ذلك، فإن المصلحة الوطنية، والحاجة الى البقاء والازدهـار في عالم يتخلى على الكربون، سبب قوي آخر لاتخاذ إجراء تخفيضي وتكيفي عاجل. والمشاركة في هذه الاجراءات والخطط على المستوى الدولي سوف توفر إشارات هامة للاستثمارات الأجنبية والوطنية، ويمكن أن تسهل الحصول على التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات دعماً للتنفيذ.

الدافع الاقتصادي الأساسي لـدول مجلس التعاون الخليجي نحو انتهاج مسار اقتصادي منخفض الانبعاثات هو واضح جـداً. فنظراً لإلزامية بقاء الارتفاع في معدل الحرارة العالمية ضمن حدود درجتين مئويتين، فان العالم يتغير، وعلى مصدري النفط أن يتغيروا معه، وسيكون التنفيذ الكامل للخطط والمشاريع الوطنية القائمة لتخفيض الانبعاثات بداية جيدة. وهناك إشارة واعدة، هي المشاركة الفعالة بشكل متزايد للدول الثلاث ـ السعودية والإمـارات وقطر ـ في الآليات الدولية ومبادرات التعاون وبناء القدرات، والاستثمارات الأجنبية في مشاريع الطاقة النظيفة، والاستثمار في أبحاث وتطوير تكنولوجيات الطاقة المستدامة.

والأمل أن تكون الخطط والمشاريع الحالية نقطة انطلاق لإجراءات وتعهدات أكثر طموحاً في المستقبل. ■

قبيل افتتاح محطة المعالجة

وحدة معالجة مياه الصرف

تكنولوجيا الفضاء تروي جامعة مغربية

تحويل المياه المبتذلة الى مياه شرب لم يعد حكراً على رواد الفضاء، فالطريقة ذاتها تستخدم الآن لمعالجة مياه جوفية ملوثة تلبي حاجة جامعة في المغرب

قرية سيدي الطيبي قرب القنيطرة، على بعد 30 كيلومتراً من الرباط عاصمة المغرب، توسعت سريعاً في السنوات الأخيرة وبات يصعب تأمين المياه العذبة لسكانها. فالمياه الجوفية في المنطقة غنية بالنيترات والأسمدة الى حدّ يجعلها غير مناسبة للاستهلاك البشري.

الحل أتى من الفضاء. فوكالة الفضاء الأوروبية تعمل منذ أكثر من 20 عاماً على تطوير نظام مقفل لدعم الحياة، يعالج النفايات وينتج الأوكسيجين والغذاء والماء لرواد الفضاء. ومن اكتشافات هذا البرنامج كيفية صنع وضبط أغشية عضوية وخزفية، فيها ثقوب نانو لا يتجاوز قطرها جزءاً من عشرة آلاف من المليمتر، أي أرفع 700 مرة من شعرة الانسان. هذه المسام البالغة الدقة يمكنها تصفية المواد غير المرغوب بها في المياه، خصوصاً النيترات.

من خلال شراكة مع اليونسكو، اهتمت جامعة القنيطرة المغربية بتطبيق هذه الطريقة الجديدة لحل مشكلة مياه الشفة في حرمها. وتعاونت شركة «فيرموس» الفرنسية مع شركة «بيليكتريك» الألمانية لبناء وحدة متكاملة تشغلها الألواح الشمسية وطاقة الرياح، لمعالجة مياه الصرف في الجامعة اعتماداً على خبرة وكالة الفضاء الأوروبية في حقل الأغشية.

كلما ازدادت كمية النفايات التي يعيد رواد الفضاء تدويرها، قلت اللوازم التي يجب شحنها الى الفضاء. ومن الحلول التي تعمل عليها وكالة الفضاء الأوروبية استعمال البكتيريا والطحالب والمرشحات (فلتر) والتكنولوجيا المتقدمة معاً، بحيث تنتج الكائنات الحية الأوكسيجين والماء والغذاء من النفايات. السر هو إيجاد التقنيات المناسبة ودمجها في رزمة واحدة. وقد اختبر فريق دعم الحياة في الوكالة عدداً من التقنيات الحديثة، من البكتيريا المخفّضة للكولسترول إلى إنتاج الشراب الفوّار.

الأغشية العضوية التي اعتمدت في سيدي الطيبي أثبتت فعاليتها سابقاً في ظروف مختلفة جداً، في القارة القطبية الجنوبية (أنتارتيكا). فقاعدة كونكورديا للأبحاث، التي يديرها فريق فرنسي ـ إيطالي وتبعد 1600 كيلومتر عن القطب الجنوبي، تستخدم ترشيح المياه لإعادة تدوير مياه الصرف الناتجة من أحواض الاستحمام وغسالات الملابس والصحون. ويعمل نظام الترشيح هناك منذ العام 2005 من دون صيانة تذكر.

لكن 16 شخصاً فقط يعيشون في قاعدة كونكورديا، في حين أن وحدة المعالجة الجديدة في الجامعة المغربية ستخدم 1200 طالب. وخلال العطل الدراسية، سيتم تقاسم فائض المياه والطاقة المنتجتين مع السكان المحليين.

إذا نجحت تقنية الأغشية في جامعة القنيطرة، فسوف تتم توسعة وحدة المعالجة عشرة أضعاف لتزويد جميع السكان المحليين بالمياه العذبة. ■

الجزائر تستعدّ لاستغلال الغاز الصخري

فتيحة الشرع (الجزائر)

أصبحت الجزائر رسمياً أول دولة في شمال أفريقيا تشرع في عمليات التنقيب والحفر لاستكشاف الغاز الصخري، وذلك بعد أن وافق مجلس الوزراء في أيار (مايو) 2014 على الشروع في تطبيق قانون المحروقات الجديد الذي يسمح باستكشاف واستغلال الغاز والزيت الصخريين. ووافق على حفر عدة آبار خلال الأعوام الاثني عشر المقبلة، كمرحلة تمهيدية لمعرفة القدرات التجارية للجزائر في هذا المجال في آفاق سنة 2026.

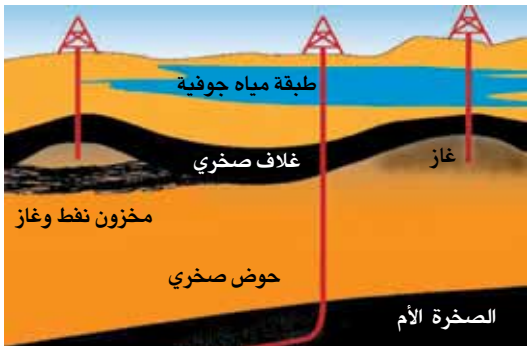
قرار يقول عنه المختصون إنه يجعل الجزائر تقفز برجلين مربوطتين نحو المجهول، إذ لم تستعد كما ينبغي لما ينتظرها من مسؤولية ثقيلة في التحكم بتكنولوجيا استغلال الغاز الصخري والزيت الصخري. ويشكك كثيرون في نجاعة القوانين والتشريعات التنظيمية الخاصة بحماية مصادر المياه وسلامة البيئة وتحديد المسؤوليات في حالة حدوث كارثة أو خطأ.

وتشير الأرقام الصادرة عن وزارة الطاقة الأميركية إلى أن الجزائر تأتي في المرتبة الثالثة عالمياً بعد الصين والأرجنتين باحتياط يقدر بنحو 20 ألف بليون متر مكعب (بين 25 و140 ألف بليون متر مكعب بحسب «سوناطراك»، الشركة الوطنية لاستغلال الموارد البترولية).

يقول البروفسور عبدالحكيم بن تليس، الباحث

تملك الجزائر خبرة عشرات السنين في إنتاج البترول، لكنها تحتاج إلى قدرات وطنية وأبحاث علمية لخوض غمار الغاز الصخري والزيت الصخري

بين حماسة المؤيدين وتخوف المشككين في القدرات اللازمة لخوض غمار هذه التكنولوجيا يتساءل كثيرون هل جاء قرار الحكومة الجزائرية في أوانه



المتخصص في مجال الحفر والتنقيب عن الغاز والنفط، إن المرحلة الأولى في عملية الكشف عن كمية الغاز الصخري الموجودة تمتد ما بين 6 و7 سنوات، وتتميز بكثافة المعطيات التي يتم جمعها عند تكسير الصخرة الأم. وهي تتطلب اتباع سلسلة من التدابير الصارمة يتم تحديدها وفق المعطيات السابقة، كتلك المتعلقة بمعرفة ما إذا كان هناك تشققات أو تصدعات قريبة من مكان استخراج الغاز الصخري لتفاديه، إضافة إلى الاستخدام المستمر لعملية تسجيل الأبعاد الفيزيائية أثناء تكسير الصخرة الأم. وتكشف هذه التسجيلات عن درجة الإشعاع الذي يوجد عادة بشكل طبيعي داخل طبقات الأرض، ودرجة النفاذية بين الصخور، وكثافة المسامات، والحركة الميكانيكية للطبقات الجيولوجية، ومعطيات تقنية أخرى.

بعد عملية الحفر، المتبوعة بعملية صارمة لتبطين البئر الرئيسية تدريجياً بالإسمنت الخاص عند كل عمق لتفادي التسربات، تأتي مرحلة تجريبية تستغرق ما بين 3 و4 سنوات لاختبار وملاحظة مسار عملية استخراج الغاز الصخري. وأخيراً تحين مرحلة نقل الغاز بواسطة الأنابيب بغية استغلاله.

يؤكد بن تليس على ضرورة الإصغاء إلى رأي الباحثين وأهل الميدان، وعدم توظيف المعلومات العلمية في غير محلها، خصوصاً بعض التجارب السابقة التي يعود الإخفاق فيها إلى طبيعة التضاريس وإلى عمر التجربة آنذاك. ويضيف: «تستند هذه التدابير على مبدأ التقليل قدر الإمكان من عمليات التكسير واعتماد طريقة رشيدة في إنجازها. كما يعتبر حسن اختيار مناطق التكسير شرطاً أساسياً قبل بدء أي عمل، ويُراعى في ذلك بُعد المسافة قدر الإمكان عن المناطق الهشة المحتمل وقوع تصدعات فيها.

مناطق الإنتاج

تتجه الأنظار حالياً إلى حوض بركين في عين أمناس الواقعة في ولاية ورقلة، وولايات الوادي وبسكرة وإيليزي في الجنوب الشرقي، ومنطقة الجنوب الغربي كحوض أهنات في ولاية أدرار حيث حفرت أول بئر أواخر 2012 وهي تشهد حالياً حفر البئر الثانية، فضلاً عن أحواض رقان في عين صالح ومنطقة تندوف. أما منطقة الهضاب العليا الفاصلة بين الشمال والجنوب، فيرى خبراء ضرورة الابتعاد كلياً عنها لكونها هشة.

يقدر البروفسور بن تليس الكلفة الإجمالية لحفر بئر واحدة بنحو 18 مليون دولار، وقد تزيد عن ذلك وفق صعوبة أماكن الحفر. ويحتاج حفر بئر إلى 15 ألف متر مكعب من المياه، وهي الكمية نفسها المستعملة لحفر بئر عادية لاستغلال الغاز الطبيعي، تُضاف إليها الكمية ذاتها تحت ضغط 600 بار لتكسير الصخرة الأم. هذه المياه التي يكثر الجدل حولها يمكن استعمالها في تكسير بئر أخرى إذ تعود عبر الأنبوب نفسه الذي تم ضخها عبره، بعد أن يزول تأثير الضغط المسلط عليها لتخرج تلقائياً، وهي خليط من الماء وبعض الرمل (الذي يُبقي على التشققات مفتوحة لمرور الغاز) وكذلك الغاز الصخري.

ويقترح أن تؤخذ هذه المياه من الطبقة الجوفية التي تقع على عمق 250 إلى 1200 متر. وهذا ممكن في حالة الجزائر إذا علمنا أنها تتربع على مائدة مياه جوفية هائلة تحتوي على ما بين 40 و50 ألف بليون متر مكعب، منها 100 ألف متر مكعب تحول يومياً من ولاية عين صالح إلى تمنراست لتزويد المنطقة بماء الشرب. ويتضح أن الكمية المستغلة للحفر وللتكسير لن تؤثر بشكل يذكر على كمية هذه المياه الجوفية، وإن تكن غير قابلة للتجدد. وإذا كان البعض، في الجزائر، يتحدث عن إمكانية استغلال مياه الطبقة الجوفية المالحة الموجودة بالقرب من الصخرة الأم، غير أن ملوحتها المرتفعة جداً قد تطرح مشكلة غلق البئر في ما بعد.

تعوّل الجزائر في تجربتها الجديدة في مجال الغاز الصخري على خبرتها الواسعة في مجال الحفر والتنقيب عن المحروقات واستغلالها، نظراً إلى عدد الآبار التي تم حفرها منذ الاستكشاف الأول عام 1956 إذ بلغت نحو 5000 بئر على كامل المنطقة الصحراوية. لكن ذلك لا يضعها بمعزل عن الأخطاء والكوارث التي يمكن تفاديها لو تم احترام الشروط المذكورة. وفي هذا الصدد، يُخشى خروج كميات معتبرة من غاز ثاني أوكسيد الكربون مع الغاز الصخري في الجهة الغربية من الصحراء الجزائرية.

أما المواد الكيميائية المستخدمة في تهيئة الصخور قبل الشروع في تكسيرها، والتي تصل إلى 700 مادة كيميائية، فلا بد من تخزينها داخل براميل عازلة في انتظار تحويلها إلى مسحوق يمكن نقله والتخلص منه بشكل آمن.

الدعوة موجهة إلى الباحثين الجزائريين للبحث في سبل تلافي هذه المخاطر المختلفة، لكي تأتي خطوة الجزائر برجلين غير مربوطتين. ■

متنزه ومقصد للسياحة البيئية في الأردن

شرحبيل بن حسنة

عزة عبدالمجيد (عمان)

ربما يعرف أبناء منطقة الشيخ حسين أرجاء الأرض التي يسكنونها ويرعون أغنامهم فيها منذ زمن طويل. لكن تلك البقعة الخضراء الممتدة حول قريتهم في شمال وادي الأردن باتت تفاجئهم بالكثير وتغني حياتهم كموطن بيئي ثري يزخر بتنوع كبير، يتناغم معه جهد إنساني يسعى لنماء مستديم.

كان هدف منظمة أصدقاء الأرض-الشرق الأوسط من إنشاء متنزه شرحبيل بن حسنة عام **2004**، في هذه المنطقة التي تتمتع بتراث تاريخي وإنساني عريق ونظام بيئي خصب، وضع حد للتلوث والرعي الجائر والاستغلال غير المتوازن للموارد الطبيعية، فضلاً عن عوامل التعرية وإهمال بحيرة وادي زقلاب. وكان الوادي يمتد على مسافة تسعة كيلومترات ويصب في نهر الأردن قبل بناء سد عليه بات يحمل أيضاً اسم المتنزه.

منحت سلطة وادي الأردن المنظمة **110** دونمات (الدونم **1000** متر مربع) في مطلع القرن الحالي، بعد أن قامت بمسحها وتحديد الأخطار البيئية التي تهددها. وقد اتسعت هذه المساحة بصورة كبيرة لتصل إلى نحو **2700** دونم بعد جهود إعادة التأهيل فيها وازدهارها.

يقول مدير المتنزه المهندس عبدالرحمن سلطان إنه مشروع رائد يهدف إلى حماية نهر الأردن وبيئته من التدهور، ثم تحقيق الاستدامة البيئية، بالإضافة إلى دعم المجتمع المحلي وتأمين الاستخدام الآمن لمياه سد زقلاب.

يؤسس المشروع أيضاً لنموذج في حفظ الأنواع الحية الهامة بيئياً. فهناك مئات الأنواع من الثدييات والطيور والزواحف والحشرات التي تتخذ من المتنزه موطناً لها، بالإضافة إلى نحو **300** نوع من النباتات والأشجار.

ومع إنشاء هذا المتنزه تبرز عناصر دعم السياحة البيئية وتنشيطها. ويشكل التعليم البيئي إلى جانب حماية الطبيعة وتنوعها ركيزة أساسية نحو تحقيق هذا الهدف كإحدى وسائل التنمية المستدامة في المنطقة. ويتم ذلك من خلال ورشات تدريبية، خصوصاً للطلاب، ومشاهدات

أزهار برية في المتنزه

استخدام الإطارات المستعملة للزراعة في ورشة بيئية

رحلة على درب مخصص للمشي في المتنزه

«قاعة اجتماعات» تم بناؤها بالطين وقوارير المشروبات البلاستيكية الفارغة

وجولات استطلاعية على أدوات المحافظة على البيئة وعناصرها في هذا الموقع.

حفظ الموارد والتعليم البيئي

تحتل المياه والمحافظة عليها حيزاً بارزاً في ظل نهج عملي يسعى إلى استدامة الموارد في المنطقة. ويحظى المتنزه بما يشبه نظام «توليد» داخلي للمياه، مع توفر البنية التحتية من خلال محطة معالجة خاصة تحول المياه السطحية إلى مياه شرب نقية، وتستخدم المياه الفائضة لري الأشجار التي زرعت حديثاً ولخدمة مرافق المتنزه الأخرى. ويقول سلطان إن زيادة القيمة المضافة للمياه بإعادة استخدامها هي من العناصر الهامة في التعليم البيئي.

وتستخدم تقنيات توفير الطاقة في تشغيل محطة معالجة المياه وفي الإضاءة والتبريد. وقد بنيت معظم الأكواخ الصديقة للبيئة في الظل للتقليل من انتقال الحرارة، إلى جانب استخدام سخانات المياه الشمسية.

وتشكل عملية إعادة تدوير النفايات جانباً هاماً في أنشطة المتنزه وبرنامج التعليم البيئي فيه. وتستخدم مواد مستعملة كالإطارات والقوارير الزجاجية لبناء الجدران والمباني الطينية. وتنتج الأسمدة من النفايات العضوية وتستخدم للمزروعات في أرجاء المتنزه، وهذا أحد مواضيع ورش العمل التي تتضمن برامجها تدريباً حول الحدائق البيئية والمحافظة على الأراضي الرطبة واستخدام المياه الرمادية.

وقد شاركت مجموعة من الطلاب في إنشاء قبة لمسرح مفتوح من أجل جذب الانتباه إلى تقنيات البناء البيئي، إذ تتألف القبة من قضبان معدنية متصلة بصورة طبيعية من دون الحاجة لأعمدة أو جدران استناد داخلية. ويعزز تصميمها المستدير انتقال الصوت من دون حاجة إلى مكبرات.

صنع عربة لنقل مواد البناء

أكواخ بيئية لإقامة الزوار

ورشة تدريب في «مسرح» مفتوح شارك طلاب في إنشائه

آفاق للمجتمع المحلي

حين يتحدث يحيى مبارك التعمري عن المتنزه، يقول بصورة عفوية إنه «متنفس» طبيعي لأبناء مجتمعه المحلي الذي يتكون بصورة أساسية من البدو. لكنه يواصل الحديث عن نوع من الانتعاش الاقتصادي بدأوا يلمسون آثاره على حياتهم. لم تعد الأغنام تدخل المتنزه أو تضل طريقها للرعي في أرضه. ويقول سلطان: «أصبح أفراد المجتمع المحلي شركاء لنا، مما عزز أهمية الأرض وتحمل مسؤولية حمايتها». فقد بادرت إدارة المتنزه إلى توفير الماء للرعاة لسقي أغنامهم، وتم تزويد بعض الأسر بمضخات في مقابل تعاونها في الحفاظ على مصادر المياه في سد زقلاب وعدم استخدامها بطرق عشوائية، كما يجري العمل لإيصال ماء الشرب إلى المنازل.

يقول يحيى، وهو ناشط مع آخرين في أعمال كثيرة منها الزراعة في المتنزه، إنه وأبناء مجتمعه باتوا يعرفون الكثير عن سبل الحفاظ على البيئة واستخدام المياه وأهمية حماية المياه الجوفية مع توفر فرص التدريب لهم. وبات المتنزه مقصداً للزوار. وكان لذلك تأثير كبير على نشاط المحلات التجارية في المنطقة، التي تزود المتنزه بحاجاته من مواد البناء والصيانة إلى جانب الخضار والفواكه.

وتترامى مساحات من الطبيعة الساحرة المتنوعة بيئياً عبر المتنزه، يمكن استكشافها في رحلات على الأقدام عبر ممرات يمتد السير فيها لساعات. وقد تأخذك الطريق إلى سبختين تتجمع فيهما الأمطار وتعتبران مواقع أساسية لتزاوج الطيور والحيوانات المختلفة، مما يجعل منهما منطقة تنوع حيوي فريد. أما السبخة الصناعية فقد تم إنشاؤها لأهداف تعليمية، حيث تتم معالجة المياه الرمادية المصرَّفة من المغاسل وأحواض الاستحمام لإعادة الاستفادة منها في ري المزروعات. ■

المفتاح الأخضر

شهادة بيئية لمخيمات صحراوية

انطلق مشروع «المفتاح الأخضر» في الأردن في أيلول (سبتمبر) 2012، لتطوير المعايير البيئية الخاصة بالمخيمات الصحراوية. وتم تنفيذه على مرحلتين لمدة 18 شهراً، بهدف وضع إطار لممارسات صديقة للبيئة لدى أصحاب المخيمات الصحراوية وزائريها، تساهم في حماية واستدامة النظام البيئي الهش في وادي رم.

تضمن تطوير مفاهيم السياحة البيئية في المشروع تطبيق معايير بيئية دولية ووطنية ومتطلبات حماية التراث العالمي، وتحفيز الالتزام بالتعليمات الخاصة بالمنطقة، وخلق الحس البيئي. وبناء على ذلك، في نهاية المرحلة التجريبية الأولى، مُنحت شهادة الجودة البيئية الدولية لخمسة مخيمات صحراوية في تشرين الأول (أكتوبر) 2013، بعد مساعدتها على تطوير خطط تحسين وضعها البيئي ومحيطها. وضمن المرحلة الثانية، حصلت خمسة مخيمات في رم ومخيم آخر في البتراء/وادي موسى على شهادة الجودة البيئية الدولية.

وتم نقل التجربة الأردنية إلى العالم من خلال المؤسسة العالمية للتعليم البيئي (FEE) التي انخرط الأردن في عضويتها بين أكثر من 72 دولة، وتقوم على تنفيذ ثلاثة من برامجها الهادفة الى تحفيز الادارة البيئية المستدامة، الحفاظ على المصادر البيئية الطبيعية، ونشر الفكر والوعي البيئي في المجمع المحلي.

مخيمان صحراويان في وادي رم

أرض الضفادع

ضفدع «زجاجي»
Hyalinobatrachiun bergeri
في غابة السحاب

... والزواحف

متنزه مانو الوطني في البيرو
من غابة السحاب إلى الأمازون

أفعى سامة مخططة
تعيش في غابة السحاب
على ارتفاع يصل إلى 3200 متر

ببغاء ماكاو تحلق فوق غابة المطر. ويحتفظ متنزه مانو بالرقم القياسي للطيور إذ إنه موئل لأكثر من 1000 نوع

الأمر بات مؤكداً: متنزه مانو الوطني في البيرو يضم أكبر تنوع للزواحف والبرمائيات في العالم. فقد كشفت دراسة مسحية نشرت في كانون الثاني (يناير) 2014 أن هذا المتنزه، الذي يمتد من أعالي غابات السحاب في جبال الأنديز نزولاً الى غابة المطر في غرب الأمازون، هو موئل 155 نوعاً من البرمائيات و132 نوعاً من الزواحف.

وسجل المتنزه أيضاً رقمين قياسيين للطيور والفراش. ففيه أكثر من 1000 نوع من الطيور تمثل 10 في المئة من الأنواع العالمية، وأكثر من 1200 نوع من الفراش. ويعود غناه بشكل خاص إلى انحداره المتدرج الذي أسفر عن تعدد الأنظمة الإيكولوجية.

يتنوع الغطاء النباتي بشكل كبير في هذا المتنزه الشاسع، الذي يمتد على مساحة 15 ألف كيلومتر مربع بارتفاعات تتراوح من 150 متراً إلى 4200 متر فوق سطح البحر. وتضم

عصفور طنّان يرتشف رحيق زهرة

غابة المطر في متنزه مانو الوطني

تمساح على ضفة نهر

صياد من السكان الأصليين الذين لم يتأثروا بالحضارة العصرية

السمندل، كالضفدع، حيوان برّمائي تعيش أنواع فريدة منه في متنزه مانو

هناك أكثر من 1200 نوع من الفراش في المتنزه

نظمه الإيكولوجية غابة مطر منخفضة وغابة مطر جبلية وسهولاً عشبية هضبية.

وعلى رغم هذا التنوع الهائل فما زال الغموض يكتنف الحياة النباتية التي يعتبر تصنيفها أولياً. فخلال السنين العشر الماضية تم تصنيف 1147 نوعاً نباتياً في المتنزه ضمن مساحة صغيرة جداً. لكن «جردة» الثروة البيولوجية في المتنزه لم تكتمل بعد، إذ يتوقع الباحثون اكتشافات جديدة خلال السنوات المقبلة.

وفي المتنزه ومنطقته العازلة قبائل تعيش في عزلة اختيارية، مثل قبيلة ماشكو بيرو المرتحلة وقبائل ماتسيغوينكا وهاراكمبوت وبين.

وقد أُدرج متنزه مانو على لائحة اليونسكو للتراث العالمي عام 1987. ■

الزوجان فاندر سانت ومنزلهما في الريف الفرنسي

غاز الرادون ينغص عيش عجوزين

في بيتنا إشعاع

روبرت مايلز

انتقل زوجان هولنديان متقاعدان الى قرية في عمق الريف الفرنسي. وها هما يواجهان محنة صحية ومالية، بعدما تبين أن المنزل الذي اشترياه مبني بحجارة اقتلعت من منجم سابق لخام اليورانيوم.

اشترى الزوجان، كيس وإينا فاندر سانت، منزلاً حجرياً بدا طبيعياً تماماً، في قرية سان جوليان أوبوا بمقاطعة كوريز، لقضاء بقية حياتهما فيه بعد تقاعدهما من العمل. وهما أمضيا خمس سنوات في تجديده، قبل الانتقال إليه عام **2008** ليحوّلاه إلى نزل سياحي يعيشان من إيراده.

بحلول العام **2011**، تبخرت أحلامهما بتقاعد آمن في إحدى أروع مناطق الريف الفرنسي. فبعد استقصاء أجراه فريق من اختصاصيي الإشعاع من شركة «ألجاد» الفرنسية، تبين أن الزوجين معرضان لخطر عظيم في منزلهما، لأنه بني بحجارة اقتلعت من منجم يورانيوم قريب، منحت الحكومة الفرنسية شركة «جالادي» للمقالع حق استخراج الحجارة منه عام **1980**.

تقول إينا فاندر سانت: «أخبرنا مجلس المقاطعة أن منزلنا غير مأمون بسبب انبعاث غاز الرادون. حياتنا في خطر. والحل الوحيد تهوئة الغرف خمس أو ست ساعات في اليوم. لكن في الشتاء، عندما تتراوح الحرارة في الخارج بين **5** و**10** درجات مئوية تحت الصفر، تستحيل تدفئة منزل يحتاج إلى تهوئة دائمة».

حجر من خام اليورانيوم

اجتمع الزوجان باختصاصيي بناء لمعرفة الأعمال الضرورية الممكنة ليصبح منزلهما مأموناً، لكن السلطة المحلية أبلغتهما أن عليهما تحمل نفقات أي أعمال إصلاح. يقول كيس فاندر سانت: «نحن نعلم أن الأعمال الإصلاحية ستكون مكلفة جداً بالنسبة الى منزل لا يمكن بيعه. ولسنا قادرين على شراء منزل آخر. نحن محكومون بالعيش في هذا المنزل إلى أن يقضي علينا المرض».

الأمل الضئيل للزوجين بتعويض مالي هو في مقاضاة شركة «أريفا» الفرنسية العملاقة للطاقة التي كانت تملك المنجم. وقد اتصلا بالشركة، فأُبلغا بأن منجم اليورانيوم كان متوقفاً عن العمل عند بناء منزلهما. وأنكرت «أريفا» مسؤوليتها على أساس أنها ليست معنية بالمطورين العقاريين الذين بنوا المنزل بحجارة وجدوها في محيط المنجم السابق.

يقول يونين كيفين، رئيس الفرع المحلي لجمعية الدفاع عن البيئة: «أريفا هي التي تركت مواد مشعة مكشوفة لعوامل الطبيعة، تعرض حياة الناس للخطر. الوضع شبيه بمعسكر انتقل فجأة مخلفاً وراءه أكوام ذخيرة ملأى بالمتفجرات».

وهي ليست المرة الأولى التي تتهم فيها «أريفا» بمسؤولية عن أشغال منجم اليورانيوم السابق. ففي العام **2011**، أفادت جمعية بيئية أخرى أنها اكتشفت صخوراً مشعة، يزن بعضها **20** كيلوغراماً، استخدمت في بناء سدود ودروب حرجية حول بحيرة في بلدة سان بريفا المجاورة.

ينطلق الرادون عندما تتحلل عناصر مشعة مثل اليورانيوم والثوريوم. وهو غاز مشع يوجد طبيعياً في البيئة وفي مواد عدة مثل الغرانيت والرمال. وعادة لا يكون هناك خطر على الانسان من هذه المواد المشعة الموجودة طبيعياً بمستوى منخفض. لكن الخطر على الصحة ينشأ إذا تراكمت تركيزات غاز الرادون، كما حصل في منزل آل فاندر سانت. ■

توفر 12% من كهرباء البلاد فلماذا تعثرت مسيرتها؟

طاقة متجددة لإنارة الهند

شاندرا بوشان (نيودلهي)

خلال عقد من الزمان تنامت الطاقة المتجددة في الهند من لاعب صغير إلى فاعل كبير في قطاع الطاقة. وازدادت القدرة المركبة للكهرباء المتجددة بنسبة 25 في المئة سنوياً، فبلغت 30 ألف ميغاواط (30 جيغاواط) اعتباراً من كانون الثاني (يناير) 2014. وخلال هذه الفترة، ازداد تركيب طاقة الرياح عشرة أضعاف، ونمت الطاقة الشمسية من لا شيء الى 2500 ميغاواط. حالياً، تستأثر الطاقة المتجددة بنحو 12 في المئة من مجمل قدرة التوليد، وتساهم بنحو 6 في المئة من الكهرباء المنتجة في البلاد.

نمو الطاقة المتجددة غيَّر قطاع الطاقة في الهند. فقد نشأت سوق للطاقة البديلة انخرطت فيها آلاف الشركات الصغيرة والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الاجتماعية، التي تولد الطاقة المتجددة وتوزعها وتبيع منتجاتها ولوازمها. ومن المتوقع أن يتسارع هذا الاتجاه بفضل سياستين رئيسيتين للحكومة. أولاً، قانون الكهرباء للعام 2003 الذي فتح سوق كهربة الأرياف لنظم التوليد ذات التوزيع اللامركزي، فبات المطورون من القطاع الخاص أحراراً في إقامة مولدات تعمل بالطاقة المتجددة وبيع

رويترز

قرويون يجلسون قرب حقل للطاقة الشمسية في قرية غونثاوادا بولاية غوجارات في جنوب الهند

ازدهرت الطاقة المتجددة في الهند خلال العقد الماضي وباتت تؤمن 12% من كهرباء البلاد. لكنها شهدت انتكاسة في العامين الماضيين. وقد أصدر مركز العلوم والبيئة (CSE) في نيودلهي مؤخراً تقريراً عن «حالة الطاقة المتجددة في الهند», هو الأول من نوعه, ويلقي نظرة شاملة على تطور القطاع بناء على أبحاث خبراء المركز وزياراتهم الميدانية ولقاءاتهم مع مجموعة واسعة من المعنيين. فقد تجولوا في أنحاء الهند, ووثقوا أداء مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرمائية الصغيرة وطاقة الكتلة الحيوية وتحويل النفايات الى طاقة. كما قاموا بتحليل الأداء والاتجاه السائد وتحديات السياسات والعوائق التي تكبح نمو هذه القطاعات.

في هذا المقال عرض لأبرز ما تضمنه التقرير

الكهرباء الى المستهلكين الريفيين. وأتى الدافع الثاني من سياسات السطوح الشمسية التي اعتمدتها حكومات الولايات المحلية. ففي ولايات مثل غوجارات وأندرا براديش وأوتاراخند وكارناتاكا وتاميل نادو اعتُمدت سياسات لترويج توليد الطاقة الشمسية على سطوح الأبنية السكنية والتجارية والصناعية.

خلال السنوات المقبلة، قد نرى آلاف منتجي الطاقة يغذون الشبكة أو يزودون المستهلكين بالكهرباء من خلال شبكات صغيرة محلية. وقد نرى أيضاً ملايين المستهلكين يولدون كهرباءهم ويغذون الشبكة بالفائض. والواقع أننا بدأنا ندرك قدرة مصادر الطاقة المتجددة على فتح سوق الطاقة وجعل توليدها واستهلاكها ديموقراطياً.

انتكاسة بعد فورة

لكن الأوضاع ليست جيدة كلياً. فقد تعرض قطاع الطاقة المتجددة في الهند لنكسة في السنتين الأخيرتين، إذ انخفض التركيب بشكل كبير خلال الفترة 2012 ـ 2013 والفترة 2013 ـ 2014 بالمقارنة مع الفترة 2011 ـ 2012. والوضع خارج الشبكة العامة أكثر سوءاً. ولم تبذل وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة جهداً يذكر خلال السنوات القليلة الماضية لتطبيق حلول خارج الشبكة في القرى غير المزودة بالكهرباء. وبموجب «برنامج كهربة القرى النائية»، تم توفير حلول إضاءة المنازل بالطاقة الشمسية في نحو 10 آلاف قرية، لكن البرنامج عانى من الفساد وسوء تقديم الخدمات، وأوقف عام 2012.

انخفض الاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة من 13 بليون دولار عام 2011 الى 6,5 بليون دولار عام 2012، وهذا يعود بشكل كبير الى غموض السياسة، أو شللها بحسب البعض، داخل وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة.

لنأخذ حالة الطاقة الشمسية. فبعد التنفيذ الناجح للمرحلة الأولى من «مشروع جواهر لال نهرو الشمسي الوطني» لم يحدث شيء مهم في المرحلة الثانية حتى بداية 2014. التأخير الذي تجاوز السنة أحدث ركوداً في صناعة الطاقة الشمسية. وإلى ذلك، أعلنت وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة أن على الولايات تنفيذ نحو 60 في المئة من هدف المرحلة الثانية للمشروع الذي يشمل 10 آلاف ميغاواط من الطاقة الشمسية بحلول سنة 2017، على أن تدعم الحكومة المركزية 40 في المئة فقط من كلفة التركيب. لكن في كانون الثاني (يناير) 2014، أعلنت الوزارة خططها لتركيب أربع محطات طاقة شمسية ضخمة تبلغ قدرة كل منها 4000

شاندرا بوشان نائب أمين عام مركز العلوم والبيئة (CSE) في نيودلهي، الهند.

ميغاواط، تتكفل الحكومة المركزية بإنشائها. ويمكن لهذه المحطات وحدها أن تلبي معظم أهداف مشروع جواهر لال نهرو الوطني. ولكن إذا كانت الحكومة المركزية ستلبي معظم الأهداف، فلماذا تهتم الولايات بفعل المزيد؟

كذلك، أحدثت الوزارة تغيرات مفاجئة رئيسية في طاقة الرياح. فحتى نهاية الخطة الخمسية الحادية عشرة، كان بإمكان الصناعة الاستفادة من حافزين داعمين: منح المشاريع حق تخفيض قيمة معداتها في دفاتر حساباتها خلال فترة أقصر، والحوافز القائمة على أداء توليد الكهرباء. فجأة ألغي الحافزان في بداية الخطة الخمسية الثانية عشرة. لكن رفع الدعم لم يكن السبب الوحيد لهبوط الاستثمارات. فغياب البنية التحتية المناسبة للشبكات لتفريغ الطاقة، وتأخر شركات الكهرباء في الولايات بالدفع، زادا مشاكل صناعة طاقة الرياح. وقد أعلنت وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة مؤخراً عن «مشروع رياح» يقترح إعادة الحافزين السابقين.

من الواضح تماماً أن السياسة الطويلة الأجل والمؤكدة هي سر النمو المستدام لقطاع الطاقة المتجددة. وتظهر تجربة السنوات القليلة الماضية الحاجة إلى تغييرات رئيسية في السياسة والممارسة، لجعل الطاقة المتجددة حلاً حقيقياً لتلبية حاجات البلاد من الطاقة.

أجندة للتغيير

تطوير سياسة وخطة متكاملتين للمصادر المتجددة لسنة 2050: كانت السياسات والخطط الهندية لتطوير الطاقة المتجددة عشوائية، تفتقر إلى مستويين رئيسيين: تكامل قطاع الطاقة المتجددة مع مصادر الطاقة التقليدية، وتكامل المصادر المختلفة للطاقة المتجددة.

لدى الهند حالياً خمس وزارات مستقلة لقطاع الطاقة: وزارة الفحم، وزارة البترول والغاز الطبيعي، إدارة الطاقة الذرية، وزارة الكهرباء، وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة. هذه الوزارات لا تهتم إلا بالمجال المخصص لها. لذلك، في وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة، يهتم كل قسم بقطاعه. ولدى الوزارة مقاربة ورؤية تحت قطاعية. والواقع أنها لا تملك رؤية لتنمية شاملة لقطاع الطاقة المتجددة.

كل هذا يؤدي الى سياسات متضاربة. ولأسباب تتعلق بالكفاءة الاقتصادية والاستخدام الأفضل للبنية التحتية وحماية البيئة، تحتاج الهند إلى سياسة طويلة الأجل توحد قطاعات الطاقة المختلفة لإعطاء الطاقة المتجددة دوراً يلبي حاجات الوصول الى الطاقة وأمن الطاقة.

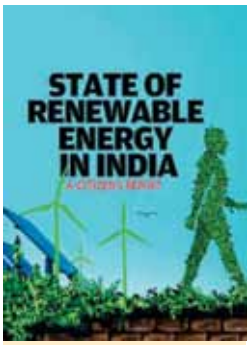
الطموح الدائم: تركيب الطاقة المتجددة في الهند، خصوصاً الطاقة الشمسية وطاقة الرياح الموصولتين بالشبكة، تعدى في الماضي أهداف الحكومة وتوقعاتها. ويمكن القول إن الحكومة كانت غير متفائلة بدور الطاقة المتجددة في تلبية حاجات البلاد من الطاقة.

توقعت «سياسة الطاقة المتكاملة 2006»، في السيناريو الأكثر تفاؤلاً، أن تمتلك الهند 30 ألف ميغاواط من طاقة الرياح و10 آلاف ميغاواط من الطاقة الشمسية بحلول الفترة 2031-2032. وتوقعت وثيقة الخطة الخمسية الثانية عشرة زيادة أربعة أضعاف في تركيب الطاقة المتجددة بحلول 2021-2022. لكن حتى مع وصول الطاقة المتجددة الى 100 ألف ميغاواط بحلول 2022، فإن حصة المصادر المتجددة في مجمل الاستهلاك الطاقوي التجاري ستبقى أدنى من 2 في المئة في الفترة 2021-2022.

مدخل نفق طوله 2000 متر يتم إنشاؤه ضمن مشروع كالينغانغا للطاقة الكهربائية في ولاية أوتاراخند بهدف زيادة زخم مجرى النهر

سياسة الطاقة المتكاملة والخطة الخمسية الثانية عشرة ليستا طموحتين بما فيه الكفاية. والواقع أن سعر الطاقة المتجددة (خصوصاً الشمسية) آخذ في الانخفاض، وسعر الوقود الأحفوري آخذ في الارتفاع. والهند تعتمد بشكل كبير على الوقود الأحفوري المستورد، وهذا الاعتماد يتنامى كل سنة. والواقع أيضاً أن تغير المناخ ملموس، وهو يؤذي الآن فقراء الهند. هذه الأمور جميعاً تتطلب من الهند أن تكون أكثر طموحاً بشأن الطاقة المتجددة. ففوائد التحول إليها هائلة، منها أمن الطاقة وحماية المناخ وتخفيض التلوث وتحسين صحة الناس.

مصادر متجددة للوصول الى الطاقة: أحسنت الهند التصرف في ما يتعلق بالطاقة المتجددة الموصولة بالشبكة، لكنها تخلفت في ما يتعلق بالحلول اللامركزية. وسوف يتمثل أكبر الآثار الاجتماعية والاقتصادية للطاقة المتجددة في توفير طاقة نظيفة لفقراء الطاقة. وبإمكان الطاقة المتجددة اللامركزية توفير طاقة أساسية للجميع. وهذا يمكن تحقيقه من خلال تبني مقاربة مبنية على تشكيلة كبيرة من الخيارات. على الحكومة توفير حوافز لإقامة محطات صغيرة للطاقة المتجددة بالنموذج ذاته الذي تعتمده للمحطات الشمسية والرياحية الكبرى الموصولة



Authors: Chandra Bhushan, Nayanjyoti Goswami, Aruna Kumarankandath, Kanchan Kumar Agrawal and Joel Kumar.
198 pages. 2014.
ISBN: 978-8186906750
Centre for Science and Environment,
New Delhi
www.cseindia.org

بالشبكة. ويجب منح مشاريع الشبكات الصغيرة هذه تعرفة تفضيلية للتغذية أو دعمها مالياً للاستمرار، كما يحصل مع المشاريع الموصولة بالشبكات. أما الفرق بين التعرفة وما يرغب المستهلكون في القرى بدفعه (مثلاً ما يعادل كلفة استبدال الكيروسين)، فيمكن تمويله بواسطة السعر التفضيلي أو الدعم المالي.

إذا جُهِّز هذا النموذج للتشغيل، فسوف يحدث ثورة في طريقة إنتاج الطاقة واستهلاكها في الهند. وبإمكان آلاف الشبكات الصغيرة التي تغذيها الطاقة المتجددة أن تشجع ملايين المؤسسات الصغيرة والمستثمرين الاجتماعيين الصغار على خلق وظائف محلية وبناء اقتصادات محلية.

من دعم الأسعار الى التكافؤ مع تعرفة الشبكة: نمت الطاقة المتجددة في الهند على ظهر الأسعار المدعومة والحوافز والإعفاءات الضريبية التي توفرها الحكومة. ويجب أن تكون هناك خطة طويلة الأجل لتخفيض الدعم تدريجياً وتمكين الطاقة المتجددة من بلوغ التكافؤ مع سعر الشراء من الشبكة العامة. وقد أدت المزايدة المعكوسة عملاً جيداً جداً في قطاع الطاقة الشمسية، وانخفض الدعم مع الوقت، وهذا يمكن أن يُحاكى في مصادر متجددة أخرى مثل الرياح. الدعم يجب أن يحفز الأداء لا الانجازات المادية.

الترشيد وإلزامية شراء الطاقة المتجددة: يتضمن نظام إلزامية شراء الطاقة المتجددة الإجراءات السياسية المعتمدة لإلزام مجالس إدارة الكهرباء في الولايات شراء الطاقة المتجددة وتشجيع المستهلكين المترددين على استخدامها. وقد أعلنت غالبية الولايات أهدافها عام 2010، ولكن لم يطبق أي منها هذه الإجراءات. ومن شأن التطبيق إعطاء دافع كبير لنمو القطاع، كما يؤدي الى تطوير الطاقة المتجددة في جميع أنحاء الهند، وليس فقط في مناطق محدودة.

مبادئ خضراء للطاقة المتجددة: قد تكون لمشاريع الطاقة المتجددة آثار بيئية سلبية إذا تم تركيبها من دون تقييم بيئي ومن دون إدارة بيئية مناسبة. فتأثير طاقة الرياح قد يكون كبيراً جداً على بيئة الغابات مثلاً. وينفذ كثير من مشاريع طاقة الرياح في سلسلة جبال غات الغربية الحساسة إيكولوجياً من دون إجراء أي تقييم للأثر البيئي. كذلك، تعفى المشاريع الكهرمائية الصغيرة من تقييم الأثر البيئي. ولكن قد تؤدي المشاريع الكهرمائية الصغيرة المتعددة التي تقام على نهر صغير إلى تدمير النظام الإيكولوجي للنهر برمته. ولمشاريع الطاقة الشمسية الكبيرة آثار بيئية أيضاً، إذ تعتبر كثيفة الاستهلاك للأراضي والمياه، ويجب معالجة هذه الأمور قبل إقامة محطات طاقة شمسية كبرى.

المجتمع البيئي في الهند يؤمن بضرورة وجود تشريعات بيئية مناسبة لقطاع الطاقة المتجددة، وإخضاعه لعملية تقييم الأثر البيئي. حالياً، مشاريع الطاقة المتجددة صغيرة. وإذا لم نأخذ الآن إجراءات وقائية بيئية، فقد تصبح الآثار الإيكولوجية للطاقة «النظيفة» خارج السيطرة.

أخيراً، الطاقة المتجددة يجب أن تفيد المجتمع المحلي، وأن يكون له الحق الأول في الكهرباء المولدة من مصادر متجددة، وأن يستفيد من تركيب منشآتها على أرضه.

هذه، باعتقادنا، هي الطرق المؤدية إلى نمو مستدام للطاقة المتجددة في الهند. وهي أيضاً نموذج لمناطق كثيرة حول العالم. ■

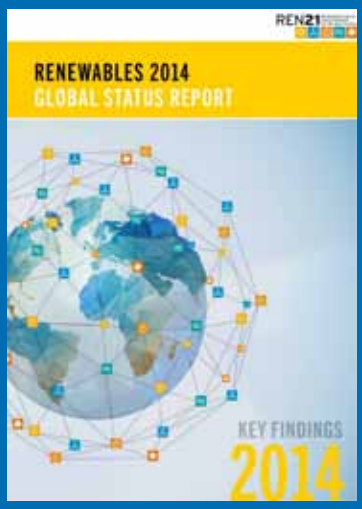
تقرير REN21 حول الطاقات المتجددة 2014

ارتفعت قدرات الطاقة الكهربائية المتجددة العالمية الى مستوى قياسي جديد العام الماضي، إذ فاقت 1560 جيغاواط، بارتفاع 8 في المئة عن العام 2012. وبات أكثر من 22 في المئة من الكهرباء في العالم ينتج من مصادر متجددة تلبي حالياً نحو خمس الاستهلاك الطاقوي النهائي العالمي. وفي العام 2013، عمل نحو 6,5 مليون شخص في أنحاء العالم في قطاع الطاقة المتجددة بشكل مباشر أو غير مباشر.

هذه أبرز الأرقام الواردة في تقرير «حالة الطاقات المتجددة في العالم 2014»، الذي أصدرته شبكة سياسات الطاقة المتجددة REN21 في نيويورك، وهو يعطي نظرة شاملة على سوق الطاقة المتجددة وصناعتها والاستثمار فيها وتطور سياساتها حول العالم.

يعزو التقرير هذا الارتفاع القياسي بشكل خاص الى السياسات الداعمة في العالم النامي. فهناك 95 بلداً ذات اقتصاد ناشئ تعمل الآن على تعزيز نمو الطاقة المتجددة، بزيادة نحو 6 أضعاف عن 15 بلداً فقط عام 2005.

خلال العام 2013، ارتفعت قدرة الطاقة الكهرمائية عالمياً بنسبة 4 في المئة الى نحو 1000 جيغاواط، ما يشكل نحو ثلث قدرات الطاقة المتجددة التي أضيفت خلال هذه السنة. وازدادت الطاقات المتجددة الأخرى مجتمعة 17 في المئة الى ما يقدر بنحو 560 جيغاواط. وبات الوقود العضوي السائل (بيوفيول) يوفر نحو 2,3 في المئة من الطلب العالمي على وقود النقل.



وبقيت الصين والولايات المتحدة والبرازيل وكندا وألمانيا البلدان الأوائل في مجمل قدرة الطاقة المتجددة المركبة، التي تجاوزت في الصين قدرة الوقود الأحفوري والطاقة النووية الجديدة للمرة الأولى.

وبلغت الاستثمارات العالمية الجديدة في الطاقة المتجددة وأنواع الوقود المتجددة 249 بليون دولار على الأقل عام 2013، أي أدنى قليلاً من مستواها القياسي عام 2011 الذي بلغ 257 بليون دولار.

يمكن تنزيل التقرير الكامل والنتائج الرئيسية من موقع شبكة سياسات الطاقة المتجددة: www.ren21/gsr

مزرعة رياح في الهند

حسابات GFN سنة 2014 للبصمة البيئية الوطنية

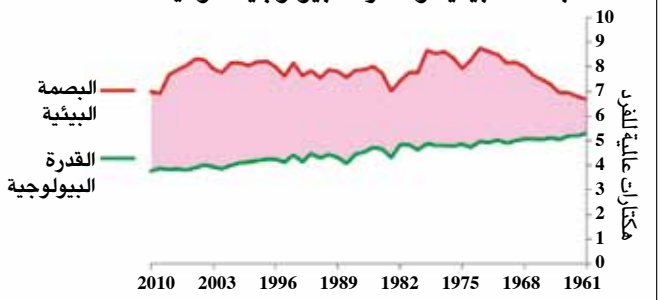
هل تعرف بصمة بلدك؟

أظهرت بيانات شبكة البصمة البيئية العالمية (GFN) أن معدل طلبات البلدان الغنية على الموارد الطبيعية انخفضت بشكل حاد في بداية الأزمة المالية العالمية عام **2008**. وفي العام **2010**، عادت البصمة البيئية الفردية إلى الارتفاع في عدد قليل من هذه البلدان عندما باشرت الحكومات إنفاق بلايين الدولارات لتحفيز اقتصاداتها. أما في البلدان المتوسطة والمنخفضة الدخل فلم تشهد البصمة الفردية تغيراً يذكر، وفق تقرير «حسابات البصمة الوطنية لسنة **2014**» الصادر حديثاً عن الشبكة.

انخفضت البصمة البيئية للفرد عالمياً بنسبة **3** في المئة بين عامي **2008** و**2009**، وهذا يعود بشكل رئيسي الى انخفاض الطلب على الوقود الأحفوري وبالتالي انخفاض البصمة الكربونية. أما البلدان المنخفضة الدخل، التي لا يتصف مستواها المعيشي بالمرونة، فلم يكن لها دور كبير في انخفاض البصمة الفردية للبشرية.

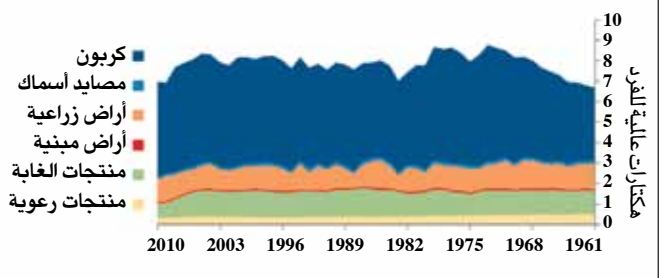
تتولى شبكة البصمة البيئية العالمية تحديث حسابات البصمات الوطنية لأكثر من **220** دولة كل سنة. فتقارن بين

البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للولايات المتحدة



التغيرات في البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للفرد بين عامي **1961** و**2010** في الولايات المتحدة، التي عانت عجزاً في القدرة البيولوجية طوال هذه الفترة

البصمة البيئية للفرد في الولايات المتحدة بحسب العوامل المختلفة



التغيرات في البصمة البيئية للفرد بحسب القطاعات المختلفة بين عامي **1961** و**2010**. البصمة الكربونية هي المكوّن الأكبر للبصمة البيئية لدى المواطن الأميركي

حسابات مزعجة لكنها ضرورية

ماتيس واكرناغل، رئيس شبكة البصمة البيئية العالمية (GFN) مشاركاً في مؤتمر «أفد» حول البصمة البيئية في البلدان العربية عام 2012

بقلم **ماتيس واكرناغل**

من الصعب إدارة عمل ناجح أو إعالة أسرة من دون حفظ سجل للدخل والمصروف. والإفلاس محتمل إذا كنا غافلين. لكن إذا فهمنا الدخل والمصاريف، والموجودات والمسؤوليات المترتبة، فيمكننا أن ندرك خياراتنا ونمسك بزمام أمورنا.

هذا ما دفعنا أنا وبيل ريس، قبل عشرين سنة، الى ابتكار «مَسْك حسابات» أثمن مورد على الأرض: قدرتها البيولوجية، أي قدرتها على التجديد والتعويض. المناطق السطحية تزودنا بالخدمات البيولوجية وتولد الكتلة الحيوية. لذلك فإن حسابات «البصمة البيئية» والقدرة البيولوجية تستخدم المناطق السطحية بإنتاجيتها البيولوجية كوحدة حسابية.

هذه الحسابات تمكننا من مقارنة مقدار موارد الطبيعة المتاحة لنا ومقدار ما نستهلكه. واحتسابها لجميع الدول الداخلة في النظام الاحصائي للأمم المتحدة هو في صلب عمل «شبكة البصمة البيئية العالمية» منذ انطلاقها عام 2003.

لقد نشرنا مؤخراً أحدث النتائج التي توصلنا إليها بشأن البصمة البيئية والقدرة البيولوجية. وتتوافر على موقعنا الإلكتروني (www.footprintnetwork.org) الاتجاهات الزمنية التي تظهر إمدادات القدرات البيولوجية للبلدان المختلفة وما تستهلكه هذه البلدان. يمكنكم على سبيل المثال الاطلاع على أرقام الدنمارك أو إسبانيا أو بريطانيا أو اليابان، فمن السهل رؤية تاريخها الاقتصادي الحديث بعد معاناتها تداعيات الأزمة المالية عام 2008. لقد انخفض معدل طلبات هذه البلدان على موارد الطبيعة بشكل حاد في مستهل الأزمة. كما أن الجداول والرسوم البيانية تلقي الضوء على مسار موارد كل بلد منذ 1961، وهي السنة التي بدأ فيها تجميع إحصاءات الأمم المتحدة بمنهجية أكبر.

الطلب البشري العالمي، أي بصمتنا البيئية، هو أكبر بأكثر من 50 في المئة من القدرة البيولوجية العالمية. وفي حين ازدادت القدرة البيولوجية العالمية بنحو 20 في المئة منذ 1961، وهذا سببه في الدرجة الأولى الزراعة المكثفة، فإن الطلب ازداد بنحو 270 في المئة، ما يعني أننا تحولنا عن إدارة الاحتياط العالمي للقدرة البيولوجية إلى تجاوز إيكولوجي كبير.

ويبدو الوضع أكثر إيلاماً على الصعيد الفردي، الذي يظهر كيف يختبر كل منا العالم. فالقدرة البيولوجية المتاحة لكل شخص تنقص سنة بعد أخرى، ما يصعِّب على الأرض أن توفر الموارد لكل واحد منا، ويفرض ضغوطاً استثنائية على الذين لا يملكون مداخيل كبيرة.

إني أشبِّه الوضع أحياناً بلعبة «الكراسي الموسيقية»، مع فارق أنها لا تمارس من أجل اللهو، بل تكون لها عواقب وخيمة على الذين يواجهون صعوبات متزايدة في الحصول على موارد مثل الغذاء والطاقة والمياه، خصوصاً في عالم يعاني من ضغط مناخي متزايد.

هذا الوضع هو من الأكثر تطرفاً في بلدان الشرق الأوسط، التي يحظى سكانها المتزايدون بقدرة بيولوجية محلية محدودة جداً، ما يلقي مزيداً من الضغوط على اقتصاداتها.

ومع ذلك، لا يبذل اهتمام يذكر لاحتساب القدرة البيولوجية. ويبدو وضعنا شبيهاً بطيار يقود طائرة تجارية غير مزودة بعدّاد للوقود. قد يكون وضع هذه الطائرة جيداً للإقلاع، لكن بعد أن تحلق وتصبح في الجو تكون ناقصة التجهيز بشكل يعرضها للخطر. فعلى الطيار أن يعرف كمية الوقود المتبقية في خزانات الطائرة، وهل تكفي للوصول الى الوجهة المقصودة. ما يدعو إلى العجب أن لوحات القيادة التي نقود بها اقتصاداتنا، سواء في الشرق الأوسط أو في أماكن أخرى، هي خالية من «عدّاد الوقود».

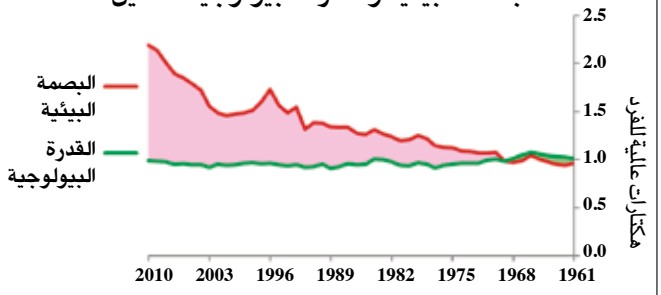
بالطبع، عداد الوقود بالنسبة إلى البلدان ليس فقط للوقود الأحفوري، بل للمجموعة الكاملة من الموجودات الحيوية التي تمكننا من أن نأكل ونشرب ونسكن ونلبس ونغتسل ونتنقل.

لكن الشعور المتزايد بالضيق لا يأتي متأخراً وفجائياً مثل دخول آخر قطرة وقود إلى توربين الطائرة. ولأننا نستطيع السحب فوق رصيدنا في حسابات مواردنا، يمكننا الاستمرار لبعض الوقت، حتى ونحن نقوِّض الموارد التي يعتمد عليها اقتصادنا الآن وفي المستقبل.

هذه القدرة على الاستمرار لبعض الوقت هي نعمة ونقمة في آن. هي نعمة لأن لدينا الفرصة لمواصلة نهجنا من دون أن تبطئنا عواقب سريعة. لكنها أيضاً نقمة لأننا نستطيع تجاهل الآثار ومواصلة تأخير اتخاذ التدابير اللازمة. وكما أن العجز في القدرة البيولوجية يتشكل ببطء، فإن عكس اتجاهه يستغرق وقتاً طويلاً أيضاً. لذلك فإن بُعد النظر هو العامل المنقذ.

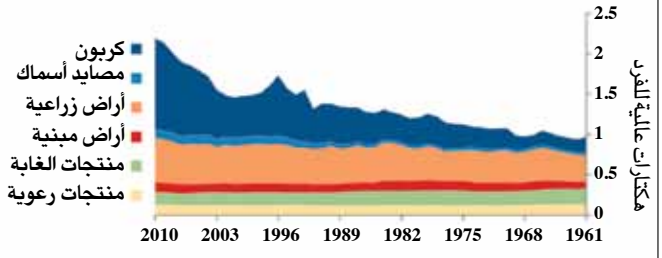
لذلك نوصي بدراسة متأنية لحسابات البصمة البيئية والقدرة البيولوجية، لاكتشاف مدى وكيفية تأثير العجز المتنامي في القدرة البيولوجية على الأداء الاقتصادي والاستقرار الاجتماعي. وهذا ما يجعلنا فخورين جداً بشراكتنا مع المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد)، التي توجت عام 2012 بنشر أول أطلس للبصمة البيئية والموارد الطبيعية في البلدان العربية. ■

البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للصين



التغيرات في البصمة البيئية للفرد في الصين، بحسب القطاعات المختلفة، بين عام **1961** و**2010**

البصمة البيئية للفرد في الصين بحسب العوامل المختلفة



التغيرات في البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للفرد في الصين بين عامي **1961** و**2010**

طلباتها على الموارد والخدمات الإيكولوجية (أي بصماتها) وكمية هذه الموارد والخدمات المتوافرة داخل حدودها (أي قدرتها البيولوجية). ويختلف أداء كل بلد سنة بعد سنة، لكن اتجاهاً واحداً ما زال مهيمناً منذ عقود: التجاوز الإيكولوجي العالمي يتنامى، وهو حالياً أعلى **54** في المئة من القدرة البيولوجية لكوكب الأرض، وتتطلب البشرية قدرة بيولوجية تفوق مرة ونصف مرة ما يستطيع كوكبنا تجديده.

يغطي تقرير حسابات البصمة الوطنية هذه السنة خمسة عقود، متتبعاً البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للدول خلال الفترة من **1961** الى **2010**، وهي أقرب سنة تتوافر عنها مجموعات كاملة من البيانات. وفي ضوء أحدث البيانات، يمكن لشبكة البصمة العالمية أن تبين تداعيات الأزمة المالية العالمية الأخيرة على الموارد.

لقد انخفضت البصمة البيئية للفرد في البلدان المرتفعة الدخل خلال الفترة من العام **2008** إلى العام **2009**، لكنها بقيت أكبر بثلاثة أضعاف ما هي في البلدان المتوسطة الدخل، وخمسة أضعاف ما هي في البلدان المنخفضة الدخل. أما البلدان المتوسطة والمنخفضة الدخل فقد استقر الطلب الفردي على الموارد الطبيعية في معظمها، أو ازداد، خلال الأزمة المالية العالمية.

وتتضح فوارق البصمة البيئية بين البلدان المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة الدخل في المكوِّن الكربوني، الذي يشكل حصة أكبر في البصمة البيئية لدى البلدان المرتفعة الدخل. فهو يمثل ثلثي مجمل البصمة البيئية للولايات المتحدة، على سبيل المثال. فمع أن بصمتها الكربونية انخفضت **13** في المئة من **2008** الى **2009**، فإن انبعاثاتها الكربونية بدأت تزداد مجدداً عام **2010**.

حدثت اتجاهات مماثلة في بلدان أخرى مرتفعة الدخل. فمن **2008** الى **2009**، انخفض المكون الكربوني في البصمة البيئية **21** في المئة في الدنمارك، و**20** في المئة في إسبانيا، و**10** في المئة في بريطانيا، و**9** في المئة في اليابان. ولكن في العام **2010**، ازداد حرق الوقود الأحفوري والانبعاثات الكربونية في الدنمارك وبريطانيا واليابان.

وتبين أن الاتجاهات في البلدان المرتفعة الدخل أثناء الأزمة المالية العالمية الأخيرة تتماشى مع كيفية استجابة بصماتها للصدمات المالية السابقة وفترات النمو الاقتصادي. فخلال الأزمة النفطية وموجات الركود الناتجة عنها خلال سبعينات وثمانينات القرن العشرين، على سبيل المثال، انخفضت البصمة الفردية بحدة في البلدان المرتفعة الدخل. ومع بداية توسع الاقتصادات ازداد حجم البصمات.

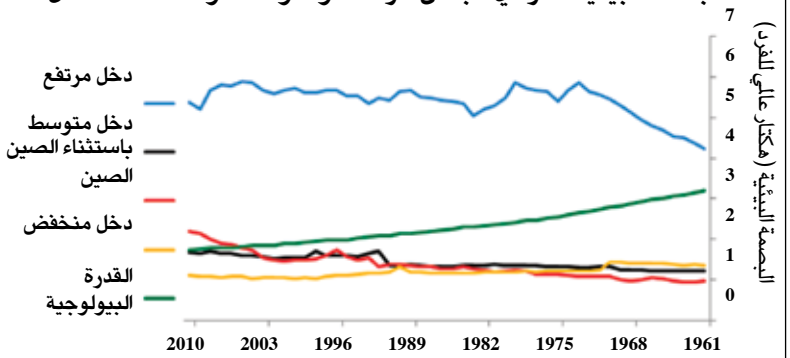
لكن اتجاهات البصمة البيئية في البلدان المتوسطة والمنخفضة الدخل نادراً ما تغيرت أثناء الأزمات الاقتصادية العالمية. فسكان البلدان المنخفضة الدخل هم أقل اندماجاً في الاقتصاد العالمي. استهلاكهم محلي أكثر، ويتكون أساساً من منتجات الكتلة الحيوية مثل المواد الغذائية والسلع الضرورية للحياة.

على نقيض ذلك، تضاعفت تقريباً بصمة الفرد في الصين منذ تسعينات القرن العشرين، وهذا مدهش نظراً إلى الحجم السكاني في البلاد.

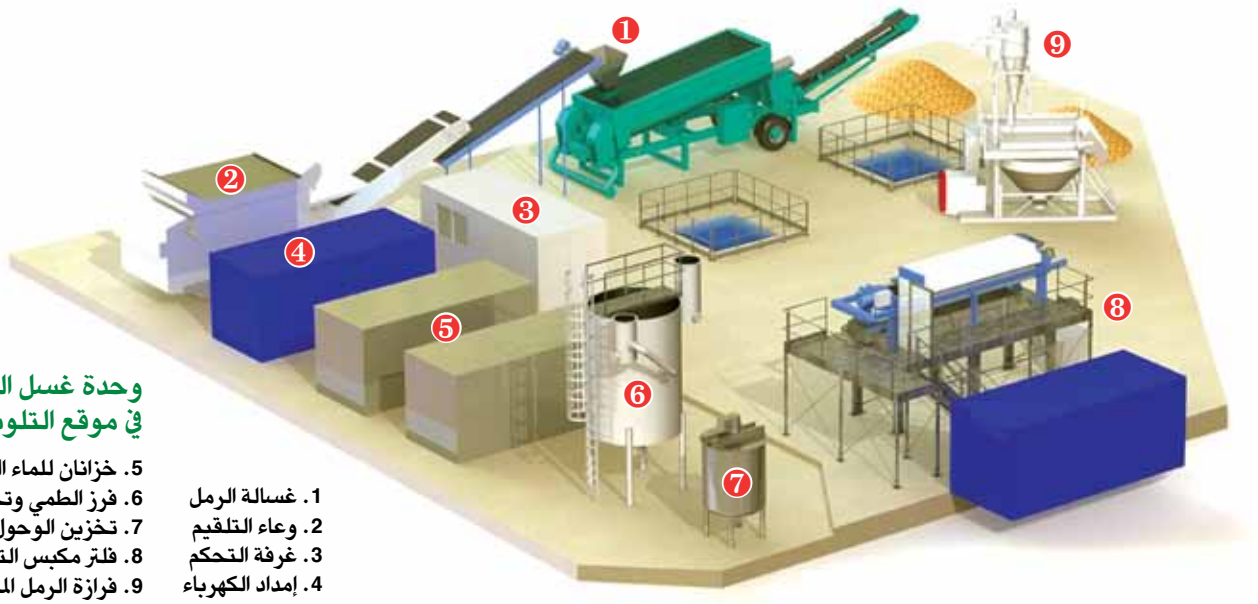
يقول ماتيس واكرناغل، رئيس شبكة البصمة البيئية العالمية: «نتوقع أن تظهر بيانات السنة المقبلة عودة المزيد من البلدان المرتفعة الدخل إلى مسار تصاعدي للبصمة البيئية. وتزداد خطورة هذا المسار في عالم تجاوز قدرته الإيكولوجية. كثيراً ما ننسى وجود بدائل أفضل. ولدينا فرص كثيرة للعمل ضمن ميزانية الطبيعة من خلال سياسات واستثمارات ذكية تولد رفاهاً بشرياً دائماً». ■

يمكن الاطلاع على بيانات البصمة البيئية لبلدك من خلال موقع شبكة البصمة البيئية العالمية footprintnetwork.org أو مراجعة تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) «خيارات البقاء: البصمة البيئية في البلدان العربية» على موقع «أفد» www.afedonline.org

البصمة البيئية للفرد في البلدان المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة الدخل



التغيرات في البصمة البيئية للفرد في البلدان المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة الدخل بين عامي **1961** و**2010**. وقد أدرجت الصين (بلد متوسط الدخل) على انفراد. يمثل الخط الأخضر القدرة البيولوجية العالمية للفرد، التي كانت تنخفض لأن سكان العالم ازدادوا أسرع من إنتاجية القدرة البيولوجية



وحدة غسل التربة في موقع التلوث

1. غسالة الرمل
2. وعاء التلقيم
3. غرفة التحكم
4. إمداد الكهرباء
5. خزانان للماء النظيف
6. فرز الطمي وتخزينه
7. تخزين الوحول
8. فلتر مكبس التجفيف
9. فرازة الرمل المخروطية

التربة الملوثة تُغسل بالماء

تكنولوجيا رخيصة وغير معقدة لتنظيف التربة من ملوثات عضوية ومعدنية وإشعاعية وغيرها

سلمان الخالدي (الظهران)

يعتبر غسل التربة من التكنولوجيات الأقل كلفة لتنظيفها من الملوثات. وهذه عملية مائية تستخدم فيها تقنيات فيزيائية وكيميائية لإزالة مجموعة كبيرة من الملوثات العضوية وغير العضوية والمشعة من التربة والرسوبيات، ما يسهل تطبيق عمليات المعالجة التقليدية الأخرى.

أظهرت الدراسات أن فعالية غسل التربة تتفاوت باختلاف الملوثات ومواقعها. وتعطي هذه الطريقة أفضل النتائج عندما لا تكون التربة محتوية على كمية كبيرة من الغرين أو الطمي. ويمكن استخدامها في مواقع ملوثة نتيجة عمليات معالجة النفط والغاز والصناعات التحويلية والتعدين والنشاطات الزراعية وطمر النفايات وإلقائها عشوائياً والمخلفات النووية وسوى ذلك.

تُستخرج التربة الملوثة، وتغربل لإزالة الكتل الكبيرة الحجم، وتغسل بالماء مع مواد مضافة أحياناً مثل الأحماض والقواعد والمذيبات والمستحلبات لتعزيز تحرير الملوثات. تحوِّل هذه العملية أكثر من 90 في المئة من الحجم الأصلي للتربة الملوثة إلى تربة نظيفة. ويمكن إعادة غسل هذه التربة المنظفة لإزالة المزيد من الملوثات المتخلفة والمواد المضافة.

ويُعالج ماء الغسل بالوسائل التقليدية التي تعالج بها مياه الصرف الصحي، ومن ثم يعاد تدويره لاستعماله مجدداً ضمن النظام. أما الحبيبات والوحول الملوثة المتبقية، التي تحمل معظم الملوثات، فتحتاج عموماً الى معالجة إضافية بواسطة تقنيات تقليدية أخرى.

يكمن نجاح غسل التربة في إدراك العلاقة بين تركيبتها ونوعية الملوثات. ولكن يجب أخذ معايير أخرى في الاعتبار لضمان نجاح المعالجة. على سبيل المثال، يكون غسل التربة أقل كلفة من تقنيات أخرى في معالجة التربة الرملية التي تتراوح نسبة الرمل إلى الطمي فيها بين 50 و70 في المئة. وتكون العملية أنجح إذا كان حجم التربة التي تحتاج إلى معالجة كبيراً، بحيث لا يقل عن 5000 طن. وقد تشكل المتطلبات المكانية عاملاً حاسماً في نجاح المعالجة. ويمكن وضع وحدة غسل تعالج 20 طناً في الساعة على مساحة نحو 2000 متر مربع، بما في ذلك نصب سقالات للتربة المعالجة وغير المعالجة.

من جهة أخرى، ثمة عوامل تحدد فعالية غسل التربة، مثل محتوى الغرين والطمي، وقدرة التربة على حمل الملوثات، ووجود مركبات عضوية عالية اللزوجة، واستعمال مستحلبات ومذيبات وإضافات أخرى غالباً ما يكون استخلاصها من مياه الغسل صعباً ومكلفاً.

وقد ثبت أن غسل التربة فعال جداً في معالجة المركبات المتطايرة، ولكن لا بد من تعديل تفاصيل العملية للحد من انبعاثات المواد العضوية المتطايرة في الهواء.

تجربة ناجحة في فرنسا

في العام 2012، قامت شركة GRS Valtech بمعالجة 30 ألف طن من التربة الملوثة بالزئبق في موقع صناعي في جنوب فرنسا باستخدام تقنية الغسل.

أظهر تحليل توزع الجسيمات في التربة المعالجة أن 75 في المئة منها تزيد على 20 ملليمتراً وتحوي أقل من 5 في المئة من تركيز التلوث. كما أظهرت دراسات الخصائص وقابلية المعالجة أن أكثر من 92 في المئة من الزئبق كان يتركز في 9 في المئة فقط من التربة المعالجة.

وهكذا تم غسل 91 في المئة من التربة بالماء في عملية تنظيف رخيصة تكللت بالنجاح. ■

سلمان الخالدي باحث رئيسي في قسم الهندسة البيئية في شركة أرامكو السعودية.

المطلوب 30 بليون دولار سنوياً

7% من دعم الطاقة ينقذ غابات العالم

التنوع البيولوجي

الغابات موئل
77%
من الطيور
المهددة عالمياً

السياحة

تولد السياحة البيئية العالمية
77 بليون
دولار عائدات سنوية

ضاعفت كوستاريكا غطاءها
الغابي خلال فترة
25 عاماً
ما عزز صورتها الخضراء
كأساس لصناعتها السياحية

المستحضرات الصيدلانية

تساهم النباتات في صناعة
ما لا يقل عن
25%
من جميع الأدوية المسجلة

المنتجات غير الخشبية

يمكن أن تولد
4 ملايين
فرصة عمل سنوية

المدن الكبرى

33 من أكبر 105 مدن
في العالم تحصل على مياهها العذبة
مباشرة من مناطق محمية

الأراضي الرطبة

يقدر أنها تنتج
2800
دولار سنوياً لكل
هكتار من خدمات
النظم الايكولوجية

إذا تم استثمار 30 بليون دولار سنوياً في حماية الغابات، أي أقل من 7 في المئة من الإنفاق السنوي العالمي على دعم أسعار الوقود الأحفوري البالغ 480 بليون دولار، فسوف يساعد ذلك في وقف زوال الغابات مع تسريع التحول الى اقتصاد عالمي أكثر اخضراراً. هذا ما يؤكده تقرير حديث للهيئة الدولية للموارد (IRP) و«برنامج الأمم المتحدة لتخفيض الانبعاثات الناتجة من زوال الغابات وتدهورها في البلدان النامية» (REDD +).

يؤكد التقرير، وعنوانه «بناء الرأسمال الطبيعي: كيف يدعم برنامج REDD + اقتصاداً أخضر»، على إمكانية

الشعوب الأصلية

60 مليون

نسمة من الشعوب الأصلية يعتمدون على الغابات

استهلاك الطاقة

أكثر من

بليوني

شخص يستخدمون الحطب وقوداً للطبخ والتدفئة

مجتمعات الغابات

تساهم الغابات في معيشة

1,6 بليون

نسمة حول العالم

صيد الأسماك

الغابات والمناطق العازلة حول الأنهار والبحيرات يمكن أن تخفض الرسوبيات، ما يعزز مخزونات الأسماك

التجارة

تقدر تجارة الخشب ومنتجات غابية أخرى بنحو

330 بليون

دولار سنوياً

إنتاج الكهرباء

ما يصل الى **70%**

من التكاليف التشغيلية لسدود المحطات الكهرمائية تصرف على إزالة الرسوبيات

46%

من إمدادات الطاقة في كينيا تولد بواسطة محطات كهرمائية تعتمد على مستجمعات الأمطار في غابات البلاد

إعادة تحريج الغابات

استغرق تحريج مليوني هكتار من الغابات والأراضي الزراعية في شمال تنزانيا 15 عاماً فقط، وهو

ضاعف

الدخل الأسري

التلقيح

تقدم الملقحات البرية التي تلوذ بالغابات خدمات للمزارعين تبلغ

بلايين

الدولارات سنوياً

الأمن الغذائي

توفر الأطعمة التي تنتجها الأشجار

30%

من النظام الغذائي الريفي في بوركينا فاسو

الفيضانات

تساعد الغابات في ضبط كمية المياه التي تصل إلى الأنهار، وتقلل خطر حدوث فيضانات جارفة

غابات المنغروف

يقدر أنها تدعم **30%**

من محصول صيد الأسماك

ونحو **100%**

من محصول صيد الروبيان في بلدان جنوب شرق آسيا

© UN-REDD Programme
FAO / UNDP / UNEP

تتلاشى الغابات بمعدل 13 مليون هكتار سنوياً، ما يعادل مساحة ملعب كرة قدم كل ثلاث ثوان. وبتخصيص 30 بليون دولار سنوياً يمكن تخفيض زوالها إلى النصف بحلول سنة 2020

الصنوبر محصول ثمين في غابات لبنان مثلاً

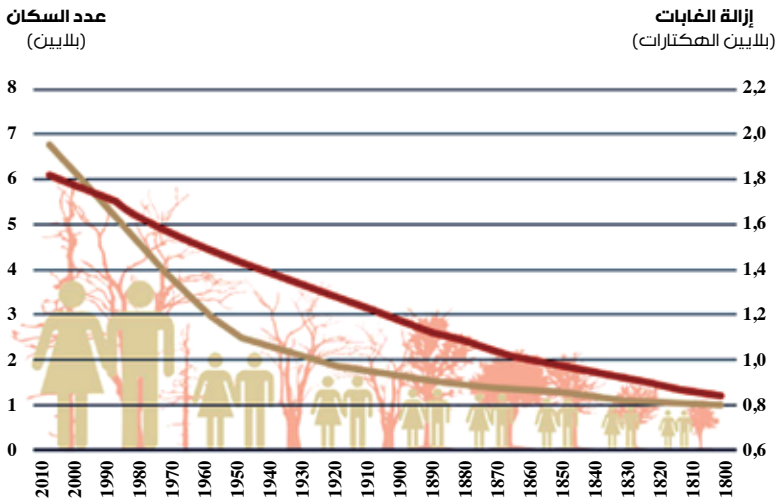
دمج هذا البرنامج في أهداف اقتصادية خضراء من خلال «تنسيق أفضل، ومشاركة أقوى للقطاع الخاص، وتغييرات في أطر الحوافز المالية، وتركيز أكبر على مساعدة صناع القرار لفهم الدور الذي تؤديه الغابات في دعم الاقتصاد، والتقاسم العادل للفوائد». ويلفت إلى أهمية «المقاربة المبنية على الحقوق» لضمان استفادة فقراء الأرياف والمجتمعات المعتمدة على الغابات من المشاريع والبرامج المعتمدة.

واعتبر أخيم شتاينر، المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب)، أن «القيمة الحقيقية للغابات تُحتسب عند توجيه عمليات صنع القرار الوطنية والمحلية نحو الاستثمار في الرأسمال الطبيعي ودعم سبل العيش وتحقيق نمو اقتصادي مستدام». وأضاف: «تقدر خدمات النظم الايكولوجية التي توفرها الغابات الاستوائية بنحو **6120** دولاراً للهكتار في السنة. وعلى رغم وضوح هذه الحالة الماكرواقتصادية، تتلاشى الغابات بمعدل **13** مليون هكتار سنوياً، ما يعادل مساحة ملعب كرة قدم يتم تدميره كل ثلاث ثوان».

تم اقتراح برنامج REDD+ عام **2005**، وبدأ يكسب زخماً خلال محادثات المناخ في بالي عام **2007**. لكنه لم يصل على المستوى المطلوب لنجاحه. وحتى الآن، استقطب نحو **6،4** بلايين دولار، في حين يرى محللون في الأمم المتحدة وخبراء آخرون أن ثمة حاجة الى **30** بليون دولار سنوياً لتخفيض معدل زوال الغابات الاستوائية الى النصف بحلول سنة **2020**.

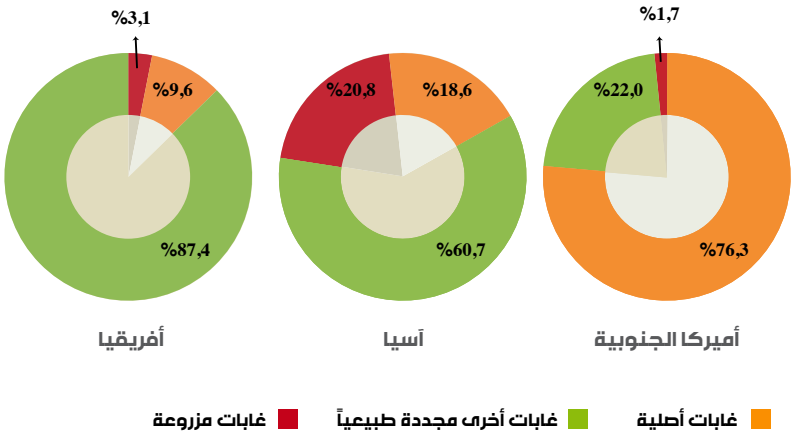
وفيما يبدو هذا المبلغ غير قابل للتحقيق، يقارنه التقرير بالـ**480** بليون دولار التي تنفق سنوياً على دعم أسعار الوقود الأحفوري حول العالم. ويقترح إعادة توجيه جزء من الدعم، المستنزف للموارد الطبيعية والمضر بالتنوع البيولوجي وجهود مكافحة تغير المناخ، إلى دفعات لبرنامج REDD+ من أجل تفعيله. كما يدعو إلى زيادة الاستثمارات العامة والخاصة في البرنامج من أجل إقامة غابات منتجة ومربحة ومستدامة تخزن الكربون وتوفر للبشرية فوائد اجتماعية واقتصادية وبيئية. ■

سكان العالم وإزالة الغابات (1800 – 2010)



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (فاو)، 2012

تصنيف الغابات *



(*) وحدها الغابات المزروعة لا تتمتع بحماية خاصة من اتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ كما نص إعلان كانكون عام 2010

المصدر: التقييم العالمي لموارد الغابات، فاو، 2010

ISO 9001:2000 SGS

Chemaly & Chemaly

www.chemaly.com

Printing Press s.a.l.
للطباعة ش.م.ل.

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

order from

1 copy to 1 million copies

we commit . . .

high quality & quick delivery

الحلقة السادسة: قصة اتفاقية التصحر

مصطفى كمال طلبه

قصة اتفاقية التصحر

الدكتور مصطفى كمال طلبه هو مؤسّس مفهوم «ديبلوماسية البيئة». عمل مع موريس سترونغ على تأسيس برنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب) عام 1973، ليتولى قيادته كمدير تنفيذي حتى عام 1992. شغل مناصب أكاديمية وسياسية رفيعة في مصر، منها وزارة الشباب ورئاسة الأكاديمية المصرية للبحث العلمي والتكنولوجيا، قبل التحاقه بـ«يونيب». وهو كان الرئيس الأول لمجلس أمناء المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد). عكف الدكتور طلبه خلال السنتين الماضيتين على كتابة مذكراته، وخص مجلة «البيئة والتنمية» بالجزء حول البيئة، الذي ينشر حصرياً في حلقات. في هذه الحلقة يروي مفاوضات اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

مصطفى كمال طلبه

في أعقاب حالة الجفاف التي تعرضت لها أفريقيا جنوب الصحراء خلال الفترة من 1968 الى 1973، طالبت الدول الأفريقية الجمعية العامة للأمم المتحدة بتنظيم مؤتمر عن «التصحر» (desertification). وكانت هذه أول مرة يستخدم فيها هذا المصطلح، ولم يكن له تعريف محدد، غير أن المقصود به كان التعبير عن تدهور الأراضي الذي نتج عن فترة الجفاف الشديد. وافقت الجمعية العامة على ذلك عام 1974، وأناطت ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب) الإعداد لعقد المؤتمر.

وطلبت المجموعة الأفريقية أن أكون أنا سكرتيراً عاماً للمؤتمر بصفتي أفريقياً، وكنت آنذاك نائباً للمدير التنفيذي لـ«يونيب».

شكلنا أمانة صغيرة للمؤتمر رأسها زميل عزيز كفء من السودان هو الدكتور جعفر كرار. ودعوت عدداً من كبار الأساتذة من أنحاء العالم لتشكيل لجنة استشارية تساعدني في الإعداد للمؤتمر. وقبل هؤلاء الأساتذة طلبي، وعلى رأسهم أخي وصديق عمري المرحوم الدكتور محمد عبدالفتاح القصاص، إلى جانب الدكتور جيلبرت هوايت من جامعة أريزونا والدكتور ريد برايسون من جامعة ويسكونسن في الولايات المتحدة والدكتور مارتن هولغيت من المملكة المتحدة وعدد كبير غيرهم، وكلهم ثقات في مجالات تخصصهم.

استمرت هذه اللجنة الاستشارية في اجتماعاتها الدورية أكثر من سنتين، وانتهت الى وضع مشروع برنامج عمل للعرض على المؤتمر، تضمن أمرين أساسيين:

أولاً، تعريف التصحر على أنه انخفاض إنتاجية التربة الى صفر اقتصادياً، بمعنى أن كل ما ينفق على الإنتاج في تلك التربة يكون عائده مساوياً فقط للمنصرف، وأن التصحر يأتي عن طريق سوء استخدام الأرض الزراعية أو استغلالها لغير أغراض الزراعة كإقامة المباني والطرق والمطارات، إضافة الى تأثير الجفاف وشح المياه.

ثانياً، أن كلفة استمرار التصحر هي خسارة قدرها أربعون بليون دولار سنوياً، بينما يكلف تنفيذ البرنامج المقترح للحد من زحف التصحر 2,4 بليون دولار سنوياً.

مشكلة أكبر من إقليمية

عند انعقاد المؤتمر عام 1977 في نيروبي قابلتنا أول صعوبة، وهي أن الدول الصناعية كانت تعتبر التصحر مشكلة إقليمية تخص أفريقيا وحدها. ولما شرح العلماء أن التصحر يصيب أكثر من قارة وأن الغرب ليس بعيداً عن آثاره، اذ يضطر الفقراء والجوعى في أفريقيا الى الهروب منها شمالاً، بكل الطرق المشروعة وغير المشروعة، ليصلوا الى أوروبا. عندئذ فقط أدركت الدول الصناعية أن المشكلة أكبر من أن تكون إقليمية، ووافقت على استعراض مشروع البرنامج الذي قدمتُه مع اللجنة الاستشارية.

جرت مناقشات جادة وموضوعية، وعدل المشروع طبقاً للملاحظات التي قدمت، وأقر المؤتمر البرنامج المعدل. وفجأة طلب رئيس وفد السودان الكلمة، وكانت السودان ترأس مجموعة الـ 77 أثناء المؤتمر. قال إن مجموعة الـ77 تطالب

مؤتمر الأطراف الحادي عشر لاتفاقية مكافحة التصحر، ناميبيا، 2013

مذكرات مصطفى كمال طلبه

الحلقة السادسة: قصة اتفاقية التصحر

مصطفى كمال طلبه (الرابع من اليمين جلوساً) ومحمد القصاص (السادس من اليمين) مع أعضاء مجلس أمناء المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) ومؤلفي تقرير المنتدى حول تحديات البيئة العربية، خلال المؤتمر السنوي للمنتدى في المنامة عام 2008

بإنشاء حساب خاص لمساعدة الدول المتضررة من التصحر على تنفيذ البرنامج الذي أقره المؤتمر. تم ذلك من دون أي تشاور معي بصفتي سكرتير عام المؤتمر وآتياً من دولة نامية متأثرة بالتصحر. طبعاً رفضت كل الدول الصناعية ذلك، وأصدر المؤتمر قراراً ـ حصل على الغالبية بمساندة الدول النامية له ـ بإنشاء حساب خاص. تبرعت تشيلي بمبلغ مئتي ألف دولار للحساب، ولم تتبرع أي دولة أخرى غيرها. استمر الوضع كذلك أكثر من أربع سنوات، حتى اضطررت أن أعرض على مجلس المحافظين في «يونيب» أن يقترح على الجمعية العامة لـلأمم المتحدة إقفال الحساب. ووافق المجلس ثم الجمعية العامة على ذلك.

إنشاء مرفق البيئة العالمية

استمر «يونيب» في تنفيذ البرنامج الذي أقره المؤتمر، بمساعدات فنية مستمرة من الدكتور محمد القصاص ومالية من الصندوق النحيل للبيئة، الى أن جاء عام 1992 وعقد مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو في البرازيل الذي أقر مبدأ التنمية المستدامة وخطة عمل القرن الحادي والعشرين (Agenda 21). وفُتحت اتفاقيتان للتوقيع أثناء المؤتمر: اتفاقية تغير المناخ واتفاقية التنوع الحيوي. وأوصى المؤتمر الجمعية العامة للأمم المتحدة ببدء المفاوضات من أجل الوصول الى اتفاقية لمواجهة التصحر. وفعلاً شكلت الجمعية العامة أمانة فنية لتلك المفاوضات كان مستشارها الفني مرة أخرى الدكتور القصاص، الى أن تم اعداد اتفاقية التصحر.

أنشئ مرفق البيئة العالمية (GEF) عام 1992 ليصبح مصدر تمويل المساعدات للدول النامية من أجل تنفيذ اتفاقتي تغير المناخ وحماية التنوع البيولوجي، اضافة الى دعم مشاريع المياه الدولية ومعاونة دول الاتحاد السوفياتي السابق التي لا يشملها التمويل من صندوق بروتوكول مونتريال. تم إنشاء المرفق بعد مشاورات مضنية بين رؤساء البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وفشلت خلال تلك المشاورات في ضم موضوع تدهور الأراضي الى الأنشطة التي يمولها المرفق، اذ لم يكن هناك أي اتفاقية ملزمة بعد لمكافحة التصحر.

عند إقرار اتفاقية التصحر، لم تطلب الدول التي أقرتها أن يكون مرفق البيئة العالمية هو مصدر تمويل تنفيذ الاتفاقية، ربما على أمل إنشاء صندوق خاص لذلك على نسق صندوق اتفاقية مونتريال.

استمر تنفيذ اتفاقية التصحر بصورة ضعيفة جداً حتى عام 2002، حين عقد مؤتمر قمة التنمية المستدامة في جوهانسبرغ في جنوب أفريقيا. هناك استطعنا، بجهد خارق، إضافة «اتفاقية التصحر» الى القضايا التي يمولها مرفق البيئة العالمية. وقد سبق التصحر الى هذا التمويل اتفاقية الملوثات العضوية الثابتة (POPs).

مؤتمرات المياه والمستوطنات البشرية والغذاء والسكان والمرأة

عقد في العام 1977، بعد مؤتمر التصحر، مؤتمر الأمم المتحدة للمياه في مدينة ماردل بلاتا في الأرجنتين. وصدرت عنه خطة عمل، ولكن لم تُنشأ أي منظمة جديدة للإشراف على تنفيذها.

وفي العام ذاته عقد مؤتمر المستوطنات البشرية في مدينة فانكوفر في كندا، وأصدر خطة عمل، واقترح إنشاء هيئة جديدة في الأمم المتحدة لتنفيذها. أقرت الجمعية العامة خطة العمل، وأجلت اتخاذ قرار بشأن كيان جديد للإشراف على تنفيذها الى العام 1978 حين قررت إنشاء مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (Habitat). ضم المركز الجديد مؤسسة المستوطنات البشرية التي أنشأها «يونيب» في بداية عهده خلال فترة رئاسة موريس سترونغ، ومركز بحوث البناء والإسكان الذي كان جزءاً من الأمانة العامة للأمم المتحدة في نيويورك.

أنشئ «هابيتات» واختيرت له نيروبي مقراً. جاء ذلك في الفترة التي كنا ننشئ فيها المبنى الجديد للأمم المتحدة في نيروبي، وأقيمت له مكاتب مماثلة لمكاتب «يونيب».

سبق هذه المؤتمرات الثلاثة مؤتمر الغذاء العالمي الذي عقدته منظمة الأغذية والزراعة عام 1974، ثم جاء مؤتمر التصحر ومؤتمر المياه، ثم مؤتمر السكان ومؤتمر المرأة. وأظهرت كل التقارير التي حللت تلك المؤتمرات أن مؤتمر التصحر كان أفضلها جميعاً في الإعداد العلمي. كان هذا بفضل تلك النخبة المتميزة من العلماء الذين قبلوا دعوتي بطلب المعاونة منهم في الإعداد للمؤتمر، وبفضل المتابعة المستمرة لأخي المرحوم الدكتور محمد القصاص.

> ❞ نجح مؤتمر التصحر بفضل تلك النخبة المتميزة من العلماء الذين قبلوا دعوتي بطلب المعاونة منهم في الإعداد للمؤتمر، وبفضل المتابعة المستمرة لأخي المرحوم الدكتور محمد القصاص ❝

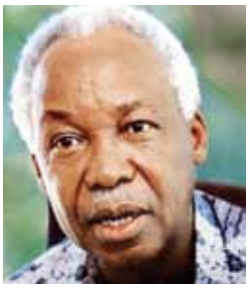
شخصيات في حياتي

مر بي في حياتي آلاف من البشر من مختلف الجنسيات والمستويات. أعتقد أنه يصعب على أي إنسان أن يذكر كل من قابله, خاصة اذا تعرض مثلي للعمل الدولي لفترة طويلة وزار والتقى علماء ومحامين ومسؤولين في أكثر من ثمانين دولة.
لكن هناك أسماء تركت موقعاً خاصاً في نفسي, وهناك مواقف مع أشخاص بعينهم لا تمحى من ذاكرتي.

مصطفى كمال طلبه

السلطان قابوس

قابلته أكثر من مرة أثناء عملي في الأمم المتحدة. في إحدى الزيارات جلس يشرح لي باستفاضة نظام الأفلاج في عُمان، حيث يتم تجميع مياه الأمطار في مجارٍ تسير مسافات طويلة لاستخدامها في الري. وعندما علم أنني مغادر السلطنة مباشرة، أصر على أن أقوم بجولة بطائرته الخاصة لأرى الأفلاج قبل سفري. وقد كان.



جوليوس نيريري

هو أول رئيس لتنزانيا بعد الاستقلال. رأسها فترة واحدة وأصر على عدم التجديد. بعد تركي «يونيب» مباشرة دعا الى اجتماع في نيروبي سماه «شيوخ أفريقيا» أو «عقلاء أفريقيا» لمناقشة مستقبل القارة. اجتمعنا وحضر رئيس كينيا في ذلك الوقت دانيال أراب موي، الذي ألقى كلمة الافتتاح وتأهب للخروج. جذبه نيريري من يده وقال له: «اجلس واستمع لآرائنا، واشرح لنا أولاً لماذا ترسل وزراءك يستجدون من الغرب وعندك ثروات ضخمة في بلدك: الغابات والحيوانات التي تؤمّن لك سياحة تأتي بما يفي باحتياجات بلدك».
كان نيريري من الشخصيات الفريدة في أفريقيا.

فاليري جيسكار ديستان

كنت في زيارة إلى أوروبا، وقد طلبت السفارات الفرنسية في كل دولة زرتها أن أزور باريس لأن الرئيس فاليري جيسكار ديستان يريد أن يقابلني. وكان في خضم الدعاية لإعادة انتخابه. ذهبت الى باريس وقابلته، وقال إنه قرر زيادة مساهمة فرنسا في صندوق «يونيب» الى ضعفين. شكرته وخرجت. وجدت الصحافة الفرنسية في انتظاري. سألوني عما تم في الزيارة، وذكرت لهم ما دار. اتضح بعد ذلك أن الإصرار على زيارتي له كان جزءاً من برنامج الدعاية لجذب الفئات المختلفة من الشعب الفرنسي. وكانت زيارتي موجهة الى قطاع الخضر المهتمين بالبيئة. وثبت هذا لأن المساهمة عادت الى ما كانت عليه بعد انتهاء الانتخابات، ولم تتكرر أبداً.

مارغريت تاتشر

درست مارغريت تاتشر الكيمياء، وكانت من أقوى الشخصيات التي قابلتها في حياتي. رأست حكومة بريطانيا ولقبت المرأة الحديدية. تحمست جداً لقضية الأوزون، وعقدت مؤتمراً قبل انعقاد مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية مونتريال في لندن عام 1990 الذي أقر إنشاء صندوق موقت لمعاونة الدول النامية على تنفيذ الاتفاقية. كان للمؤتمر الذي عقدته أكبر الفضل في تحقيق ذلك.
قابلتها آنذاك، وقالت لي إنها قررت مضاعفة مساهمة بريطانيا في صندوق «يونيب». وتم ذلك، ولم تتغير الزيادة كما حدث مع الرئيس الفرنسي. ■

BMW i8 هايبريد في دبي

اختارت شركة بي ام دبليو شواطئ دبي لعرض سيارتها BMW i8 الرياضية الهجينة (هايبريد) القابلة للشحن بالكهرباء، لمناسبة طرحها للبيع في حزيران (يونيو) 2014. وتنزهت السيارة الجديدة على شواطئ الامارة تمهيداً للانطلاق في المنطقة.

صنعت السيارة بحسب هندسة BMW Lifedrive المصممة لانتاج السيارات الكهربائية والهجينة القابلة للشحن بالكهرباء. وتتميز بوحدتين منفصلتين: مقصورة للركاب متينة وخفيفة مصنوعة من البلاستيك المقوّى بألياف الكربون، والوحدة السفلى التشغيلية المصنوعة من الألومنيوم وتحوي البطارية والمحرك الكهربائي ونظام التعليق. وفيها محرك بنزين توربو سعة ليتر ونصف ليتر بثلاث اسطوانات. وعند تشغيل المحركين معاً يعملان بتناغم لتتسارع السيارة من صفر الى 100 كيلومتر في الساعة خلال 4,4 ثوان، مع استهلاك2,1 ليتر من الوقود لكل 100 كيلومتر، وسرعة قصوى هي 250 كيلومتراً في الساعة.

وكان النموذج الأول لهذه السيارة ظهر عام 2011 في فيلم «مهمة مستحيلة» من بطولة توم كروز، الذي صورت مشاهد منه في دبي.

الشيخ مكتوم بن محمد آل مكتوم يستمع إلى شرح عن سيارة BMW i8 في معرض دبي الدولي للسيارات في تشرين الثاني (نوفمبر) 2013

فورد هايبريد شمسية

قدمت شركة فورد في معرض لاس فيغاس الدولي للأجهزة الإلكترونية نموذجاً تجريبياً لسيارة C-Max Solar Energi الهجينة (هايبريد) التي تستخدم الطاقة الشمسية بدل مأخذ الكهرباء. ففيها محرك بنزين مقرون بجهاز يماثل عدسة مكبرة، يركز أشعة الشمس على الألواح الشمسية المركبة على سطح السيارة، فتولد كهرباء تخزن في بطاريتها. وأعلنت الشركة أن معدل المسافة المقدر أن تجتازها السيارة 35 كيلومتراً بالليتر. وباستخدام الطاقة الشمسية بدلاً من مأخذ كهرباء، تنخفض انبعاثاتها من غازات الدفيئة بمقدار أربعة أطنان سنوياً.

وأفادت الشركة أنها باعت عام 2013 نحو 85 ألف سيارة هجينة أو كهربائية، بما فيها 6300 سيارة هجينة من طراز C-Max Solar Energi التي تشحن من مأخذ كهرباء.

ويعادل تعرض السيارة لأشعة الشمس يوماً كاملاً شحن البطارية لمدة أربع ساعات، أي 8 كيلوواط. ويمكن أن تجتاز 1000 كيلومتر بالشحنة الكاملة، منها 30 كيلومتراً بالكهرباء فقط. وهي مزودة أيضاً بفتحة مأخذ لشحنها بالكهرباء عند الضرورة. وأكدت فورد أن 75 في المئة من جميع الرحلات التي يقوم بها سائق عادي يمكن تسييرها بالطاقة الشمسية.

وسوف يتم اختبار السيارة لتحديد جدوى إنتاجها بأعداد كبيرة.

مرسيدس هيدروجينية تجتاز وادي الموت

سعياً إلى إظهار قدرة سيارة مرسيدس B-Class F-Cell العاملة بالهيدروجين، قادها النجمان السينمائيان جوشوا جاكسون وديان كروغر عبر وادي الموت في ولاية كاليفورنيا الأميركية، وهو من الأماكن الأكثر جفافاً على الأرض. وعلى رغم ولوجهما الصحراء، لم يأخذا معهما أي ماء خلال الرحلة التي دامت يومين، لا للشرب ولا للطهي، معتمدين فقط على تكثيف البخار المنبعث من عادم السيارة.

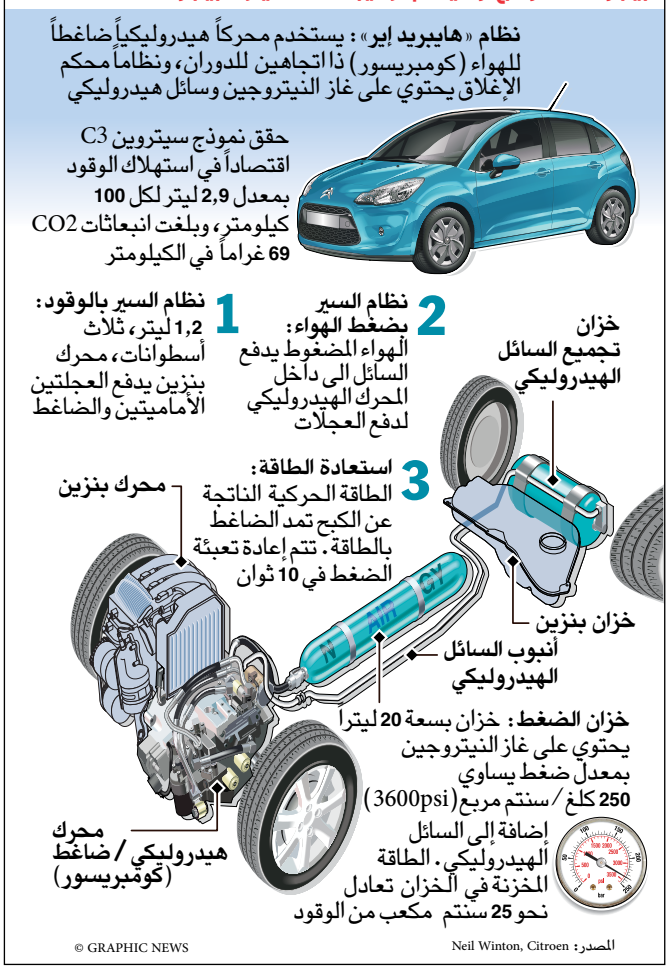
في حرارة صحراوية بلغت 50 درجة مئوية، استهلكت السيارة 21 ليتراً من الهيدروجين لإنجاز الرحلة، منتجة ماء كافياً لتأمين راحة النجمين. وقال جاكسون: «تستغرق تعبئتها بالهيدروجين ثلاث دقائق، وقد اجتازت نحو 400 كيلومتر بكل تعبئة، وأطلقت صفر انبعاثات. إنها مثالية».

جاكسون وكروغر في وادي الموت

وتجول على طرق الولايات المتحدة 70 سيارة من هذا النوع الذي دخل مرحلة الإنتاج. وخلال السنتين الماضيتين، اجتازت مجتمعة أكثر من مليون و600 ألف كيلومتر، موفرة نحو 115 ألف ليتر من الوقود ونحو 270 طناً من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون.

بيجو سيتروين تسير بالهواء المضغوط

نظام الدفع الهوائي الهجين (Hybrid Air) من بيجو سيتروين يستخدم خزان هواء بضغط عال بدلاً من البطاريات لتخزين الطاقة المستعادة. قوة الهواء تعزز الاقتصاد في استهلاك الوقود وتقلص انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون بنسبة 45%. وكشفت بيجو عن نموذج أولي تم تركيبه على سيارة «بيجو 208»



المصدر: Neil Winton, Citroen

© GRAPHIC NEWS

ديكابريو في سباق Formula E للسيارات الكهربائية

دخل الممثل السينمائي ليوناردو ديكابريو في تحالف مع شركة Venturi الفرنسية للسيارات الرياضية، بتأليف الفريق الأخير في سباق Formula E للسيارات الكهربائية الذي سينطلق من العاصمة الصينية بيجينغ في أيلول (سبتمبر) 2014.

ديكابريو معروف بدعمه لقضايا البيئة الخضراء. وكان أول المشاهير الذين اقتنوا سيارة تويوتا بريوس الهجينة (هايبريد) عند إطلاقها في الولايات المتحدة عام 2000. وهو قال: «مستقبل كوكبنا مرهون بقدرتنا على اقتناء سيارات كفوءة بالوقود وتعمل بالطاقة النظيفة».

تشارك في سباق «فورمولا إي» عشر فرق يضم كل منها سائقين اثنين، في سيارات سباق كهربائية بالكامل ذات مقعد واحد وقادرة على السير بسرعة تزيد على 222 كيلومتراً في الساعة. وسوف تتنافس في عشر مدن كبرى حول العالم، بينها ريو دي جانيرو ولوس أنجلس ومونت كارلو. وسيقام السباق النهائي في لندن في حزيران (يونيو) 2015.

وقد طورت شركة فنتوري سيارات كهربائية عالية الأداء، وهي صاحبة الرقم القياسي العالمي للسيارات الكهربائية بالسرعة، إذ سجلت 495 كيلومتراً في الساعة.

حافلات هيدروجينية في اسكوتلندا

بدأت مدينة أبردين في اسكوتلندا تشغيل عشر حافلات تعمل بخلايا الوقود الهيدروجيني من شركة «فان هول» البلجيكية، ضمن مشروع رائد بقيمة 30 مليون دولار.

ويتضمن المشروع الجديد، الذي يدعمه الاتحاد الأوروبي وحكومتا بريطانيا واسكوتلندا ومجموعة من شركاء الصناعة، إنشاء بنية تحتية للتزود بالهيدروجين، مع محلل كهربائي (electrolyser) بقدرة ميغاواط واحد لإنتاج الهيدروجين من الماء.

سباق أبوظبي للسيّارات الشمسية 2015

أعلن الاتحاد الدولي للسيارات الشمسية ISF عن تنظيم سباق أبوظبي للسيارات العاملة بالطاقة الشمسية في مطلع السنة المقبلة، بالشراكة مع شركة أبوظبي الوطنية للبترول (أدنوك) ومبادرة أبوظبي للطاقة المتجددة (مصدر). سينطلق السباق من العاصمة أبوظبي عبر الإمارات، حيث ستقطع السيارات المشاركة مسافة 1200 كيلومتر من نقطة البداية إلى النهاية. وذلك في الفترة ما بين 16 و19 كانون الثاني (يناير) 2015، بالتزامن مع أسبوع أبوظبي للاستدامة. وسيختتم السباق مع افتتاح القمّة العالمية لطاقة المستقبل. ومن المتوقع أن يستقطب أكثر من 20 فريقاً من جامعات تعمل على بناء السيارات الشمسية من عدة بلدان، بينها الولايات المتحدة وأوستراليا واليابان وهولندا والإمارات.

جديد الصحة

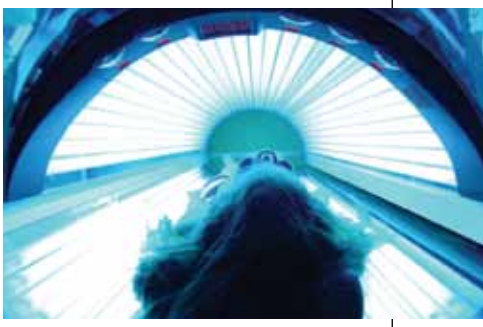
الخبز الأبيض يزيد خطر السمنة

أكدت دراسة جديدة أجراها باحثون في جامعة نافارا في إسبانيا ما حذرت منه دراسات سابقة، أن تناول الخبز الأبيض يومياً يزيد خطر الإصابة بالسمنة نحو 50 في المئة، لافتة إلى أن ما يحويه من كربوهيدرات يتحول في الجسم الى دهون.

جلد بديل للتجارب الطبية

تمكن باحثون أميركيون وبريطانيون للمرة الأولى من تنمية جلد «اصطناعي» من خلايا جذعية، بالخصائص نفسها التي يمتلكها الجلد الطبيعي. ويمكنه أن يحل محل الحيوانات في التجارب المختبرية التي تجرى على العقاقير الطبية والمواد التجميلية.

الاسمرار الاصطناعي يزيد سرطان الجلد



يزداد انتشار سرطان الجلد في كندا، خصوصاً الميلانوما وهو النوع الأكثر فتكاً، وفق الجمعية الكندية لمكافحة السرطان التي ذكرت أن عامل الخطر الأساسي هو الإسراف في التعرض للأشعة فوق البنفسجية من الشمس أو من الاسمرار الاصطناعي في صالونات التسمير.

بعوض معدّل وراثياً للقضاء على الملاريا

توصل علماء بريطانيون الى طريقة لتعديل جينات البعوض وراثياً بحيث لا تنتج سوى الذكور، ما يفتح باباً جديداً محتملاً لمكافحة مرض الملاريا والقضاء عليه، لأن إناث البعوض الناقل للملاريا هي التي تلسع الإنسان.

مسابقة حكومة الإمارات
طائرات بلا طيار

طائرة بلا طيار فوق محمية الوثبة في أبوظبي لمراقبة طيور الفلامنغو

أعلنت حكومة الإمارات تفاصيل جائزة «طائرات من دون طيار لخدمة الانسان». وهي فئتان: عالية بقيمة مليون دولار، ومحلية بقيمة مليون درهم (272 ألف دولار)، بحيث تكون «عالية النطاق مستقبلية الرؤية ذات بعد تكنولوجي، ومصدراً لاكتشاف المواهب من المخترعين». للمعلومات وشروط المشاركة يمكن زيارة موقع الجائزة: www.dronesforgood.ae

... وسيارة بلا سائق تصنعها غوغل

تستعد شركة غوغل لتصنيع سيارات ذاتية القيادة تنزلها إلى الشوارع هذه السنة. ولن يكون في السيارة الجديدة عناصر تحكّم أو عجلة قيادة أو دواسات، وإنما فقط زر للتشغيل والإيقاف.

تتسع السيارة لشخصين. وهي كهربائية الدفع، ولن تتعدى سرعتها 40 كيلومتراً في الساعة لضمان السلامة. وقد صمم الجزء الأمامي ليكون أكثر أماناً للمشاة، إذ صنع من مادة طرية تشبه الرغوة في مكان المصد التقليدي، بالإضافة إلى زجاج أمامي أكثر مرونة، ما يساعد في تقليل الإصابات.

وستستخدم السيارة أشعة الليزر، وأجهزة استشعار الرادار، وبيانات من كاميرا من أجل القيادة ذاتياً. وستعتمد على خدمة خرائط للطرق من غوغل صممت خصيصاً للمشروع واختبرت على سيارات الشرطة الحالية.

وكانت غوغل أعلنت مؤخراً أن سياراتها التي تعمل بالقيادة الذاتية قطعت مسافة تزيد على مليون كيلومتر في الشوارع العامة، وأن الشركة الآن تعمل على معالجة مشكلة السير في شوارع المدن المزدحمة. وهي تعتزم تصنيع 200 من هذه السيارات في مدينة ديترويت الأميركية لتستخدمها في اختبارات تكنولوجيا القيادة الذاتية.

لكن بعض الباحثين العاملين في هذا المجال يدرسون الجوانب السلبية التي قد تنتج عن تكنولوجيا القيادة الذاتية للسيارات. ويعتقدون أنها قد تفاقم حركة المرور، وقد يكون الأمر خطراً في حالات الطوارئ عندما لا يعرف الكومبيوتر كيفية التعامل مع المشكلة القائمة.

دراسة CO_2 في جو الأرض من الفضاء

OCO-2 هي المحاولة الثانية لوكالة الفضاء الأميركية (ناسا) لقياس ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي باستخدام قمر اصطناعي مخصص لمراقبة الأرض . وكانت المركبة الفضائية الأولى فشلت في الوصول إلى المدار عام 2009

أفادت «ناسا» أن تركيز ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي يبلغ حالياً نحو 400 جزء في المليون، وهذا أعلى مستوى خلال 800 ألف عام على الأقل. ويضيف حرق الوقود الأحفوري ونشاطات بشرية أخرى نحو 40 بليون طن من ثاني أوكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي كل سنة، ما يؤدي إلى تراكم غير مسبوق لهذا الغاز المسبب للاحتباس الحراري.

المصدر: NASA, wire agencies

© GRAPHIC NEWS

خبراء تجميل: فضلات الطيور أفضل من البوتوكس

دعا خبراء تجميل في اليابان إلى استخدام فضلات الطيور كمواد طبيعية آمنة للعناية بالبشرة بدلاً من البوتوكس الذي يترك أعراضاً جانبية معروفة. وهم يعتبرون أن لها مفعولاً جلياً في إعادة البشرة الى شبابها، موضحين أن هذه الوصفة معروفة في اليابان منذ القرون الوسطى، وكانت منتشرة خاصة بين الراقصات اليابانيات، اللواتي كن يحافظن على نضارتهن حتى في سن الشيخوخة. وسبق للخبراء اليابانيين أن اقترحوا استخدام الحلزونات، التي تربى وفق تغذية خاصة، كوسيلة للعناية بالبشرة وجلد اليدين.

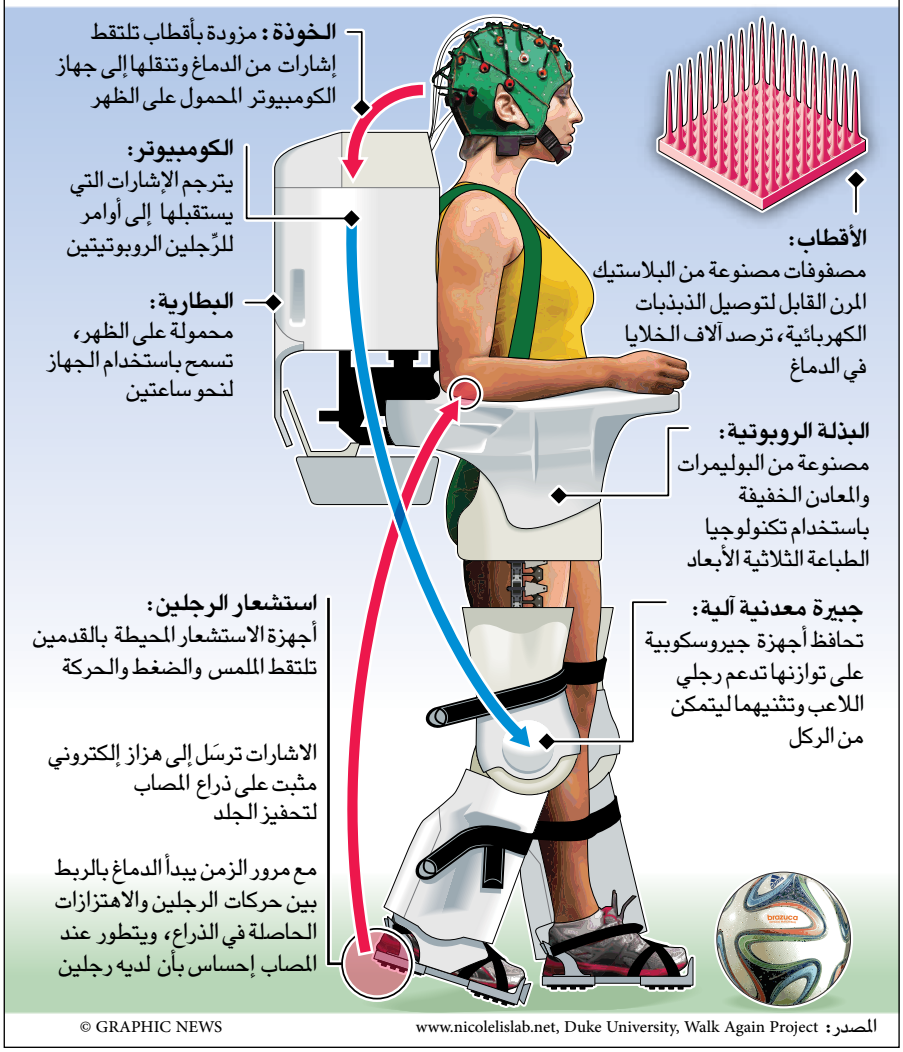
حفاضات «ذكية» للأطفال

يبدو أن موجة الأجهزة والأدوات الذكية وجدت طريقها الى ميدان جديد. فقد اخترع فريق من مهندسي جامعة طوكيو شريطاً رقمياً مرناً ثبتوا عليه جهاز استشعار لاسلكياً صغيراً جداً يمكن استخدامه لصنع «حفاضات ذكية». يقيس الجهاز مستوى الرطوبة في قماط الطفل، وعند تجاوز المؤشرات الحدود المقررة، يرسل إشارات معينة لتبديله.

يقول المبتكرون إن سعر الحفاض الذكي لن يتجاوز بضعة سنتات. ولمعرفة وقت تبديله يكفي الاقتراب من الطفل، ولا حاجة لتعريته كما في الحفاضات الأخرى، فالحفاض الذكي يعطي إشارة يمكن سماعها عن بعد 10 سنتيمترات.

بطولة كأس العالم تبدأ بركلة روبوتية من مشلول

لعل أغرب ركلة في بطولة كأس العالم في البرازيل هي ركلة البداية التي قام بها شاب مشلول في مباراة الافتتاح, مرتدياً هيكلاً روبوتياً خاصاً يتم التحكم به بواسطة العقل. هذه التكنولوجيا المتطورة يمكن في المستقبل أن تغير حياة الملايين من المصابين بالشلل



المصدر: www.nicolelislab.net, Duke University, Walk Again Project

© GRAPHIC NEWS

«سولار إمبالس 2»

رحلة حول العالم سنة 2015 انطلاقاً من الخليج

قامت الطائرة الشمسية «سولار إمبالس 2» في حزيران (يونيو) برحلتها التجريبية الأولى من قاعدة بايرن في العاصمة السويسرية برن.

وأقلعت بقيادة طيار التجارب الألماني ماركوس شيرديل مدفوعة بمحركاتها الكهربائية الأربعة التي تغذيها 17200 خلية شمسية. واستمرت الرحلة ساعتين و15 دقيقة ووصلت الطائرة الى ارتفاع 2400 متر.

ويبلغ باع جناحي هذا النموذج الثاني الجديد من الطائرة 72 متراً، أي مثل طائرة إيرباص A380 لكن وزنها 2300 كيلوغرام أي أقل 150 مرة من وزن طائرة الإيرباص الضخمة.

ويتوقع أن تتمكن من الطيران لأكثر من 120 ساعة متواصلة، وهي الفترة التي تحتاجها لعبور المحيط الهادئ أو الأطلسي. ويفترض أن تقوم سنة 2015 برحلة حول العالم انطلاقاً من الخليج، فتعبر بحر العرب إلى الهند وميانمار والصين، ثم تجتاز المحيط الهادئ، والولايات المتحدة، والمحيط الأطلسي، وجنوب أوروبا، وشمال أفريقيا، لتعود إلى نقطة انطلاقها.

مسابقة فيديو البيئة

جوائز مالية كل 4 أشهر

ينظم المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) مسابقة «فيديو البيئة» بالتعاون مع مجلة «البيئة والتنمية». وهي مفتوحة للشبيبة من جميع البلدان العربية، خصوصاً التلاميذ، الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و18 سنة. ويتغير موضوع المسابقة دورياً. تقدم المشاركات في شكل:

- تمثيلية قصيرة (اسكتش)
- فيلم وثائقي قصير
- أغنية

لاستلهام أفكار حول المسابقة يمكن زيارة موقع «أفد» للتربية البيئية www.afed-ecoschool.org وموقع مجلة «البيئة والتنمية» www.afedmag.com

موضوع مسابقة حزيران - أيلول (يونيو – سبتمبر) 2014

المياه

شروط الاشتراك

- ألا تزيد مدة الشريط على 3 دقائق، وأن يكون العمل المقدم من ابتكار المشارك.
- يمكن التصوير بواسطة كاميرا فيديو أو كاميرا فوتوغرافية أو هاتف ذكي أو سواها.
- تعبأ استمارة المشاركة التي يمكن تنزيلها من الموقع الإلكتروني: www.afed-ecoschool.org وترسل مع الفيديو إلى البريد الإلكتروني videobiaa@afedonline.org باستعمال www.wetransfer.com قبل 25 أيلول (سبتمبر) 2014.

التحكيم

تقييم الجمهور

- يتولى الجمهور عملية التحكيم الأولى على الموقع www.afed-ecoschool.org
- يبدأ تقييم الجمهور في 15 حزيران (يونيو) وينتهي في 30 أيلول (سبتمبر). وتشكل علامة الجمهور 50 في المئة.

تقييم لجنة التحكيم

- تتولى لجنة من المحترفين تقييم المشاركات العشر الأوائل التي حظيت بأكبر عدد من أصوات الجمهور. وذلك وفق المحتوى (الأصالة، الإبداع، القيمة التثقيفية، التسلية) والتقنية (النوعية، الصوت، التأثيرات).
- تشكل علامة لجنة التحكيم 50 في المئة.

الجوائز

يتم إعلان الفائزين في المسابقة في تشرين الأول (أكتوبر).

الجائزة الأولى: 200 دولار + اشتراك مجاني لسنة واحدة في مجلة «البيئة والتنمية»

الجائزة الثانية: 100 دولار + اشتراك مجاني لسنة واحدة في مجلة «البيئة والتنمية»

الجائزة الثالثة: 50 دولاراً أميركياً + اشتراك مجاني لسنة واحدة في مجلة «البيئة والتنمية»

اختراعات ومشاريع في **مدرسة المنار الحديثة**

مشروع توليد الطاقة من البول

مشروع المولد الحراري

مشروع سخّان الصودا

نشاط زراعي

تعتبر مدرسة المنار الحديثة في رأس المتن من أوائل المدارس اللبنانية التي أدخلت دروس البيئة في المنهج الأكاديمي. وهي تعمل على تزويد التلامذة بالمعرفة والمهارات التي تمكنهم من التقدم نحو عالم أكثر استدامة. وقد تجلى هذا النهج في الاختراعات البيئية الآتية التي أنجزها تلاميذ من المدرسة.

ففي العام الدراسي 2013 ـ 2014 فاز فريق من ثلاثة تلامذة، هم بديع صالحة وفراس مكارم وإياد حريز من الصف الثانوي الأول، بالمركز الأول في معرض العلوم الذي نظم في الجامعة الأميركية في بيروت، عن مشروع «استخراج الطاقة الكهربائية من البول». وقد منحوا مع معلمتهم جنان كرامة شيّا براءة اختراع لهذا المشروع من وزارة الصناعة اللبنانية.

وفازت مجموعة أخرى من تلامذة الصف الثانوي الأول، هم عزت شقير وكرم طحموش وساره أبو رسلان ورشا مكارم وياسمين المشطوب بإشراف أستاذهم وجدي طربيه، بالمركز الثاني في المسابقة الوطنية «مباراة العلوم»، لاختراعهم مولداً حرارياً يحوّل الطاقة الحرارية الى طاقة كهربائية من دون استخدام الوقود.

وقام تلامذة المرحلة الثانوية بإنشاء بستان من الأغراس النباتية المتنوعة في موقع المدرسة، بإشراف معلمة علوم الحياة فاتن الحلبي.

أما تلامذة المرحلة المتوسطة ففازوا في مشاريع بيئية عدة، منها مشروع الطاقة الشمسية «سخان الصودا» حيث تتم إعادة استعمال علب المرطبات الفارغة لتشكيل الألواح الشمسية التي تبعث الهواء الساخن خلال فصل الشتاء.

ويشارك تلامذة المرحلة الابتدائية في النشاطات البيئية الرامية الى تقليل النفايات وإعادة استخدامها وتدويرها، بمواكبة وإشراف المعلمتين هيلدا البنا وسمر البنا.

مدارس إيكولوجية في المغرب

تواصل مؤسسة محمد السادس من أجل حماية البيئة تنفيذ برنامج «المدرسة الإيكولوجية» المعتمد في نحو 60 دولة، لتعليم التلاميذ مبادئ التنمية المستدامة والسلوكيات التي تحترم البيئة، مع إشراك الأهالي والجمعيات المحلية والمنتخبين المحليين، وصولاً إلى إحراز شهادة «اللواء الأخضر».

ومنذ اعتماد البرنامج عام 2006، تساعد المؤسسة المدارس في خمسة محاور هي: الطاقة، النفايات، الماء، التنوع البيولوجي، التغذية. وقد انخرطت فيه 898 مدرسة، حصلت 79 منها على شارة «اللواء الأخضر».

تلاميذ قطر يشاركون في مبادرة البيوت الخضراء

ساهمت مبادرة «البيوت الخضراء» التي أطلقتها كلية طب وايل كورنيل في قطر في تعريف تلاميذ المدارس بفوائد تناول الأطعمة الصحية، بعد أن حصدوا ما زرعوه بأيديهم من فواكه وخضر ونباتات عشبية.

أطلقت الكلية المبادرة في إطار حملتها للتوعية الصحية «صحتك أولاً»، التي شملت توزيع الخيم الزراعية وأحواض الزراعة والبذور والأسمدة العضوية على 15 مدرسة ابتدائية في أنحاء قطر. وطلب من المدارس التنافس في إنتاج أفضل محصول زراعي، بهدف نشر المعرفة بين التلاميذ بأهمية الأطعمة الطازجة والصحية وتشجيعهم على تناول المزيد من الفواكه والخضر.

وبعد المتابعة لبضعة أشهر من قبل الكلية، تم الإعلان عن المدارس الفائزة. وقد نوهت نسرين الرفاعي، مديرة إدارة الشؤون الحكومية والعامة في الكلية، بالأداء المتميز للمدارس الفائزة، لافتة إلى أن ما هو أهم من ذلك أن جميع التلاميذ المشاركين تعلموا أهمية تناول الأطعمة الطازجة والصحية.

نحو **اتحاد للنوادي البيئية** في لبنان

نظم نادي العلوم (Club Des Sciences) ورشة عمل لتأسيس اتحاد النوادي البيئية المدرسية في المدارس الكاثوليكية في لبنان، وذلك في مركز الأمانة العامة في عين نجم ـ بيت مري، تحت شعار «يدك بيدنا... بيئتنا مسؤوليتنا».

ودعا رئيس نادي العلوم أنطوان تيان الى ثورة بيئية تؤدي إلى تغيير جذري في نمط حياتنا اليومية، وبشكل خاص من خلال: الحد من الاستهلاك المفرط للمنتجات الملوثة للبيئة، والحد من إنتاج النفايات قبل التفكير في تدويرها لأن التدوير يجب أن يكون المرحلة الثالثة، والحد من الاستعمال المفرط للمياه والكهرباء، والحد من استعمال السيارات والعودة الى المشي أو استعمال النقل العام، والحد من انبعاثات الغازات السامة، وزيادة المساحات الخضراء وخصوصاً في المدن بالزرع على السطوح والشرفات وكل مكان، واستغلال كل مناسبة سعيدة أو حزينة لزرع شجرة تخلد المناسبة فتكون مصدراً للحياة.

مؤتمر الأندية البيئية في أبوظبي

طلاب وأساتذة من 120 مدرسة شاركوا في المؤتمر

زران مبارك وراغدة حداد تسلمان جائزة «أفد» لمدرسة محمد بن حمد الشرقي

معرض المشاريع البيئية المدرسية

التقى نحو 330 طالباً و110 أساتذة من 120 مدرسة في إمارة أبوظبي، في مؤتمر الأندية البيئية الذي نظمته هيئة البيئة ـ أبوظبي على مدى يومين، لبحث القضايا البيئية وعرض نشاطات مدارسهم في هذا المجال. وذلك ضمن مبادرة «المدارس المستدامة» التي أطلقتها الهيئة ويدعمها مجلس أبوظبي للتعليم.

وقالت أمين عام الهيئة رزان خليفة المبارك في كلمتها الافتتاحية: «نحن نؤمن بقدرة الشباب على إحداث التغيير، وندرك أن القرارات التي نتخذها اليوم وفي السنوات المقبلة سيكون لها الأثر الأكبر على كوكب الأرض الذي سيرثه الشباب من بعدنا. لذلك نركز، منذ تأسيس هيئة البيئة ـ أبوظبي قبل 18 عاماً، على مساعدة الشباب في إمارة أبوظبي على التواصل والمشاركة الايجابية الفعالة في هذا المجال الهام».

وأكدت الدكتورة أمل القبيسي، مدير عام مجلس أبوظبي للتعليم، «حرص المجلس على الإسهام في تقليل البصمة البيئية وترشيد الاستهلاك وتطبيق أفضل معايير الصحة والسلامة، بالإضافة إلى ترسيخ مفاهيم التعليم البيئي من خلال المناهج الدراسية وجعلها محور اهتمام الطلبة الذين سينقلونها بشغف إلى أسرهم وأصدقائهم». خلال الجلسة الافتتاحية، تم توزيع جوائز مسابقة «أفد» للمدارس العربية بعنوان «صفحة بيئية للمدرسة على فيسبوك»، التي فازت فيها مدرستان من الإمارات هما مدرسة محمد بن حمد الشرقي في الفجيرة، ومدرسة الشموخ للبنات في مدينة المرفأ في أبوظبي. وقد حصل كل فريق على جهاز كومبيوتر محمول ومكتبة بيئية واشتراك في مجلة «البيئة والتنمية». كما تسلمت أربع مدارس أخرى شاركت في المسابقة مكتبة بيئية واشتراكاً في المجلة، وهي: مدرسة الصدّيق الخاصة، مدرسة الأضواء، The Gulf International Private Academy في العين، The Elite Private School في المشرف.

تخللت المؤتمر جلسات نقاش تفاعلية وورش عمل. وأدارت راغدة حداد، رئيسة التحرير التنفيذية لمجلة «البيئة والتنمية»، ورشة عمل قدمت خلالها عرضاً لبرنامج «أفد» الخاص بالتربية البيئية والنشاطات التي تقوم بها النوادي البيئية المدرسية بالتعاون مع «أفد» ومجلة «البيئة والتنمية». وتبادل الطلاب خبراتهم الميدانية والنشاطات التطبيقية التي قامت بها نواديهم البيئية، من تقليل النفايات وفرزها لإعادة تدويرها، إلى ري الحدائق المدرسية بالتنقيط، وتدابير الاقتصاد في استهلاك المياه والكهرباء، وقياس «البصمة الكربونية» للمدرسة.

3 مشاريع بيئية تفوز بجائزة «مستقبل أخضر» من طيران الإمارات

أعلنت طيران الإمارات عن الفائزين بجوائز مبادرتها البيئية «مستقبل أخضر»، التي توفر دعماً مالياً لمنظمات بيئية غير ربحية في الدول النامية.

وقد تم ترشيح ما يزيد على 400 منظمة للفوز بهذه الجائزة، من قبل ركاب طيران الإمارات ومتابعيها على وسائل التواصل الاجتماعي وعدد من الجامعات والمنظمات البيئية والجمهور. وشملت الترشيحات مبادرات بيئية مثل الحفاظ على الأنواع النباتية والحيوانية، واستخدام الوقود الحيوي، والنقل المستدام، والبحوث البيئية. وتميز كثير من المشاريع المشاركة بمستوى عال، ما دفع طيران الإمارات إلى تقديم التمويل لثلاثة مشاريع بدلاً من مشروع واحد.

وقال ويل لوفبرغ، نائب رئيس طيران الإمارات للشؤون الدولية والحكومية والبيئية: «أطلقنا مبادرة مستقبل أخضر بهدف مساعدة بعض المجتمعات في المحطات التي تخدمها رحلاتنا على تحسين الظروف البيئية والمعيشية». وأضاف: «تتميز المشاريع الفائزة بالابتكار في مقاربتها للاستدامة والتقنية الخضراء، وهي مكرسة لضمان استفادة المجتمعات من أفضل الفرص المتوافرة والبيئة النظيفة».

فازت بجائزة «مستقبل أخضر» ثلاث منظمات عن مشاريع في مالاوي وباكستان والفيليبين:

منظمة موج أفريقيا، على الموقد المغطى تشانغو موتو (أي النار السريعة) ذي الكفاءة العالية في استخدام الوقود في منطقة نكاتا باي في مالاوي، وهو بديل للموقد التقليدي المفتوح ذي الحجار الثلاثة. ويتميز ببساطته وبرخص كلفته وصنعه من مواد محلية مستدامة. كما يحد من قطع الغابات وانبعاث الأدخنة الملوثة في المنطقة.

مؤسسة التراث، على قرية مواك شريف البيئية في باكستان. تعمل المؤسسة في العديد من الأنشطة، من إقامة القرى البيئية، والممارسات الزراعية المستدامة، وبناء مواقد الطبخ من دون دخان، وتعليم النساء والأطفال الممارسات المستدامة. وسوف تستخدم الجائزة المالية لدعم مشاريع مماثلة في قرية هاشم ماتشي في ضواحي تاندو ألاهيار في باكستان.

معهد المناخ والمدن المستدامة، على مشروع الجيبني الكهربائي E-Jeepney في الفيليبين. يعمل المعهد على تطوير حلول للطاقة وسياسات لحماية المناخ. ويقوم مشروع الجيبني الكهربائي على التحول من استخدام محرك الاحتراق الداخلي العادي في سيارات جيبني، التي تشكل وسيلة المواصلات التقليدية الشائعة في الفيليبين، إلى محرك يعمل بالبطارية. وسوف تساهم أموال الجائزة في تركيب محركات كهربائية لمركبات الجيبني التي تضررت من الإعصار هايان لإعادة تأهيلها للعمل، ما سيحد من الانبعاثات الضارة وتلوث الهواء.

وتنتهج طيران الإمارات أساليب عدة للتعامل مع البيئة، بدءاً من إعادة تدوير أطنان من أدوات المائدة الخزفية المستخدمة على الطائرات، واعتماد وسائل لإدارة النقل الجوي تقلل من استهلاك الوقود وانبعاث ثاني أوكسيد الكربون. وقد ساهمت في إنشاء محمية دبي الصحراوية التي تبلغ مساحتها 225 كيلومتراً مربعاً، وأقامت منتجع وولغان فالي البيئي في أوستراليا.

وتعد مبادرة «مستقبل أخضر» أحدث مشروع بيئي لطيران الإمارات، ويتم تمويلها من عائدات برامج تدوير المخلفات عبر شركات مجموعة الإمارات، التي تضم طيران الإمارات ودناتا وشركات أخرى، ويعمل فيها أكثر من 70 ألف موظف عبر العالم.

صنع طوب للبناء من مواد محلية في قرية مواك شريف البيئية في باكستان

مركبة جيبني الكهربائية في الفيليبين

موقد تشانغو موتو في مالاوي

مبادرة **بنك بيبلوس** لتحريج الممر الحيوي في **محمية أرز الشوف**

بمناسبة اليوم العالمي للبيئة في 5 حزيران (يونيو)، أطلق بنك بيبلوس مبادرته لتحريج الممر الحيوي في محمية أرز الشوف، بالتعاون مع محمية أرز الشوف ومشروع التحريج في لبنان (LRI) الممول من الوكالة الأميركية للتنمية الدولية والذي تنفذه مديرية الأحراج الأميركية.

سوف يضم هذا الممرّ الحيوي عشرة آلاف شجرة ستشكّل صلة وصل بين غابتي أرز الباروك ومعاصر الشوف من جهة وغابات البلوط في أعالي بلدة عميق من جهة أخرى، ما سيؤدي إلى توسيع ملحوظ لغابات أرز لبنان وغيره من الأشجار المحلية. وسوف يغطي مساحة جرداء تبلغ 15 هكتاراً. كما تتضمن المبادرة توظيف حارس للغابة، وتشييد سياج لحماية الأغراس من الرعي، وتركيب وتشغيل نظام ري، والتحكم بالأعشاب البرية، وذلك لمدة ثلاث سنوات.

وقالت ندى طويل، مديرة الإعلام في مجموعة بنك بيبلوس: «هذه المبادرة محاولة للتصدي إلى الأرقام المفزعة التي تؤكد أنّ أشجار الأرز لم تعد تغطي اليوم سوى 0,0002 في المئة من الأراضي اللبنانية. إن بنك بيبلوس يملك سجلاً حافلاً من المشاريع التي تهدف إلى المحافظة على شجرة الأرز ليبقى لبنان بلد الأرز».

يعود التزام بنك بيبلوس بالحفاظ على شجر الأرز إلى العام 2005، حين أطلق حملة إعلانية وبرنامجاً مدروساً لزرع الأرز بالتعاون مع محمية أرز الشوف.

واليوم تضم «زاوية بنك بيبلوس الأبدية» في المحمية أشجار أرز مزروعة بالنيابة عن زبائن المصرف في برنامج القرض السكني للمغتربين بهدف شد أواصر علاقتهم بوطنهم الأم. فعلى مرّ ثماني سنوات، تم زرع نحو 800 شجرة أرز في هذه الزاوية، أي أكثر من ربع إجمالي أشجار الأرز المزروعة في المحميّة ضمن إطار برنامج التبني.

أما مبادرة بنك بيبلوس لتحريج الممر الحيوي في محمية أرز الشوف، فهي تأتي عقب حملة وطنية أطلقها في نهاية العام 2013 تحت عنوان «أرزتنا هويتنا ومش مسموح نخسرها» التي شاهدها أكثر من 37 ألف شخص على Youtube في غضون أيام، بما يعتبر رقماً قياسياً في عالم إعلانات المصارف في لبنان.

وزرع المصرف في إطار هذه الحملة نحو 3000 شجرة أرز في إهدن والزعرور وكفرذبيان وإهمج، بالتعاون مع جمعية «جذور لبنان» وCedar Box.

لمزيد من المعلومات:
www.byblosbank.com

استرجاع غاز الشعلة في الكويت ضمن آلية التنمية النظيفة

سجلت شركة البترول الوطنية الكويتية مشروع استرجاع غاز الشعلة في مصفاة ميناء عبدالله ضمن آلية التنمية النظيفة التابعة لاتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، وذلك بعد تسجيل وحدة استرجاع غاز الشعلة في مصفاة ميناء الأحمدي عام 2013 كأول مشروع من نوعه في الكويت.

وأوضح نائب الرئيس التنفيذي للشركة خالد العسعوسي أن المشروع يهدف الى استرجاع غازات الشعلة بدلاً من حرقها في الجو، فيحقق بذلك أهدافاً بيئية هي خفض التلوث وانبعاثات ثاني أوكسيد الكربون وتوفير المصادر الهيدروكربونية بالاستفادة من الغازات المسترجعة كوقود.

بروجكت لبنان 2014

المعرض التجاري الدولي لمواد ومعدّات وتقنيات البناء

شهد مركز «بيال» للمعارض في وسط بيروت الدورة التاسعة عشرة من المعرض التجاري الدولي لمواد ومعدّات وتقنيات البناء Project Lebanon الذي نظمته الشركة الدولية للمعارض (IFP) بالتزامن مع المعرض التجاري الدولي الرابع لتوليد وتوزيع الطاقة والكهرباء والتهوئة والتكييف والطاقة البديلة والمياه والتقنيات البيئية Energy Lebanon 2014، والمؤتمر الدولي الثالث للتقنيات البيئية والاستدامة والطاقة النظيفة EcOrient 2014.

استقطب المعرض أكثر من 400 شركة عارضة، بينها أكثر من 150 شركة دولية تمثل 20 بلداً.

وتخلل مؤتمر EcOrient ست جلسات عمل أطلّ من خلالها أكثر من 30 متحدثاً من خبراء الطاقة النظيفة والبديلة ومؤسسات البحوث والدراسات البيئية والمعاهد العلمية.

أحد أجنحة المعرض

أما جديد المعرض هذه السنة فكان «منتدى رجال الأعمال السوريين» الذي انطلق مع ندوة حصرية حضرتها مجموعة مختارة من كبار رجال الأعمال والمستثمرين السوريين والعرب والأجانب، وتحدّث فيها عبدالله الدردري، كبير الإقتصاديين ومدير إدارة التنمية الإقتصادية والعولمة في «الإسكوا»، الذي يشرف على مشروع «الأجندة الوطنية لمستقبل سورية» الذي أطلقته «الإسكوا» لتقييم الإحتياجات الإنمائية في سورية، إلى جانب خبراء ومسؤولين في مؤسسات الأمم المتحدة والقطاع الخاص.

كذلك شمل المنتدى لقاءات عمل مباشرة جمعت بين قادة مجتمع الأعمال السوري وممثلي الشركات والبعثات التجارية والديبلوماسية.

يشار الى أن «بروجكت لبنان» هو جزء من سلسلة معارض البناء السنوية التي تنظمها مجموعة IFP في لبنان وقطر والسعودية والعراق، وتستضيف مجتمعة أكثر من 5000 شركة.

وستقام الدورة العشرون من المعرض العام المقبل بين 2 و5 حزيران (يونيو) 2015.

تموز (يوليو) 2014

8/3-7/29

المخيم البيئي التدريبي السنوي السادس

تنظمه جمعية «غرين أورينت» في لبنان بالتعاون مع مؤسسة فريديريش إيبيرت ومحمية أرز الشوف. وذلك في مركز الأوبيرج في معاصر الشوف.

هاتف: 200 619 3 (961+)

greenorient.lb@hotmail.com

آب (أغسطس) 2014

15-11

Ecohealth 2014

مؤتمر الصحة والبيئة

مونتريال، كندا.

http://ecohealth2014.uqam.ca

9/5-8/31

أسبوع المياه 2014

استوكهولم، السويد.

www.worldwaterweek.org

أيلول (سبتمبر) 2014

23-21

Future Cities

المعرض الدولي لمدن المستقبل

دبي، الإمارات.

www.cityscapeglobal.com/en/futurecitiesevent

تشرين الأول (أكتوبر) 2014

16-15

ورشة عمل ترسيخ مفهوم التنمية المستدامة

الدوحة، قطر.

18-15

Pollutec MAROC

المعرض الدولي السادس للمعدات والتكنولوجيات والخدمات البيئية

الدار البيضاء، المغرب.

www.pollutec-maroc.com

تكريم الفائزين بجائزة زايد الدولية للبيئة

رعى حاكم دبي الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم حفل تكريم الفائزين بجائزة زايد الدولية للبيئة في دورتها السادسة. وهم أمير موناكو ألبرت الثاني عن فئة القيادة العالمية في البيئة، والدكتور أشوك خوسلا من الهند مؤسس ورئيس منظمة «بدائل التنمية» مشاركة مع الدكتور زاكري عبدالحميد من ماليزيا عن فئة الإنجازات العلمية والتكنولوجية في مجال البيئة، والدكتور لوك هوفمان من سويسرا وبولا كاباليرو غوميز من كولومبيا عن فئة الإنجازات البيئية التي تنعكس إيجاباً على المجتمع.

الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم مع الفائزين ويبدو الأمير ألبير إلى يمينه وخوسلا إلى يساره

وقال الدكتور محمد أحمد بن فهد، رئيس اللجنة العليا لمؤسسة زايد الدولية للبيئة، إن الجائزة تعتبر إحدى أهم المبادرات العالمية التي تدعم الجهود الدولية الخاصة بالتنمية الخضراء «وتدعو الى التفاعل بين عناصرها الثلاثة: القيادات العالمية صانعة القرار، والعلماء الذين يطورون تقنيات وآليات التطبيق، والمجتمع المدني الذي يعزز مفاهيم وثقافة التنمية الخضراء في أوساط جميع شرائحه».

معرض الحدائق ومهرجان الربيع في بيروت

أقيم معرض الحدائق السنوي في ميدان سباق الخيل في بيروت على مدى خمسة أيام من 27 إلى 31 أيار (مايو). وحمل هذه السنة شعار «جنينة»، أي حديقة أو جنة صغيرة، وجذب أكثر 23 ألف زائر تجوّلوا حول 220 منصة متنوعة. فاشتروا ما أعجبهم من لوازم الزرع والبناء وتزيين شرفاتهم الخارجية، واستلهموا أفكاراً خلاقة لترتيب حديقة منزلهم وتزيينها وخلق جنتهم الصغيرة الخاصة.

وكانت بانتظار الزوار مساحات من فن الحدائق، وفن العيش في الجنائن، وركن للأطفال. وحمل المعرض العديد من المسابقات والفعاليات ووسائل والترفيه، وتمتّع الزوار بالمأكولات اللذيذة تحت أشجار الصنوبر على أنغام الموسيقى الحية.

وسوف يقام المعرض المقبل من 26 إلى 30 أيار (مايو) 2015.

البيئة 2014: المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية

26 - 27 تشرين الثاني (نوفمبر) 2014, عمّان, الأردن

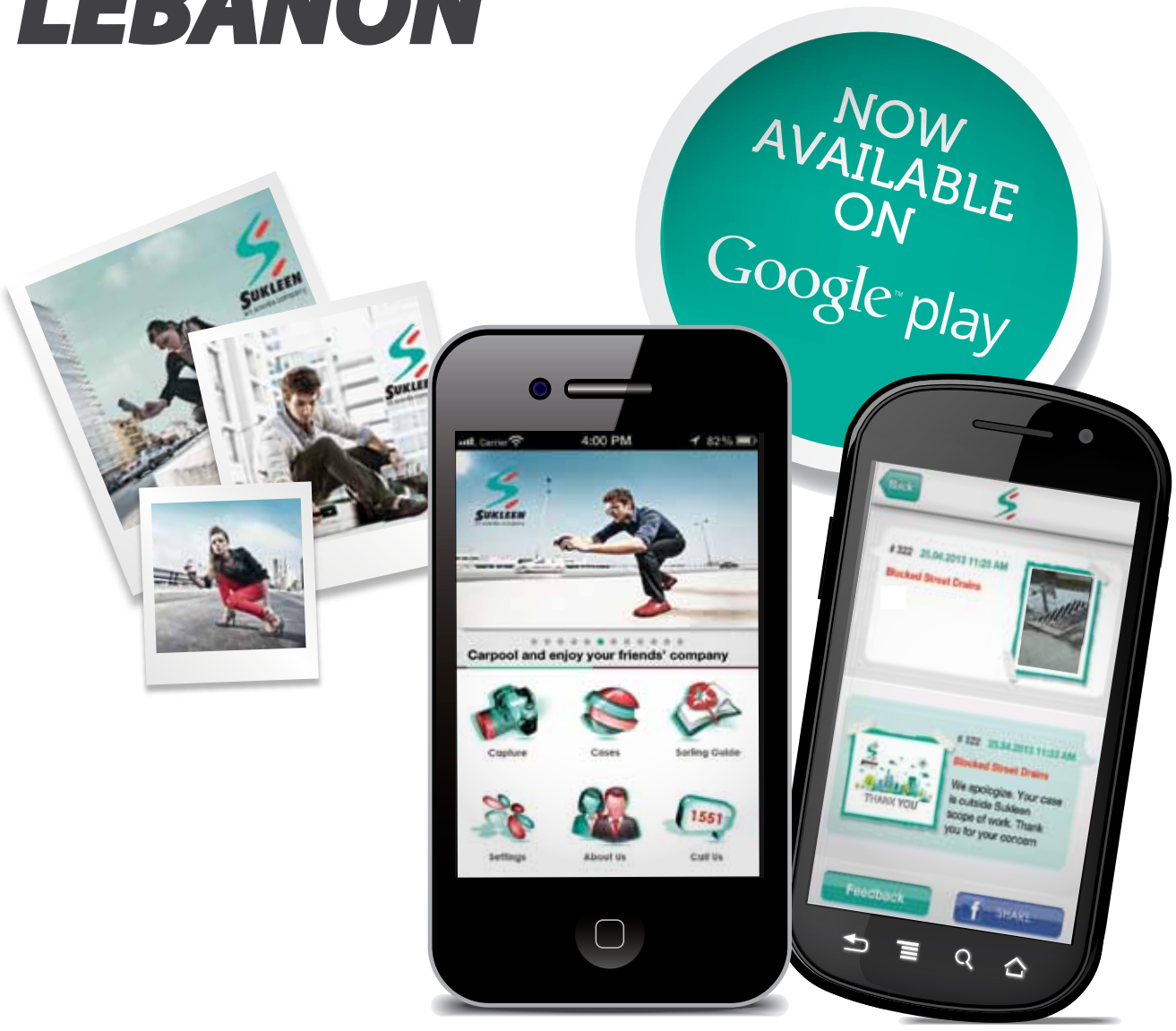
محور المؤتمر: **الأمن الغذائي: التحديات والتوقعات في البلدان العربية**

هاتف: 321800 1 (961+) فاكس: 321900 1 (961+)

www.afedonline.org info@afedonline.org

let's SUKLEEN LEBANON

SUKLEEN
an averda company



DOWNLOAD SUKLEEN THE FREE APP.

Use the camera mode to report any cleanliness issue on the streets wherever Sukleen operates. You will receive our feedback directly on the App. But that is not all! Sorting at source is now easy with the Sorting Guide at your finger print. Just open the Sorting Guide inside Sukleen App and learn tips and hints that will make you more resource conscious.

Use the Sukleen App and be the ambassador of cleanliness in your city.

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play

SO WHAT ARE YOU WAITING FOR? log on now to sukleen.mobi

For more information, contact us on 1551

المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية

مركز المؤتمرات الملكي ـ فندق لوميريديان، عمّان ـ الأردن، 26 ـ 27 تشرين الثاني/ نوفمبر 2014

البيئة العربية 7 | الأمن الغذائي

- ما هي فرص تحقيق الاكتفاء الغذائي الذاتي في المنطقة العربية؟
- ما انعكاسات النمو السكاني وتغير المناخ على الاراضي الزراعية والموارد المائية؟
- ما هو دور إدارة الموارد المائية والتعاون الاقليمي في تحسين إمدادات الغذاء؟

الأمن الغذائي في البلدان العربية هو موضوع التقرير السنوي لسنة 2014 للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد). وهو السابع في سلسلة «وضع البيئة العربية» التي أطلقها المنتدى عام 2008.

يتم اطلاق التقرير ومناقشته في المؤتمر السنوي السابع للمنتدى الذي يعقد في العاصمة الأردنية عمّان في 26ـ27 تشرين الثاني / نوفمبر 2014.

اكتسبت تقارير «أفد» سمعة عالمية كونها أبرز المصادر الموثوقة والمستقلة بشأن القضايا البيئية في المنطقة العربية.

يتحدث في مؤتمر «أفد» حول الأمن الغذائي أبرز الخبراء وصانعي القرار، كما يستضيف العديد من الاجتماعات الجانبية لمنظمات إقليمية ودولية عاملة في مجال الإنتاج الغذائي والمياه والتنمية المستدامة.

عدنان بدران
رئيس جامعة البتراء
رئيس وزراء الأردن السابق

رزان المبارك
الأمين العام
هيئة البيئة أبوظبي

طارق الزدجالي
المدير العام، المنظمة العربية
للتنمية الزراعية، الخرطوم

محمود الصلح
المدير العام، المركز الدولي للبحوث
الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)

عبدالكريم صادق
كبير المستشارين الاقتصاديين
الصندوق الكويتي للتنمية

نديم خوري
نائب الأمين التنفيذي
الإسكوا

أيمن أبوحديد
وزير الزراعة السابق
مدير مركز الأبحاث الزراعية، مصر

نجيب صعب
الأمين العام
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

خالد الرويس
مدير كرسي الملك عبدالله للأمن
الغذائي، جامعة الملك سعود، الرياض

عدنان شهاب الدين
المدير العام
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

علي الطخيس
عضو لجنة المياه والأشغال
مجلس الشورى السعودي

روب بايلي
مدير بحوث الطاقة والبيئة
والموارد، تشاتهام هاوس، لندن

ثاني الزيودي
مدير شؤون الطاقة وتغير المناخ
وزارة الخارجية، الإمارات

إيكارت وورتز
كبير الباحثين
مركز برشلونة للشؤون الدولية

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT
www.afedonline.org

شارك في أهم ملتقى بيئي عربي عالمي سنة 2014

للمعلومات: هاتف: +961 1 321800 | فاكس: +961 1 321900 | info@afedonline.org | www.afedonline.org

الشريك الرسمي
Official Partner
هيئة البيئة - أبوظبي
Environment Agency - ABU DHABI

الشريك المنظم
Organizing Partner
جامعة البترا