AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT | VOLUME 19 | NUMBER 190-191 | JANUARY-FEBRUARY 2014 كانون الثاني ـ شباط / يناير ـ فبراير 2014

البيئة والتنمية

زراعة في الماء
تجربة مهندس أردني

سياحة الإمارات
شهادات خضراء للفنادق

الفحم الحجري
خيار مناسب لمصر؟

جنة أفريقيا
متنزه سيرينغيتي

فاروق الباز يكشف عن
نهر قديم في الصحراء المصرية

مصطفى كمال طلبه
يكتب تاريخ البيئة
مذكرات مهندس البيئة العالمية حصرياً في «البيئة والتنمية»
الحلقة الثالثة
أسرار الاتفاقيات البيئية

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

مستقبل البيئة العربية

الآن في المكتبات

من كتّاب الموقع

مصطفى كمال طلبه
نجيب صعب
نبيل الشريف
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 الدوحة | الأهرام | ALMADA NEWSPAPER | الرأي

الوسط | القبس | الوطن | الصباح | الزمان | THE DAILY STAR | الخليج

هذا الشهر

«هذا الشهر» شهران. فابتداء من كانون الثاني (يناير) 2014 تصدر النسخة المطبوعة من مجلة «البيئة والتنمية» مرة كل شهرين، بحجم أكبر ومحتوى أكثر تنوعاً، بدل صدورها الشهري المعتاد. كان لا بد من هذا القرار، استجابة لروح العصر في عالم متغيّر.

منذ صدر العدد الأول من المجلة في 1996، نجحت «البيئة والتنمية» في تحقيق اختراق غير مسبوق في الصحافة، حين حولت عنواناً متخصصاً الى موضوع يستقطب اهتمام عامة القراء. وقد وصل توزيعها خلال 18 عاماً الى 40 ألف نسخة شهرياً في جميع أنحاء العالم العربي.

منذ صدورها أوجدت المجلة موقعاً خاصاً على الإنترنت، كان الهدف منه الترويج للطبعة الورقية، شأن معظم المطبوعات في بدايات الإنترنت، حين كان الموقع الالكتروني على الهامش. خلال هذه الفترة، تطور الإعلام الإلكتروني على نحو غير مسبوق، فكان لا بد من مواكبة المتغيرات. منذ آذار (مارس) 2013، أطلقت «البيئة والتنمية» موقعها الإلكتروني الجديد، بمحتوى من الأخبار والمقالات والتعليقات يتم تحديثه يومياً. كما أتاحت المجلة على هذا الموقع كامل أرشيفها من نصوص وصور، ليصبح المرجع الشامل الوحيد والأهم عن قضايا البيئة العربية.

يوم إرسال هذا العدد الى الطبع، كان عدد مستخدمي موقع المجلة الإلكتروني المرجعي www.afedmag.com قد تجاوز الـ30 ألفاً يومياً. وكان عدد متابعي صفحتها على الفيسبوك / www.facebook.com afedmag قد تجاوز الـ 300 ألف، وذلك خلال عشرة أشهر فقط. وهذا إنجاز غير مسبوق في الصحافة العربية.

ابتداء من هذا الشهر، تصدر الطبعة الورقية من مجلة «البيئة والتنمية» كل شهرين بحجم أكبر ومحتوى متطور. أما الطبعة الإلكترونية فتصدر يومياً بأخبار وتعليقات جديدة، لتصل الى القراء حول العالم عبر شبكة الإنترنت.

«البيئة والتنمية»

4 **متى يأتي دور الفقراء؟**
نجيب صعب

9 **الطاقة في خدمة التنمية المستدامة**
سليمان جاسر الحربش

10 **السنة الدولية للزراعة العائلية 2014: من يملك أرضاً فليزعها**
بوغوص غوكاسيان

20 **نهر قديم تحت صحراء مصر**
فاروق الباز

32 **«نور ـ 1» محطة الطاقة الشمسية المركزة في المغرب**
مايكل نايتس

34 **مصر والفحم وحقوق الإنسان**
ابراهيم عبدالجليل

36 **زراعة في الماء: تجربة مهندس أردني**
كمال ميرزا

38 **إكسبو 2020 في دبي: الاستدامة والتنقل والفرص الاقتصادية**

44 **شهادات خضراء لسياحة الإمارات**
سيلفيا بارتالوس وإديث سيفاس

46 **مركز البحر الأحمر للبيئة يحمي مرجان سيناء**
عزة عبدالمجيد

50 **متنزه سيرينغيتي جنة أفريقيا**
لوتا ميلاماري

56 **مذكرات مصطفى كمال طلبه: أسرار الاتفاقيات البيئية**

62 **اللحيَّة شاطئ اللؤلؤ والمرجان في اليمن**
ماجد التميمي

69 **الاقتصاد النووي: لا مقياس واحد يناسب الجميع**
ليلى داغر

70 **احذروا التقليد في مواد التجميل**
علي ياحي

73 **طاقة مستدامة للمنطقة العربية**
محمد العشري

26 أخبار المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED

6 رسائل | 7 أقوال وأرقام | 12 البيئة في شهر | 18 أليس في بلاد العجائب
76 عالم العلوم | 79 المكتبة الخضراء | 80 سوق البيئة | 82 المفكرة البيئية
72 قسيمة الاشتراك

ENERGY FOR THE REAL POOR EDITORIAL BY NAJIB SAAB 4 | LETTERS 6 | QUOTES AND FIGURES 7 | ENERGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT BY SULEIMAN AL-HERBISH 9 | FAMILY FARMING TIPS 10 | ENVIRONMENT NEWS 12 | ALICE IN WONDERLAND COMMENTARIES 18 | AFED NEWS 26 | ANCIENT RIVER UNDER SINAI DESERT BY FAROUK EL-BAZ (COVER STORY) 20 | "NOUR 1" 160MW SOLAR PLANT IN MOROCCO 32 | COAL AND HUMAN RIGHTS IN EGYPT BY IBRAHIM ABDEL GELIL 34 | HYDROPONICS IN JORDAN 36 | EXPO 2020 DUBAI 38 | ATLAS OF ARAB CHANGING ENVIRONMENT 40 | RENEWABLE ENERGY FOR ARAB COUNTRIES EY MENA CLEANTECH SURVEY 42 | GREEN TOURISM CERTIFICATION IN UAE 44 | RED SEA ENVIRONMENTAL CENTRE PRESERVES SINAI CORALS 46 | SERENGETI, AFRICA'S PARADISE 50 | MUSTAFA K. TOLBA'S MEMOIRS PART 3: SECRETS OF INTERNATIONAL CONVENTIONS 56 | LUHAYA, PEARL AND CORAL COAST IN YEMEN 62 | ARGAN, MAGIC TREE OF MOROCCO 64 | DIRTY BOMBS 68 | NUCLEAR ECONOMICS: ONE SIZE CANNOT FIT ALL BY LEILA DAGHER 69 | FAKE COSMETICS 70 | SUSTAINABLE ENERGY FOR THE ARAB REGION BY MOHAMED EL-ASHRY 73 | NEW SCIENCE 76 | GREEN LIBRARY 79 | ENVIRONMENT MARKET 80 | CALENDAR 82

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

متى يأتي دور الفقراء؟

المنطقة العربية من أقل مناطق العالم كفاءةً في استهلاك الطاقة على الصعيد العالمي، حيث نمو استهلاك الطاقة أسرع مرتين من النمو الاقتصادي. وقد وجد تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) عن الطاقة المستدامة أن تعزيز تدابير الكفاءة يمكن أن يؤدي إلى خفض استهلاك الطاقة في المنطقة العربية الى النصف، مع الاحتفاظ بمستوى الإنتاج نفسه.

وربط التقرير بين المياه والطاقة، التي هي العنصر الرئيسي في المنطقة لتحلية المياه وضخها وتوزيعها ومعالجتها. والمفارقة أن معدل استهلاك الفرد للماء العذب في بعض البلدان العربية القاحلة هو من الأعلى في العالم، في حين أن كفاءة استخدام المياه للري من أجل إنتاج الغذاء هي بين أدنى المستويات، إذ تقل عن 40 في المئة.

وجد تقرير «أفد» أن سياسات التسعير الحالية للطاقة والمياه في معظم البلدان العربية تشجع على الهدر وتعوق الانتشار السريع للكفاءة والاستخدامات الأمثل للطاقة ونشر تقنيات الطاقة النظيفة. فما يدفعه المستهلك في بعض البلدان يقل عن 10 في المئة من كلفة الإنتاج. ودعا التقرير إلى إصلاح السياسات وأنظمة التسعير المعتمدة، بما يتناسب مع أولويات التنمية الوطنية ويؤدي إلى وضع حد للهدر وتحقيق مستوى أعلى من الكفاءة. وقد تبين أن أكثر من 80 في المئة من دعم أسعار الطاقة والمياه يذهب إلى جيوب الأغنياء وليس إلى الفقراء.

ومن جهة أخرى، فإن إعادة النظر في سياسات دعم الأسعار تشجع القطاع الخاص على الاستثمار في الطاقة بجميع أشكالها، وليس الطاقة المتجددة فقط. فالأسعار المحلية غير الواقعية للغاز الطبيعي مثلاً تعوق تطويره في المنطقة العربية، حيث لا حوافز كافية للاستثمار، علماً أن الغاز الطبيعي يشكل وقوداً انتقالياً إلى الاستخدامات الأنظف للطاقة ومصادر الطاقة المتجددة. لكن شبكات نقل الغاز في المنطقة على المستوى الإقليمي هي بين الأقل تطوّراً في العالم. ومن المفارقات أن معظم دول الخليج ما زالت تعتمد على الديزل بدلاً من الغاز لإنتاج الكهرباء، خاصة لأن لا شبكات غاز تربط في ما بينها.

مؤتمر «أفد» الأخير أظهر أن البلدان العربية بدأت تأخذ موضوع تعزيز الكفاءة ووقف الهدر بجدية لافتة. فقد تعرّف المشاركون إلى أعمال المركز السعودي لكفاءة الطاقة، وبرنامج «استدامة» من مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، ومبادرات المجلس الأعلى للطاقة في دبي، وكلها تصب في إطار ترشيد استهلاك الطاقة والمياه. وقدمت شركات خاصة عروضاً عن استثمارات في إنتاج الكهرباء من الشمس، بيّنت أن تعديل سياسات الدعم يؤدي بالضرورة إلى تشجيع الكفاءة ويجعل إنتاج الطاقة النظيفة والمتجددة مجزياً. فقد أعطت شركة «أكواباور» السعودية مثالاً عن محطة «نور1» لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية المركزة، التي تبنيها في المغرب بطاقة 160 ميغاواط. هذه المحطة ستبدأ الانتاج عام 2015 وتبيع الكهرباء بسعر يقل عن كلفة الإنتاج في المغرب بالوقود التقليدي غير المدعوم، ومع هذا تدرّ ربحاً. كما تم تقديم تجارب مماثلة من الأردن ومصر.

وقال مالك الكباريتي، رئيس شركة الكهرباء الوطنية ووزير الطاقة في الأردن سابقاً، «إن النفط أثمن من أن يحرق، والدعم المطلق لأسعار الوقود والكهرباء هو من أسوأ التدابير المعتمدة في المنطقة العربية، ويذهب في معظمه الى الأغنياء».

الكلفة الحقيقية للطاقة لا تنحصر في الإنتاج بل تتجاوزه الى وضع سعر لاستنزاف احتياطي مورد وطني مثل النفط، وأثر الاستهلاك المحلي غير المنضبط للوقود على الصحة العامة بسبب تلوث الهواء. ويمكن للحكومات أن تستخدم ما توفّره عن طريق تصحيح سياسات الدعم لتأمين تقديمات اجتماعية في مجال الصحة والتعليم وتوفير فرص العمل. لكن هذا لا يتم عبر نقل وصفات جاهزة، بل من ضمن خطة وطنية شاملة تحدد أولويات التنمية.

وقد بيّن تقرير أصدره «أفد» عن الاقتصاد الأخضر أن إلغاء 25 في المئة فقط من دعم أسعار الوقود يمكن أن يوفر 35 بليون دولار في السنة. ويشير التقرير نفسه إلى حاجة العالم العربي لاستثمار 25 بليون دولار سنوياً لفترة عشر سنين من أجل تأمين خدمات مياه صحية ومأمونة. وكان تقرير أصدره برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الشهر الماضي عن المياه العربية أكد الحاجة إلى استثمار أكثر من 200 بليون دولار خلال السنين العشر المقبلة لتلبية حاجات العرب من المياه. هل يمكن أن نتصور أنه يمكن تأمين كل هذه الاستثمارات التي تعزز الوضع الصحي والاجتماعي للناس، فقط عن طريق إصلاح جزئي للأسعار؟

لقد استقطبت قضية الدعم وتسعير الطاقة اهتماماً غير مسبوق في الأسابيع الأخيرة لعام 2013 المنصرم. فالكويت شكلت لجنة وزارية لمراجعة سياسات الدعم، وأعلنت الإمارات أنها سترفع أسعار الكهرباء والماء تدريجاً بدءاً بنسبة 15 في المئة، بعدما أخذت دبي المبادرة في رفع الدعم. وعبّر وزير النفط والغاز العماني محمد الرمحي بأقوى الكلمات عن هذا الجو الجديد حين قال إن سياسات الدعم الحالية، بما تتسبب فيه من هدر، جريمة حقيقية تشكّل تهديداً للمنطقة وتدمر اقتصاداتها.

على الرغم من كل الهدر، ما زال 50 مليوناً من العرب يفتقرون إلى الكهرباء المأمونة و100 مليون يفتقرون إلى المياه النظيفة، بينما يذهب الدعم إلى جيوب الأغنياء. لقد آن أوان التغيير.

نجيب صعب

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.
بقية أنحاء العالم: 125 دولاراً
جميع البلدان العربية: 75 دولاراً
المؤسسات والهيئات الرسمية: 150 دولاراً

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

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

توقيف تدريجي لدعم المحروقات يوقف الهدر

غلادا لاهن باحثة رئيسية في دائرة الطاقة والبيئة والموارد، المعهد الملكي للشؤون الدولية (تشاتهام هاوس)، لندن، المملكة المتحدة

نسب أحد الكتاب الصحافيين إليّ، في مقالة نشرتها جريدة «الحياة»، أنني عارضت توصيات تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) حول «إلغاء الدعم نهائياً» عن أسعار البترول «في فترة زمنية ضيقة». الحقيقة أن تقرير «أفد» لا يتطرق في أي مكان إلى «الإلغاء النهائي» (elimination) لدعم الطاقة، لكنه يدعو صانعي السياسات إلى «التوقيف التدريجي» (phasing out) لدعم المحروقات. وأنا لا أعارض هذه التوصية إطلاقاً، خاصة عندما نكون واضحين أنها وسيلة لبلوغ غاية محددة. والغايات الحقيقية يجب أن تكون، على سبيل المثال، سلامة المجتمع وصحة ورفاهية الأجيال الحاضرة والقادمة.

لقد كان الهدف من ملاحظتي الدعوة إلى الحذر من التركيز على إلغاء غير مشروط للدعم، لأن هذا لا يفيد دائماً في المنطق السياسي للدول المصدرة للنفط والغاز، خاصة في أنظمة تقوم على «دولة الرعاية». في المقابل، أكدتُ أن على الحكومات أن تعرف الكلفة الحقيقية للطاقة، ليس فقط من حيث كلفة الإنتاج بل أيضاً التكاليف المتوجبة على استنفاد واستنزاف مورد وطني (احتياطي النفط والغاز مثلاً) والتكاليف على الصحة العامة من حرق الوقود لإنتاج الطاقة (تلوث الهواء والانبعاثات المسببة لتغير المناخ مثلاً). هذا يظهر حجم المبالغ التي يمكن للحكومات توفيرها وتحويلها إلى استثمارات أخرى تقلل من الاعتماد المفرط على الوقود الأحفوري في المدى البعيد، وتأمين تقديمات عامة أخرى مثل تحسين الوضع الصحي وتوفير فرص العمل وحفظ الموارد للأجيال المقبلة.

أفكاري حول هذا الموضوع يعرضها التقرير الذي صدر عن «تشاتهام هاوس» في آب (أغسطس) 2013 بعنوان «توفير النفط والغاز في الخليج». ويعتبر التقرير أن الأسعار المنخفضة للطاقة في منطقة مجلس التعاون الخليجي سبب لتبذير الثروة الهيدروكربونية وعائق رئيسي أمام تحسين الكفاءة. وإذ يشير التقرير إلى أن الأغنياء هم المستفيدون الرئيسيون من سياسات الدعم، يقرّ بأن الزيادات السريعة للأسعار غير مرغوبة سياسياً. وكنقطة بداية، يقترح التقرير: «مشاركة بلدان المنطقة في دراسات لتقدير القيمة الفعلية للثروة الهيدروكربونية وتكاليف حرقها في أنظمة إنتاج الطاقة المحلية»، والعمل على توحيد أسعار الوقود والكهرباء في دول الخليج.

ومهما كانت الحجج، فإن جميع دول الخليج، إضافة الى دول غرب آسيا وغيرها في المنطقة العربية، تتفق على أن الأسعار المنخفضة للوقود والمحروقات والمياه تؤدي إلى ضعف شامل في الكفاءة، وأن ما ينتج عن هذا من زيادة مفرطة في الاستهلاك يقيّد الاقتصادات بمصاريف إضافية. وتتراوح الخسائر من بلايين الدولارات لإنشاء محطات جديدة لتوليد الطاقة، إلى الأمراض التنفسية الناجمة عن الانبعاثات من حرق الوقود، وصولاً الى هدر المياه الجوفية الثمينة التي لا تعوّض. وإذا عملت الحكومات على تحويل بعض هذه التكاليف إلى المستهلكين، وفي الوقت نفسه حماية الفقراء، تكون قدمت نموذجاً يتجاوز ما يقترحه بعض أطراف القطاع الخاص والاقتصاديون الليبراليون الجدد.

ومن اللافت أن قضية تسعير الطاقة والدعم استقطبت اهتماماً جدياً على أعلى المستويات في دول الخليج، خلال الأسابيع القليلة التي تلت مؤتمر المنتدى العربي للبيئة والتنمية. ومن الأمثلة أن الكويت شكّلت لجنة وزارية رفيعة المستوى لمراجعة سياسات دعم السلع الأساسية بما فيها الطاقة والمياه. كما أعلنت الهيئة الإتحادية للكهرباء والماء في دولة الإمارات العربية المتحدة أنها سترفع أسعار الكهرباء بنسبة 15 في المئة في الإمارات الأربع التي تغذيها ابتداء من بداية سنة 2014.

أما التصريح الأقوى فجاء على لسان وزير النفط والغاز العماني محمد الرمحي، الذي قال في مؤتمر في أبوظبي في 10 تشرين الثاني (نوفمبر): «نحن نهدر الكثير من الطاقة، والبراميل التي نستهلكها أصبحت تشكل تهديداً لمنطقتنا بالتحديد... ما يدمرنا بالفعل الآن هي سياسات الدعم... علينا ببساطة رفع أسعار النفط والكهرباء».

العرب لا يقرأون, العرب لا ينتجون, العرب لا يبدعون

تناول الأستاذ نجيب صعب في افتتاحية مجلة «البيئة والتنمية» لعدد تشرين الأول (أكتوبر) 2013 الواقع الإبداعي العربي بشقيه الفكري والتقني. الحقائق فعلاً موجعة: 370 براءة اختراع عربي مقابل 16 ألف براءة اختراع كوري سنوياً. 6 دقائق معدل قراءة الكتب عربياً في مقابل 20 ساعة غربياً.

لكن من يقف وراء هذا الخمول الفكري لدى العرب؟

هل هو الاستهتار الذي جثم على صدر الأمة العربية عقوداً طويلة وعمل على نشر الجهل والتخلف خدمة لمصالحه، ولكي يجعل الإنسان العربي أداة طيعة في يده يتحكم بها مثلما شاء؟

هل هي الحكومات العربية التي تولت السلطة بعد استقلال بلدانها وما فتئت تعطي الأولوية للمصالح الخاصة على حساب التعليم وتطور شعوبها؟

هل هي نفسية الإنسان العربي الذي أصبح مذهولاً بما حوله من تطور تكنولوجي سريع، فأضحى يشعر كأن قطاع العلم والتكنولوجيا قد فاته، وأن اللحاق به شبه مستحيل؟

هل هي حال الأسرة العربية الحديثة التي أصبحت مفككة أكثر فأكثر، وبات الإنسان العربي ينشأ وسط عائلة يعمل فيها الأب والأم طوال اليوم فينشغلان عن تربية أبنائهما وما لهذا من آثار سلبية على توازنهم النفسي والفكري، إذ لا يجدون من يصقل مواهبهم ويوجه أفكارهم وهم في سن حساسة؟

الإنسان العربي يعيش اليوم فعلاً عقماً فكرياً أسبابه متشعّبة. وهذا العقم انعكس طبعاً على جميع مجالات حياته، بما فيها المجال البيئي. فكيف له النهوض ببيئته: بأفكار غيره؟ وتقنية غيره؟ وإبداع غيره؟

بيئتنا اليوم في حاجة إلى فكرنا وإبداعنا. وفكرنا بحاجة إلى إصلاح لكي يُبدع، إصلاح ينطلق من الأسس، والأسس في الأسرة والتعليم. فلننطلق في الإصلاح خدمة لبيئتنا.

سفيان المقراني

تونس

«تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية حول الطاقة المستدامة هو الدراسة الأكثر شمولية وتوازناً عن وضع الطاقة في المنطقة العربية ويوفر مجموعة من المقترحات المدروسة والملائمة لصانعي القرار»

1 **محمد الصبان**، اقتصادي سعودي وكبير المفاوضيين السعوديين في مباحثات تغير المناخ لأكثر من 15 عاماً. وقد دعا إلى التوقيف التدريجي لدعم أسعار الطاقة، لأنه يعرقل تنويع مصادر الطاقة ويهدر مورداً وطنياً ثميناً، وإلا فقد تضطر الدول المصدرة للنفط إلى استخدام معظم إنتاجها للاستهلاك المحلي. من كلمة له في مؤتمر إدارة الطاقة في البحرين.

«على العالم أن يركز على الكفاءة والتوفير والإدارة للحفاظ على موارد الطاقة وترشيد استهلاكها وتخفيض كلفتها»

2 **الشيخ أحمد بن محمد آل خليفة**، وزير المالية والوزير المسؤول عن شؤون النفط والغاز في البحرين. وهو أوضح أن بلاده جعلت كفاءة الطاقة في أولوياتها، وأن وزارة المالية، على سبيل المثال، وضعت عام 2011 خطة لتخفيض استهلاك الطاقة بنسبة 40 في المئة خلال 5 سنوات، مع إجراء تدقيق طاقوي.

«تبقى مهمتنا مرهونة بالوضع المتغيّر على الأرض»

3 **سيغريد كاغ**، منسقة المهمة المشتركة بين الأمم المتحدة ومنظمة حظر الأسلحة الكيميائية لتدمير الترسانة الكيميائية السورية، منبهة إلى أن «سحب المواد الخطرة من سورية يتطلب جهوداً جماعية جبارة وتنسيقاً هائلاً».

«ركعتُ يائساً في الصقيع وأنا أفكر: كيف انتهيت الى هذا المصير؟»

4 **بيتر ويلكوكس**، قبطان سفينة غرينبيس «آرتيك سنرايز» التي احتجزت السلطات الروسية طاقمها وعناصرها لمدة شهرين وأخلتهم في 25 كانون الأول (ديسمبر) 2013. وذلك بتهمة «القرصنة» لقيامهم بتسلق منصة نفطية روسية في المحيط المتجمد الشمالي احتجاجاً على التنقيب في المنطقة. وكان ويلكوكس أيضاً قبطان سفينة غرينبيس «رينبو ووريور» التي فجّرها عملاء فرنسيون وأغرقوها في نيوزيلندا عام 1985.

«المشكلة في صندوق المناخ الأخضر أنه خال من الأموال»

5 **جايانثي ناتاراجان**، وزيرة البيئة في الهند، معلقة على تدشين مقر الصندوق في كوريا الجنوبية في كانون الأول (ديسمبر) 2013.

5 4 3 2 1

33%

يقدر أن ثلث الأنواع النباتية والحيوانية في العالم تعيش في غابات المطر التي تتوزع كما يأتي: 45% في أميركا الجنوبية، 30% في أفريقيا، 16% في جنوب شرق آسيا، 9% في أوستراليا.

150,000 كيلومتر مربع

مساحة غابات المطر التي يتم تدميرها سنوياً كمعدل وسطي. وهي فقدت أكثر من نصف مساحتها عالمياً، ما يعتبر سبباً رئيسياً لتغير المناخ. وفي كل سنة يتكدس في الهواء نحو 4 بلايين طن من ثاني أوكسيد الكربون، يأتي نحو 30% منها من الحرق المستمر لغابات المطر لإنشاء مزارع.

30 بليون دولار

قيمة الأدوية التي يتم إنتاجها سنوياً من الأنواع الحية في غابات المطر. ويقدَّر أن ربع الأدوية تأتي من هناك.

500 ـ 4000 متر

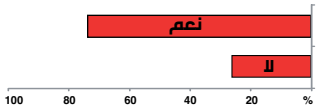
غابات المطر على هذا الارتفاع تدعى «غابات السحاب».

استطلاع

كانون الأول (ديسمبر) 2013 على موقع www.afedmag.com

هل تؤيد الرفع التدريجي للدعم عن أسعار الكهرباء والبنزين، مع تقديم خدمات اجتماعية في المقابل؟

- نعم 74%
- لا 26%



الطاقة في خدمة التنمية المستدامة

بقلم **سليمان الحربش**

لعلكم تلاحظون التشابه في الأسماء بين «أوفيد» و«أفد». وأقول الأسماء تجاوزاً ومجازاً لأن «أوفيد» و«أفد» في أبسط مبادئ اللغة العربية فعلان يفيدان الحال والمستقبل، وكلاهما ينطوي على قيم ومعان رفيعة.

لكن التشابه لا يقتصر على الأسماء، وإنما يتجاوزها إلى الأفعال وإلى ما هو أعمق. فالعلاقة بين المؤسستين هي لقاء العقول الذي يتمثل في تبني برنامج عمل هو الهاجس المسيطر على الساحة الدولية ـ والمنطقة العربية جزء من ذلك بطبيعة الحال ـ وأعني بذلك التنمية المستدامة.

والتنمية المستدامة التي نؤمن بها معاً تقيم التوازن بين الأركان المتفق عليها، وهي الركن الاجتماعي والاقتصادي والبيئي، ولا تغلب ركناً على آخر، وتأخذ في الحسبان مصالح الشعوب الفقيرة ومصائرها قبل كل شيء، بل إنها تلك التي تمحص المعلومة قبل أن تبني عليها أي حكم. وكم من قرار سياسي في عصرنا هذا بني على معلومات مشوشة ذهب ضحيتها الآلاف من الأبرياء.

إنَّ الطاقة بمفهومها العام، كما وصفها الأمين العام للأمم المتحدة بان كي مون، هي الخيط الذهبي الذي يربط بين أطراف التنمية المستدامة. والطاقة المستدامة هي التي من شأنها أن تعزز في الأمد البعيد التنمية البشرية بأبعادها الثلاثة، الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

ولكن ما علاقة صندوق الأوبك للتنمية الدولية (أوفيد) بهذا الموضوع؟ صندوق الأوبك للتنمية الدولية في فيينا، واسمه يدل عليه، هو منظمة تنموية يديرها وزراء المالية في الدول الاعضاء، وهي الدول الأعضاء في منظمة أوبك ذاتها، ما عدا إكوادور التي انسحبت في وقت سابق وأنغولا التي انضمَّت إلى أوبك في وقت لاحق لإنشاء «أوفيد».

الغرض الاساسي لأوفيد هو تقديم العون المالي للدول النامية لتمكينها من تنفيذ برامجها الاجتماعية والاقتصادية مع الاهتمام بشكل خاص بالدول المحدودة الدخل كما يعرِّفها البنك الدولي. وتمتد مساعداته إلى ما يزيد عن **130** دولة نامية في جميع أنحاء العالم باستثناء الدول الأعضاء. أما الدول العربية فهي من بين الدول الشريكة، وجُملتها ثلاثَ عشرةَ دولـة، أي عشرة في المئة من مجموع الدول المستفيدة ـ منها سبع دول من ذوات الدخل المحدود. ومع ذلك، فإن نصيب الدول العربية مجتمعة من نشاط أوفيد بشكلٍ تراكمي هو اثنان وعشرون في المئة.

لقد أثنيت ولا أزال على جهود الأمين العام للأمم المتحدة التي بدأت في أيلول (سبتمبر) **2011** نحو إعلاء شأن الطاقة ووضعه في محل الصدارة من برامج التنمية، واهتمامه بما يزيد عن **1,3** بليون نسمة يعانون من الفقر إلى مصادر الطاقة. لكن اسمحوا لي بأن أسرد عليكم بعض الحقائق التاريخية التي تبرر ما نبديه من حماسة لمبادرة الأمين العام.

في تشرين الثاني (نوفمبر) **2007** استضاف خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبد العزيز قمة أوبك الثالثة، التي صدر عنها بيان الرياض، وهو دعا في أحد بنوده إلى أن تتبنى صناديق التنمية في الدول الأعضاء برنامجاً يربط التنمية المستدامة بالقضاء على الفقر إلى مصادر الطاقة. وفي تلك الآونة، كان مفهوم الفقر إلى مصادر الطاقة يرد في الأدبيات التي تبحث هذا الموضوع. أما أن يصدر بيان ينادي باجتثاث الفقر إلى مصادر الطاقة عن مؤتمر على هذا المستوى فهذا أمر جديد. وقد طُلب إلينا استكشاف هذه المشكلة وأساليب حلها.

وفي شهر حزيران (يونيو) **2008**، دعا الملك عبدالله بن عبد العزيز مرة أخرى إلى مؤتمر طارئ يجمع منتجي الطاقة ومستهلكيها في جدة، أطلق خلاله مبادرة الطاقة للفقراء Energy For The Poor، ودعا مجلس وزراء «أوفيد» إلى النظر في تخصيص بليون دولار أميركي لهذا الغرض. وقد

سليمان جاسر الحربش مدير عام صندوق الأوبك للتنمية الدولية (أوفيد). النص مأخوذ من كلمته في افتتاح المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) في الشارقة حول الطاقة المستدامة.

أخذنا هذه المبادرة على أنها خطة عمل غايتها تطبيق ما ورد في قمة الرياض المشار إليها.

واكتسبت هذه المبادرة ما تستحقه من سمعة دولية، إذ تبنتها قمة الثمانية ومجموعة العشرين. وفي كانكون بالمكسيك تبنى المؤتمر الوزاري لمنتجي الطاقة ومستهلكيها عام 2010 اقتراحاً من «أوفيد» مؤداه اعتبار القضاء على الفقر إلى مصادر الطاقة الهدفَ التاسعَ من أهداف الألفية (MDGs)، التي جاءت خلواً من أي إشارة إلى الفقر إلى مصادر الطاقة.

عام 2011 وافق المجلس الوزاري لـ «أوفيد» على تخصيص بليون دولار لتغذية موارد المؤسسة. وفي 2012، صدر إعلان وزاري من هذا المجلس يقضي بتخصيص بليون دولار كحدٍ أدنى للقضاء على الفقر إلى مصادر الطاقة، وقد تولت الإعلان عن هذا القرار في قمة ريو +20. وقد قرر المجلس الوزاري للصندوق هذه السنة أن يتجدد هذا المبلغ بصورة دورية.

لهذا ارتفع نصيب الطاقة في عمليات «أوفيد» من 19 في المئة بشكل تراكمي إلى 30 في المئة خلال العامين الماضيين. وفي العام المنصرم، وقّع «أوفيد» أكثر من 30 اتفاقية لمشاريع تتعلق بالطاقة، ثلثها على الأقل في الطاقة المتجددة، واستفاد منها عدد من الدول العربية من بينها المغرب وتونس والأردن وفلسطين واليمن والسودان وموريتانيا. وهذا يبيِّن اقتناعنا بالدور الذي ينبغي أن تتبوأه مصادر الطاقة البديلة أو المتجددة متى كانت مجدية، انسجاماً مع مبادرة «الطاقة المستدامة للجميع».

لقد شهدت مصادر الطاقة المتجددة معدلات نمو مدهشة خلال العقد الماضي على وجه الخصوص في الدول المتقدمة، متكئة على الكثير من الدعم الحكومي بصور مختلفة، وهذا أمر نحمده ونقدره لما لهذه المصادر من مزايا بيئية إيجابية. غير أننا في الوقت ذاته نؤمن بأن الدول النامية، ولا سيما الأشد فقراً منها، ينبغي ألا تُحرم من مصادر الطاقة التقليدية في انتظار أن تتمكن مصادر الطاقة المتجددة من الأخذ بزمام السوق بشكل كامل.

وإلى أن يحين الوقت الذي تستطيع فيه الدول النامية الاعتماد على المصادر المتجددة لتلبية جزء مهم من احتياجاتها إلى الطاقة، فإننا نعتقد أن المضي قدماً على طريق مكافحة الفقر إلى مصادر الطاقة يتطلب التركيز على تطوير النفط والغاز الطبيعي وإنتاجهما، ونقلهما، وتكريرهما، وتوزيعهما بكفاءة، واعتمادية عالية، وتكلفة مناسبة، وبطريقة مستدامة.

فالتوقعات تشير إلى أن النفط والغاز سيظلان، في المستقبل المنظور، مصدرَي الطاقة اللذين يساهمان في سد نسبة كبيرة من احتياجات الطاقة العالمية، تصل إلى حدود 52 في المئة سنة 2035، استناداً إلى تقديرات وكالة الطاقة الدولية.

نعتقد في «أوفيد» أن التنمية المستدامة ينبغي أن تستهدف فراغاً تنموياً يقع بين «سقف» حماية البيئة و«أرضية» النمو الاقتصادي والتقدم الاجتماعي. وفي هذا السياق، أود أن أشير إلى وجه من أوجه التوازن، كان إلى وقت قريب غائباً عن الأذهان، وهو ذاك المتعلق بالترابط الوثيق بين الغذاء والمياه والطاقة. إن الاستخدام المستدام للمصادر الطبيعية يحتم أن تعالج قطاعات الغذاء والمياه والطاقة بمنهجية كلية تأخذ في اعتبارها أن الفعل في أحد هذه القطاعات غالباً ما يكون ذا تأثيرات عميقة على القطاعين الآخرين. وأذكر هنا مثالاً في هذا السياق هو الآثار السلبية الكبيرة التي سبّبها التوسع غير المسؤول في إنتاج الجيل الأول من الوقود الحيوي في النصف الثاني من العقد الماضي على أسعار الغذاء العالمية، وعلى الأخص في الدول النامية.

إن التحديات التي يشكلها الترابط الوثيق بين الغذاء والمياه والطاقة على استدامة التنمية إنما هي تحديات تواجهها كل مناطق العالم، وإن كانت بعض المناطق أشد تعرضاً لتلك المخاطر. ففي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ينبغي ألا يغيب عن الذهن أن توفير إمدادات الطاقة المستدامة ليس التحدي الوحيد الذي يواجه المنطقة في الأمد البعيد، وإنما تأتي قضايا ندرة المياه الصالحة للشرب وللزراعة في مقدمة هذه التحديات.

وفي الوقت الذي ينتقل فيه العالم من أهداف الألفية الثمانية (أو التسعة إذا ما عددنا «الحد من الفقر إلى مصادر الطاقة» أحد هذه الأهداف) إلى صياغة أهداف التنمية المستدامة ابتداء من سنة 2015، فلا بد من التذكير مجدداً بأن الفقر هو السبب في معظم المشاكل البيئية في الدول النامية. وهذا ما أشار إليه إعلان استوكهولم الصادر عام 1972، الذي تنص فقرته الرابعة على أن «ضعف التنمية هو السبب الرئيسي لمعظم المشاكل البيئية في الدول النامية». أما بيان قمة أوبك الثانية في كاراكاس عام 2000 فقد نص على أن أكبر مأساة بيئية تواجه العالم هي الفقر.

إن مشكلة الفقر بأشكاله كافة هي مشكلة اجتماعية اقتصادية بيئية، والأهم من هذا كله، فهي مشكلة أخلاقية. ■

> في كانكون بالمكسيك تبنى المؤتمر الوزاري لمنتجي الطاقة ومستهلكيها عام 2010 اقتراحاً من «أوفيد» مؤداه اعتبار القضاء على الفقر إلى مصادر الطاقة الهدفَ التاسعَ من أهداف الألفية وفي 2012, صدر إعلان وزاري من المجلس الوزاري لـ «أوفيد» يقضي بتخصيص بليون دولار كحد أدنى للقضاء على الفقر إلى مصادر الطاقة

2014 السنة الدولية للزراعة العائلية

من يملك أرضاً ... فليزرعها

أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة 2014 «السنة الدولية للزراعة العائلية»، بهدف إعادة هذه الزراعة إلى صلب السياسات الزراعية والبيئية والاجتماعية. وتتولى منظمة الأغذية والزراعة (فاو) تسهيل تنفيذ فعاليات هذه السنة الدولية بالتعاون مع الحكومات ووكالات التنمية الدولية وجمعيات المزارعين والمنظمات غير الحكومية.

والزراعة العائلية نظام في الإنتاج الزراعي تديره وتشغله عائلة برجالها ونسائها وأولادها. ويقدّر أن 70 في المئة من الإنتاج الغذائي العالمي يوفره مزارعون عائليون، وأن 40 في المئة من الأسر في العالم تعتمد على الزراعة العائلية. ويقول خبراء إن الزراعة العائلية أفعل بمقدار الضعفين من قطاعات إنتاج أخرى في مكافحة الفقر، ولها امكانات كبيرة في حماية التنوع البيولوجي، خصوصاً بالحفاظ على الأنواع المحلية من نباتات وحيوانات. وتساهم النساء بنحو 50 في المئة من قوة العمل الزراعي في المزارع العائلية في البلدان النامية

بوغوص غوكاسيان

ترتبط الزراعة العائلية والمزارع الصغيرة بالأمن الغذائي العالمي. وهما تحفظان استمرارية المنتجات الغذائية التقليدية، وتساهمان في توفير غذاء متوازن وحماية التنوع البيولوجي الزراعي العالمي والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية. كما توفران فرصة لتعزيز الاقتصاد المحلي، خصوصاً عندما تقترنان بسياسات هادفة للحماية الاجتماعية. لذلك من المهم أن تتوافر في موازاة الإنتاج الزراعي مرافق لتصنيع الغذاء، كجزء لا يتجزأ من سلسلة الإنتاج. ويضمن التصنيع الغذائي فرصاً تسويقية ومكاسب اقتصادية أفضل للمزارع.

يمكن ممارسة الزراعة العائلية في معظم مناطق العالم حيث تستخدم الموارد المحلية بشكل عقلاني. حتى في المناطق الصحراوية يمكن مزاولة أنواع معينة من الزراعة العائلية، بما في ذلك الزراعة الرعوية وتربية الأسماك في حال توافر المياه العذبة أو المملحة.

الحد من هجرة الأرياف

في مساعي تخفيض الهجرة من الأرياف إلى المدن، تجدر حماية المزارع العائلية كأساس للمجتمع الريفي والاستقرار الاجتماعي. على الحكومات ووكالات التنمية والتمويل الدولية دعم جميع أنواع الزراعة العائلية، بما في ذلك الهندسة الزراعية والبستنة وزراعة الغابات وتربية الأسماك وتربية النحل، فضلاً عن النباتات والحيوانات التقليدية.

الزراعة العضوية

الاستغناء عن المواد الكيميائية الزراعية يتيح إنتاج محاصيل عالية الجودة تساهم إيجابياً في صحة المستهلكين وفي تعزيز التنوع البيولوجي والحفاظ على المحاصيل المحلية. وقد باتت للمحاصيل العضوية سوق رائجة، ويمكن أن تغلّ على المزارع جيداً إذا أحسن تدبيرها. وتمارس الزراعة العضوية في أي مكان، في حدائق المنازل وفي الحقول.

حدائق السطوح في المدن

حتى في المدن المكتظة بالسكان يمكن ممارسة الزراعة على سطوح المباني، بحيث توفر غذاءً ودخلاً للعائلات الفقيرة.

ويمكن استعمال براميل بلاستيكية (PVC) سعة 100 الى 200 ليتر للغرس، تُفتح ثقوب في جوانبها الخارجية، وتُملأ بتراب خصب، ثم تغرس أنواع النباتات في الثقوب، وتروى بواسطة نظام تنقيط. ويمكن بهذه الطريقة غرس ثلاثة إلى أربعة أضعاف عدد النباتات في كل وحدة مساحة مقارنة بالزراعة التقليدية في الحقول. على سبيل المثال، يمكن غرس 150 نبتة مثل الخس والفراولة والطماطم وسواها في كل متر مربع من سطح المبنى. وإذا لم تتوافر سطوح للزراعة، يمكن استخدام جدران الشرفات لغرس النباتات في أوعية. وتسمّد الأتربة بالكومبوست (سماد طبيعي) الذي يتم إنتاجه من مخلفات المواد العضوية المتولدة في المطابخ. هذا التسميد يخفض كمية النفايات الصلبة في المنازل بنسبة قد تزيد على 50 في المئة. ولا شك في أن بستنة السطوح تحسّن نوعية الهواء والبيئة المحلية.

الحفاظ على الخبرة

الخبرة هي أهم الأصول الزراعية العائلية التي تحتاج إلى حماية هذه الأيام. وتتم خسارتها نتيجة هجرة المزارعين العائليين من الأرياف الى المدن، بسبب ارتفاع تكاليف المواد والمتطلبات الزراعية وصعوبة الوصول إلى الأسواق. والخبرة لا يمكن شراؤها، بل يجب الحفاظ عليها ونقلها من الجيل القديم إلى المزارعين الشباب. على المجتمع العصري أن يحرص على نقل المعرفة في إدارة المزارع العائلية والصغيرة.

التطوع في المزارع

يخطط كثير من الناس لقضاء إجازاتهم السنوية في سياحة خارجية أو داخلية، لكن البعض لا يقدرون على ذلك. ثمة وسيلة رائعة للاستراحة من الازدحام والضجيج، وتوفير المال، وجعل الأطفال والبالغين في تماسّ مع الزراعة والطبيعة. هذه «السياحة» التي بدأت تتنامى في بلدان كثيرة هي الإقامة في مزارع، حيث يتاح للأفراد والعائلات دعم المزارعين الصغار بشكل مباشر.

يمضي «السياح» أياماً أو أسابيع في ضيافة إحدى العائلات الزراعية، يساعدونها في العمل في مقابل الوجبات والاقامة. وهذا مربح لكلا الطرفين، خصوصاً لشباب المدن الذين تتاح لهم تجربة العيش في أحضان الطبيعة. الحكومات والمنظمات مدعوة إلى تشجيع مثل هذه السياحة الزراعية في الأرياف.

وقت العمل

إن فورة الأغذية المصنعة والاندفاع نحو الزراعات الوحيدة المحصول ذات المردود العالي يؤديان الى تدهور التربة واستنزاف المياه، بل لهما تأثير سلبي على الصحة.

يمكننا جميعاً المساهمة في دعم نظم الزراعة العائلية. من يملك أرضاً فليزرعها خضاراً وأشجاراً مثمرة. ومن لا يزرع فليدعم المزارع العائلية الصغيرة بشراء منتجاتها. ■

الرسوم خاصّة
بـ«البيئة والتنمية» ©
من لوسيان دي غروت
info@lreclamo.nl

سفن الصيد الأوروبية تعود الى المغرب

تستعد عشرات سفن الصيد الأوروبية لاستئناف نشاطها على السواحل المغربية، بعد مصادقة البرلمان الأوروبي على بروتوكول جديد للصيد البحري مع الرباط يمتد أربع سنوات ويسمح لنحو 120 سفينة معظمها إسباني باصطياد أنواع متفق عليها من الأسماك، في مقابل تعويضات سنوية للمغرب بقيمة 40 مليون يورو.

وينتج المغرب نحو 4 في المئة من محصول الأسماك العالمي. ويؤمل أن تصبح بعض موانئ المغرب بورصة لإعادة تصدير الأسماك.

أبوظبي تستقبل 40 مهاة عربية

استقبلت هيئة البيئة ـ أبوظبي 40 رأساً من المها العربي تم إرسالها من الولايات المتحدة. وسيتم إكثار هذا القطيع، الذي يضم 15 ذكراً و25 أنثى، مع قطيع المها الموجود في أبوظبي ضمن مشروع الدليكة للإكثار وإعادة التوطين.

يشار إلى أن المها العربي انقرض في البرية في بداية السبعينات. وتعتبر الإمارات اليوم موطناً لأكبر عدد من المها العربي في العالم. وباتت أبوظبي اليوم موئلا لـ 3000 رأس، وعددها الإجمالي في دولة الإمارات يصل إلى 4000 رأس.

إربيل على لائحة «الأفضل» للسياحة

وضعت مجلة «ناشونال جيوغرافيك» اسم مدينة إربيل عاصمة إقليم كردستان العراق على لائحة أفضل الأماكن السياحية التي تفضل زيارتها خلال السنة المقبلة.

وجاء اسم إربيل، التي اختيرت لتكون عاصمة السياحة العربية لسنة 2014، من بين 66 موقعاً كأفضل الأماكن اختياراً للسياح ضمن مدن أخرى من العالم أدرجت في الدليل السياحي لعدد المجلة الفصلي الأخير، وذكر أن «مدينة إربيل واحدة من أقدم المدن المأهولة بشكل مستمر في العالم، وتجعلك تنسى كل شيء سمعته عن العراق... قلعة إربيل محاطة بالقصور العثمانية وأسواق البازار ذات الممرات الكثيرة المتشابكة، وتقع وراء حصونها مباشرة سلاسل الجبال ومنتجعات تتخللها شلالات وبحيرات».

يذكر أن إربيل هي رابع أكبر مدينة بالمساحة في العراق بعد بغداد والبصرة والموصل. وتبعد عن بغداد نحو 360 كيلومتراً. ويعود تاريخ استيطانها إلى القرن الثالث والعشرين قبل الميلاد. وتعاقب في السيطرة عليها الأشوريون والبارثيون والسلوقيون والساسانيون والعرب والعثمانيون، قبل أن تصبح جزءاً من مملكة العراق عام 1920.

السعودية
منع المخابز من استخدام أكياس البلاستيك في الأحساء

منعت أمانة الأحساء في شرق السعودية المخابز الشعبية في المدينة من استخدام أكياس البلاستيك، على أن يتم استبدالها بالأكياس الورقية. وأوضحت أن ذلك يأتي تلافياً لأضرار البلاستيك على الصحة التي قد تنتج من انتقال المواد المكونة له إلى المادة الغذائية، خصوصاً أن الخبز يوضع في الأكياس ساخناً ويبقى في المركبات لفترات طويلة، بما في ذلك خلال مواسم الصيف ودرجات الحرارة المرتفعة.

اليمن
الموسيقى للتخلص من القات

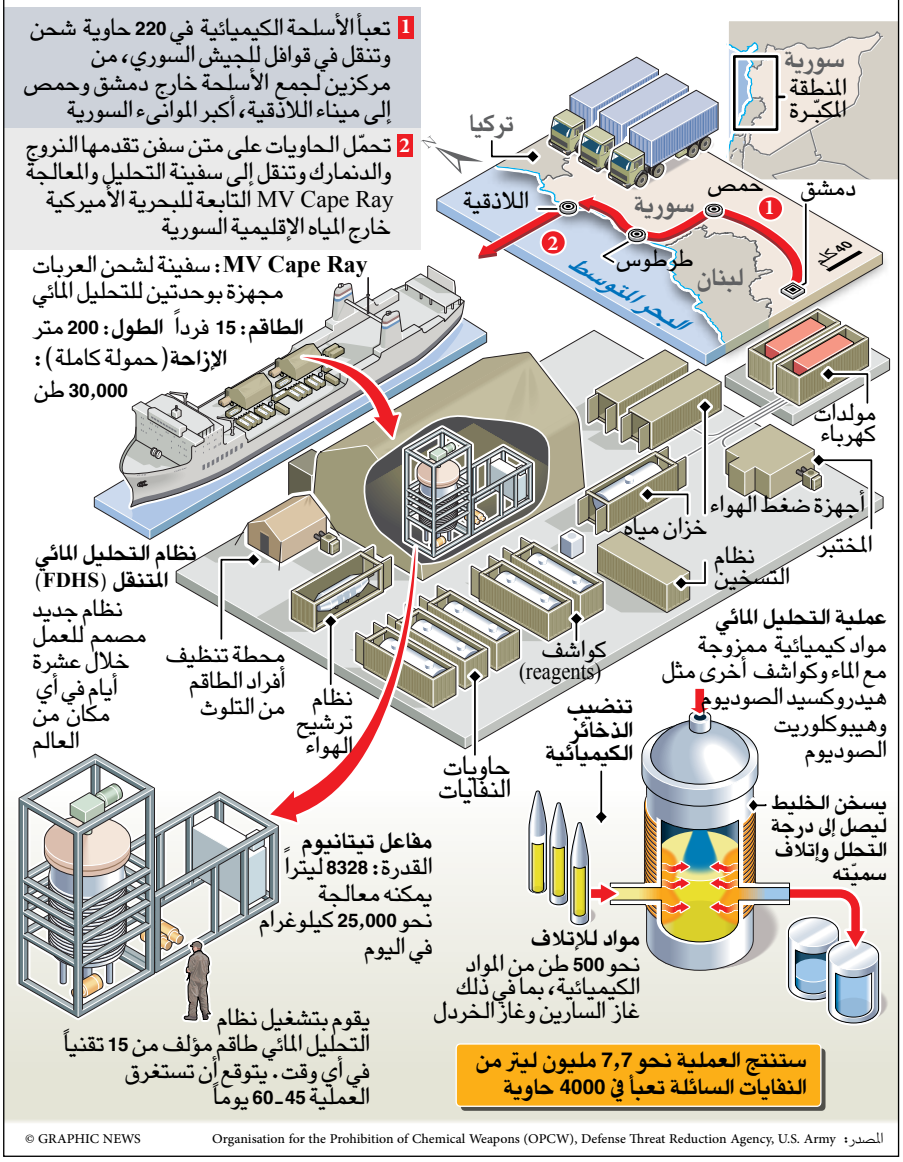
العزف على العود وآلات موسيقية أخرى هواية فنية لعلاج آفة تقضّ جيوب اليمنيين واقتصادهم ومياههم. فلتشجيع الشباب على التخلص من عادة «تخزين» القات يقيم شبان في اليمن ليالي موسيقية. وقد حظر نادي «أصدقاء بلا قات» الذي يشرف على هذه الفعالية مشاركة متعاطي القات في الحفلات. وطموح الشباب أن تكون هذه المبادرات تحت رعاية حكومية وصولاً إلى خلق جيل بلا قات.

وتشير إحصاءات إلى أن نحو 80 في المئة من الرجال و60 في المئة من النساء في اليمن يتعاطون القات، فيما يتزايد تعاطي الأطفال دون العاشرة، وتنفق الأسر الفقيرة أكثر من نصف دخلها على تناوله. وبحسب البنك الدولي، يعمل واحد من كل سبعة يمنيين في إنتاج القات وتوزيعه، ما يجعل تجارته مصدراً رئيسياً للدخل في الريف وثاني أكبر مصدر للعمالة.

جدير بالذكر أن إنتاج القات يضعف إمدادات المياه في البلاد، فالجرعة التي يأخذها شخص واحد يومياً يتطلب إنتاجها مئات الليترات من المياه.

التخلص من الأسلحة الكيميائية السورية في البحر

في عملية حساسة وغير مسبوقة, ستعمل سفينة أميركية مجهزة خصيصاً في وقت مبكر من هذه السنة على تدمير بعض أفتك المواد السامة في مخزونات سورية من الأسلحة الكيميائية في البحر



عريضة جزائرية لحماية الحبارى وغزال الصحراء من الصيد

أطلقت مجموعة من حماة البيئة في الجزائر عريضة إمضاءات إلكترونية لمطالبة السلطات الجزائرية بمنع الصيد العشوائي لحيوانات مهددة بالانقراض في صحراء الجزائر من قبل شبكات تختفي وراء شخصيات نافذة، بينها خليجيون. ومن الحيوانات المستهدفة الحبارى الذي يتم اصطياده من أجل استخراج قلبه، وغزلان الصحراء التي يتم اصطيادها من أجل رؤوسها فقط. وجاء في العريضة أن القانون الجزائري يحمي، إلى جانب الحيوانين المذكورين، 73 صنفاً حيوانياً مهدداً بالانقراض.

يذكر أن دولة الإمارات العربية المتحدة بادرت بتأسيس مركز ضخم لتربية وحماية طائر الحبارى في صحراء الجزائر، للحفاظ على الفصيلة المهددة بالانقراض من جراء الصيد العشوائي والإجرامي الذي تمارسه شبكات إجرامية في حق البيئة والطبيعة، بحثاً عن الربح السريع عبر بيع الحبارى وغزال الصحراء الجزائرية بأسعار باهظة.

طائر الحبارى

عملية إنقاذ في القطب الجنوبي

«علقة» كاسحات الجليد

في 5 كانون الثاني (يناير) أبحرت كاسحة الجليد الأميركية «بولار ستار» من ميناء سيدني في أوستراليا الى القارة القطبية الجنوبية «أنتارتيكا» على أن تصل في منتصف الشهر، للمساعدة في تحرير سفينة روسية وكاسحة جليد صينية عالقتين في الجليد السميك، استجابة لطلب مساعدة من السلطات الأوسترالية والحكومتين الروسية والصينية.
وكانت سفينة الأبحاث الروسية «أكاديمك شوكالسكي» غادرت نيوزيلندا إلى أنتارتيكا في 28 تشرين الثاني (نوفمبر) وعلى متنها 74 راكباً من سياح وعلماء، لإحياء الذكرى المئوية لرحلة قادها المستكشف الأوسترالي الشهير دوغلاس ماسون. وعلقت السفينة وسط جليد سماكته ثلاثة أمتار عشية الميلاد في 24 كانون الأول (ديسمبر) في منطقة تبعد نحو 1500 ميل بحري جنوب جزيرة تسمانيا الأوسترالية.
وحاولت كاسحة الجليد الصينية «هسو لونغ» (تنّين الثلج) نجدتها بعد أيام، فعلقت هي أيضاً في الجليد السميك. لكن طائرة الهليكوبتر التابعة لها نقلت الركاب في مجموعات صغيرة إلى الكاسحة الأوسترالية «أرورا أوستراليس» التي وصلت إلى المكان في 2 كانون الثاني (يناير)، فعادت بهم نحو أوستراليا على أن تصل خلال أسبوعين.
وبقي طاقما الكاسحتين الروسية والصينية، وعددهم 120، على متنهما بانتظار تفكك الجليد الذي ظهرت فيه تشققات تبشّر بالفَرَج. وهذا ما حصل في 8 كانون الثاني (يناير)، فانطلقتا في طريق العودة.

ركاب السفينة الروسية يرقصون على الجليد

البيئة في شهر

خلد جديد

اكتُشف الخلد ذو الخطم النجمي حديثاً في أراض رطبة شرق كندا والولايات المتحدة. وهو يحفر أنفاقاً تحت المياه ويتغذى على الرخويات والديدان المائية. ويتميز بدائرة من 22 مجساً لحمياً وردية اللون حول خطمه وعينيه، يستخدمها للتعرف على فرائسه باللمس.

بركان سومطرة

أولاد يراقبون بركان جبل سينابونغ الثائر في إقليم شمال سومطرة الإندونيسي. وقد تم إجلاء نحو 20 ألف قروي منذ رفعت السلطات حالة الإنذار الى المستوى الأعلى في تشرين الثاني (نوفمبر) 2013. ويقذف البركان حمماً وسحباً من الغاز والدخان إلى ارتفاع 4000 متر.

متنزه في مفاعل نووي

يعتبر متنزه وندرلاند كالكار شمال مدينة دوسلدورف الألمانية أغرب مدينة ملاه في العالم، إذ أن بعض ألعاب التسلية فيه، مثل الأرجوحة الدائرية، تقع في برج تبريد مفاعل نووي أنشئ في السبعينات ولم يحصل على ترخيص لتشغيله نتيجة تظاهرات شعبية.

أسماك مسمومة

حذرت دراسة أميركية من أن ما لا يقل عن 84 في المئة من أسماك العالم، خصوصاً في المياه العميقة تحتوي على نسب غير مأمونة من الزئبق السام بفعل النفايات الصناعية. ويمثل الزئبق تهديداً كبيراً للأطفال والأجنّة، إذ يضر بنمو دماغهم وجهازهم العصبي.

90 شركة مسؤولة عن ثلثي الانبعاثات المسببة للاحترار العالمي

الأزمة المناخية في القرن الحادي والعشرين ناجمة في معظمها عن 90 شركة فقط أنتجت نحو ثلثي انبعاثات غازات الدفيئة المتولدة منذ مطلع العصر الصناعي، وفق دراسة حديثة لمعهد المسؤولية المناخية في ولاية كولورادو الأميركية نشرتها مجلة Climate Change في كانون الأول (ديسمبر) 2013. وتبين أن 83 شركة من الشركات التسعين الأكثر تلويثاً تتعاطى إنتاج النفط أو الغاز أو الفحم، وفي مقدمتها شيفرون وإكسون وبريتش بتروليوم، والبقية هي سبع شركات تصنع الإسمنت. تم انتاج نصف الانبعاثات المقدرة خلال السنوات الخمس والعشرين الماضية فقط، أي بعد وقت طويل من إدراك الحكومات والشركات أن ارتفاع الانبعاثات نتيجة حرق الوقود الأحفوري يسبب تغيراً مناخياً خطيراً.

حرق الغاز المنبعث من آبار النفط مصدر رئيسي للانبعاثات

وقد أنتجت الشركات التسعون التي أوردتها الدراسة ما قدر بنحو 63 في المئة من الانبعاثات العالمية الصناعية لثاني أوكسيد الكربون والميثان بين عامي 1751 و2010، أي نحو 914 جيغاطن من معادل ثاني أوكسيد الكربون.

ويقدر مركز المعلومات وتحليل الانبعاثات التابع لوزارة الطاقة الأميركية الانبعاثات الصناعية العالمية منذ العام 1751 بنحو 1450 جيغاطن.

النفايات الإلكترونية
65 مليون طن سنة 2017

توقعت دراسة للأمم المتحدة أن تزيد نفايات الثلاجات والتلفزيونات والهواتف المحمولة وأجهزة الكومبيوتر وغيرها من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بمقدار الثلث بحلول سنة 2017. وتمثل النفايات الإلكترونية هذه مشكلة كبيرة، لأنها غالباً ما تحتوي على مواد ضارة بالإنسان والبيئة، إذا لم تتم معالجتها بشكل صحيح وتدوير ما يمكن.

وتشير تقديرات مركز أبحاث جامعة الأمم المتحدة إلى أن حجم النفايات الإلكترونية سيرتفع من نحو 49 مليون طن عام 2012 إلى 65 مليون طن بحلول 2017.

وجاءت الولايات المتحدة في المقدمة، إذ بلغت نفاياتها الإلكترونية 9,4 مليون طن العام الماضي، تليها الصين بنحو 7,3 مليون طن. غير أن الصين اجتازت الولايات المتحدة في عدد الأجهزة المعروضة في الأسواق التي يبلغ حجمها 11 مليون طن، في مقابل 10 ملايين طن في السوق الأميركية.

كندا تطالب بالسيادة على القطب الشمالي

قال وزير الخارجية الكندي جون بيرد إن بلاده تعتزم المطالبة بالسيادة على القطب الشمالي في إطار تأكيد سيطرتها على جزء كبير من المنطقة الغنية بالموارد. وأضاف أن كندا تقدمت بطلب أولي إلى لجنة الأمم المتحدة الخاصة التي تجمع الطلبات المتنافسة. وقد تثير هذه الخطوة توترات مع الدنمارك وروسيا اللتين تطالبان أيضاً بالسيادة على القطب الشمالي باعتباره يقع على الجرف القاري الذي تسيطران عليه.

وتحاول كندا وروسيا والدنمارك والنروج والولايات المتحدة السيطرة على منطقة تقول هيئة المسح الجيولوجي الأميركية إنها تحتوي على 30 في المئة من الغاز الطبيعي و15 في المئة من النفط غير المكتشف في العالم.

خسائر الكوارث الطبيعية 130 بليون دولار عام 2013

قدرت كلفة الخسائر الناتجة عن الكوارث الطبيعية والإنسانية خلال العام 2013 بنحو 130 بليون دولار، استناداً إلى أرقام شركة «سويس ري» للتأمين. ويعتبر هذا المبلغ متراجعاً في شكل حاد قياساً على خسائر عام 2012 التي بلغت 196 بليون دولار، خصوصاً نتيجة الإعصار «ساندي» والجفاف في الولايات المتحدة. وكان على شركات التأمين دفع 44 بليون دولار لكوارث هذه السنة، في مقابل 81 بليون دولار عام 2012.

تحت البحار مخزون هائل من المياه العذبة

أكد باحثون أوستراليون أن جوف الأرض تحت قاع البحار يحتوي على مخزون من المياه العذبة يعادل خمس مرات كل بحيرات الأرض مجتمعة، وهي ثروة شديدة الأهمية للأجيال القادمة.

وأفاد الباحث فنسنت بوست أن مخزون المياه القليلة الملوحة تحت قاع البحار في أوستراليا وأميركا الشمالية والصين وجنوب أفريقيا يقدر بـ 500 ألف كيلومتر مكعب، مضيفاً: «تعادل هذه الكمية مئة ضعف كمية المياه المستخرجة من جوف الأرض في القرن الماضي».

أليس في بلاد العجائب

مساحة حرّة لتعليقات بيئية بين الهزل والجد

أطرف الأحداث البيئية عام 2013

عبدالهادي النجار ـ حمص

على عادة معظم وسائل الإعلام في نهاية كل عام ومطلع عام جديد، اختارت لكم مجلة «البيئة والتنمية» مجموعة من أطرف الأحداث البيئية التي جرت خلال العام 2013.

نبدأ من أطرف دراسة على سلوك الحيوان، وهي تلك التي قام بها أحد الباحثين في جامعة شيكاغو الأميركية، وتبيّن من خلالها أن الدلفين يملك أقوى ذاكرة في المملكة الحيوانية، إذ يستطيع تذكّر وتمييز صفير أقرانه بعد مرور عشرين عاماً. وأظهرت دراسة أخرى قامت بها باحثة في إحدى الجامعات الدنماركية أن قردة الأورانغوتان والشيمبانزي تملك ذاكرة يُعتقد أنها مقاربة لذاكرة الإنسان. أما الفيلة التي يُضرب بها المثل في قوة الذاكرة بين الحيوانات فلم يتم إخضاعها بعد لاختبارات التذكّر.

عام 2013 كان مأسوياً على الحيوانات المهدّدة بالانقراض. فقد أعلن الاتحاد الدولي لصون الطبيعة رسمياً انقراض وحيد القرن الأسود الغربي (في أفريقيا) من وجه الأرض بسبب الصيد الجائر. من المؤكّد أن عالم الحيوان لا يعاني من مشاكل التمييز العنصري، فقريبه ـ وحيد القرن الأبيض هو أيضاً على حافّة الانقراض، الأمر الذي يعني أن الأرض قد تفقد آخر حيوانات وحيد القرن خلال أعوام قليلة.

عربياً، عانت الحيوانات المهدّدة بالانقراض من الحرب الدائرة في سورية. فقد تمّ تسجيل مشاهدات لنزوح عدد من الضباع المخططة إلى الأراضي اللبنانية نتيجة الاشتباكات والحرائق التي طالت موائلها في سورية. كما تم قتل فقمة من نوع الناسكة المتوسطية التي لم يبق منها في الطبيعة سوى بضع مئات، وذلك بعد أن ظن حرس السواحل أنها جسم مفخخ. أما الخبر الأسوأ فهو ما يمكن اعتباره إعلان انقراض آخر مجموعة برّية مهاجرة من طيور أبومنجل الأصلع الشمالي، التي لم يعد منها هذا العام إلى سورية بهدف التعشيش سوى طائر واحد أنثى يُسمّى «زنوبيا» من أصل أربعة طيور شوهدت في إثيوبيا مطلع 2013. الخبر لم يبيّن كيف تمكّنت زنوبيا من التسلل خارج البلاد.

أما في مصر فقد جرى إطلاق سراح طائر لقلق أبيض بعد الاشتباه بحيازته أجهزة تجسس، تبيّن لاحقاً أنها أجهزة تعقب فضائي لمتابعة مسار هجرته من أوروبا في اتجاه جنوب أفريقيا. إلا أن هذا الطائر لم يحلّق بعيداً، إذ انتهت رحلته بعد إطلاق سراحه بفترة قصيرة ليصبح وجبة غداء على مائدة أحد الصيادين.

ونبقى في مصر حيث كان أطرف تصريح بيئي لمسؤول عربي، هو ما أدلت به وزيرة البيئة المصرية عندما اعتبرت أن حظر التجوّل ليلاً أدّى إلى انخفاض تلوّث الهواء بنسبة خمسين في المئة. البعض تخوّف أن يكون تصريح السيدة الوزيرة مدخلاً لتمديد حظر التجول إلى ساعات النهار لضمان التخلص من تلوث الهواء بنسبة مئة في المئة!

وفي العالم الافتراضي، لعل أطرف عنوان صفحة لقضية بيئية على الفيسبوك هو «عمرة أموي مش نووي»، وهي مخصّصة للحراك الأردني المناهض لإقامة مفاعل نووي لتوليد الطاقة الكهربائية في موقع عمرة التاريخي. أما أطرف وسم «هاشتاغ» على تويتر فهو وسم «#هلكوني» لمجموعة من الناشطين السعوديين يسعون لمواجهة الشهادات التي تبيعها الجامعات الوهمية بما فيها درجات الدكتوراه في الاختصاصات البيئية.

نعود إلى أخبار الحيوانات المهدّدة بالانقراض، إذ كان أغرب طلب حماية حيوان من الانقراض عام 2013 هو ذاك المقترح من باحثين روس بإدراج فيل الماموث، المنقرض أصلاً، ضمن اتفاقية سايتس حول التجارة الدولية بالأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهدّدة بالانقراض. وقد أشار هؤلاء الباحثون إلى أن الهدف من هذا المقترح هو حظر الاتجار بأنياب الماموث التي يتم استخراجها بالأطنان من مواقع مستحاثاته في روسيا، باعتبار أن هذه التجارة زادت من التجارة السوداء بأنياب الفيلة، مما جعل هذه الأخيرة عرضةً للانقراض!

على صعيد البحث والابتكار في العالم العربي، فإن أطرف اختراع بيئي هو ما أعلنه أحد المخترعين عن ابتكاره طريقة لتوليد الكهرباء من مياه الشرب، معتبراً أن الكهرباء الناتجة عن هذا «الابتكار» هي طاقة متجدّدة وصديقة للبيئة، إذ تعتمد على تدفق المياه من الصنبور نتيجة ثقالة أرضية لتدوير دينامو يعمل على توليد الكهرباء. غني عن الذكر أن أحد الآثار الجانبية لهذا «الاختراع» هو هدر مياه الشرب!

ثلاثة خبراء!

رجب سعد السيد ـ الاسكندرية

البحر الأحمر بحرٌ تتبدَّل أحواله بين ساعة وأخرى. وأنا مع فريقي البحثي، في مهمة علمية لدراسة أحوال موقع يتوسط مجموعة من الجزر في مدخل خليج السويس، تعرض لحادث تسرب كمية من خام النفط من ناقلة عملاقة. وزورقنا الخشبي هو آخر الزوارق الصالحة للأبحاث. سألت عن قائد الزورق وبحَّارته، فوجدتُ أمامي ثلاثة من عمَّال مركز الأبحاث البحرية في الغردقة، لا يوحي مظهرهم بأي درجة من الثقة!

أرغمتنا الأعطال التي أصابت محرِّك زورقنا على إبطاء سرعته. وقد أورثنا ذلك الملل والتوتُّر. وشاء زميلٌ أن ينزل إلى الماء، ويسبح بجوار الزورق البطيء. فجأةً، صاح أحد بحَّارتنا، محذِّراً من أن المياه التي نمرُّ بها الآن مليئة بأسماك القرش. فأصاب الهلع صديقنا، وأسرع يقفز إلى الزورق. ولم تمر دقائق قليلة حتى رأينا سرباً من الأقراش يحوم في المياه حول الزورق.

انشغلنا بالعمل، ولم نلتفت لتقدُّم الوقت، حتى فوجئنا بالغروب الوشيك. وكانت خُطَّتنا قائمة على أن ننهي عمل اليوم، ونلجأ إلى جزيرة قريبة ننصب فوقها خيمة جلبناها معنا، نقضي فيها ليلتنا، ثم نعود إلى الموقع نفسه في صباح الغد، لنستكمل

الأمطار العربية: كيف جعلنا النعمة نقمة؟

باتر محمد علي وردم ـ عمّان

من كان يصدق أن يأتي اليوم الذي تتحول فيه عاصمة عربية حديثة تفتخر بالبنية التحتية والمرافق والخدمات الهندسية والعمرانية المتميزة، مثل الرياض، إلى مدينة تغرق في بحر من المياه الهادرة نتيجة عواصف من الأمطار الاستثنائية التي فاقت التوقعات؟ ما حدث للرياض حدث سابقاً لجدة ودبي ومعظم المدن العربية، وخاصة في السنوات الماضية التي شهدت تغيراً مناخياً واضحاً تمثل في ازدياد شدة الهطول المطري في المنخفض الجوي الواحد مع تراجع في عدد الأيام الماطرة سنوياً والكمية الإجمالية لمياه الشتاء. ما نعتبره الآن استثناء سيتحول في المستقبل إلى الوضع الطبيعي، وعلى المدن العربية أن تستعد للأسوأ.

الأمطار نعمة من الله، تعطي أسس الحياة والازدهار وتنعش مقومات الموارد الطبيعية وتفتح الآفاق على التنمية، وفي المنظور الفلسفي يمكن أن تغسل الأحزان والإحباط وتبشر ببداية جديدة ونظيفة. لكن سوء التخطيط يجعل الأمطار تتحول إلى نقمة على الناس ممن حرمهم الزمن أدوات الحماية والتكيف مع الأمطار، كما جعلهم سوء التخطيط والفساد يدفعون ثمناً غالياً لانعدام التفكير الطويل الأمد أو إساءة تنفيذ المخططات الهندسية في غياب الحسيب والرقيب.

في الأصل، تهطل الأمطار وتجري في مساراتها الطبيعية في الأودية والسيول لكي تغذي المياه الجوفية وتنعش الأنهار والنباتات. في جميع الحضارات الذكية التي قامت على وجه الأرض، تم تصميم الحضارة بناء على قوة المياه وخصائصها، ولنا في عظمة حضارة الأنباط في الأردن ومناطق من السعودية ما يؤشر على عبقرية في الاستثمار المحكم للموارد المائية الشحيحة ومياه الأمطار في دعم الرخاء والتنمية والزراعة وسبل المعيشة. وفي قارات العالم كافة شواهد على الحضارات التي احترمت طبيعة الدورة الهيدرولوجية وقامت بصياغة المدن والمستوطنات البشرية بحيث تتلاءم مع مسارات المياه.

ولكن في الكثير من المدن الحديثة، وبسبب التخطيط المغرور والقصير الأمد، تم التعدي على مسارات المياه وإجبار الطبيعة على تغيير مساراتها. لم تعد المياه في المدن تتجه نحو الأودية المفتوحة لتصب في البحار أو الأنهر أو مستجمعات المياه الجوفية، بل باتت تهطل على الساكنين في الأودية الجانبية وعلى الذين يقودون مركباتهم في الشوارع المنخفضة ذات التصريف السيئ، فتدمر ممتلكاتهم وأحياناً تستولي على حياتهم.

لم تعد البنية التحتية قادرة على تحمل مياه الأمطار، التي باتت تخرج من مناهل تصريف المياه لتغزو الشوارع مشكلة البرك والسيول التي تعطل السير وتعيق تدفق الحياة الطبيعية. أصبحت مياه الأمطار تتداخل مع الصرف الصحي، فيتم تسييل مياه الصرف الصحي إلى الأودية والسيول لرفع قابلية استيعاب مياه الأمطار. أصبحت المياه تتجه نحو مساراتها الطبيعية لتجد البنايات والشوارع في طريقها ومرافق تصريف غير قادرة على حجز التدفق وتنظيمه، فإذا بها تغرق البيوت ويدفع الفقراء الثمن الأغلى.

تلاعبنا قصداً وجهلاً بالدورة الطبيعية للمياه، ونحن ندفع الثمن الآن في كل موجة خير مطرية. الخيارات الهندسية المغرورة، التي تفضل المظهر على الجوهر ولا تلتفت لقوة الطبيعة وتحاول فرض أنماط جديدة عليها، هي السبب الأساسي وراء المآسي التي تحدث في فصول الشتاء وتغمر بيوت ومرافق وممتلكات الناس الواقفين بلا حول ولا قوة أمام جبروت طبيعة زادها غضباً أن الإنسان حاصرها وحاول التلاعب بمسارها.

التخطيط العمراني والشمولي للمدن والبنية التحتية يجب أن يتم اعتماداً على خصائص الموارد الطبيعة والمياه بشكل أساسي. كل قطرة مياه تسقط يجب أن تكون مصدر خير، وتخزن في السدود وتسيل في الأودية المفتوحة لتغذي المياه الجوفية. حتى في المدن، لا بد من تقنيات هندسية ذكية لجمع مياه الأمطار والاستفادة منها في زيادة المنسوب المائي الاحتياطي لأغراض السقي بدلاً من استنزاف المياه الجوفية. ولكن الأهم من ذلك تأهيل البنية التحتية لاستيعاب المياه وتصريفها بالشكل المناسب.

الكلام أسهل كثيراً من الفعل، لأن الفعل يتطلب الإبداع ويتطلب التصميم ويتطلب المال. ولكن من المهم البدء بأنماط تفكير جديدة تحترم الطبيعة ولا تحاول السيطرة عليها وتبني الخطط الشمولية على مرجعية الموارد الطبيعية، لكي نستفيد من الأمطار وتبقى مصدراً للتنمية والازدهار، ولا نترك الناس في بلادنا يعانون من ويلاتها في كل فصل شتاء، ومن دون حلول جذرية.

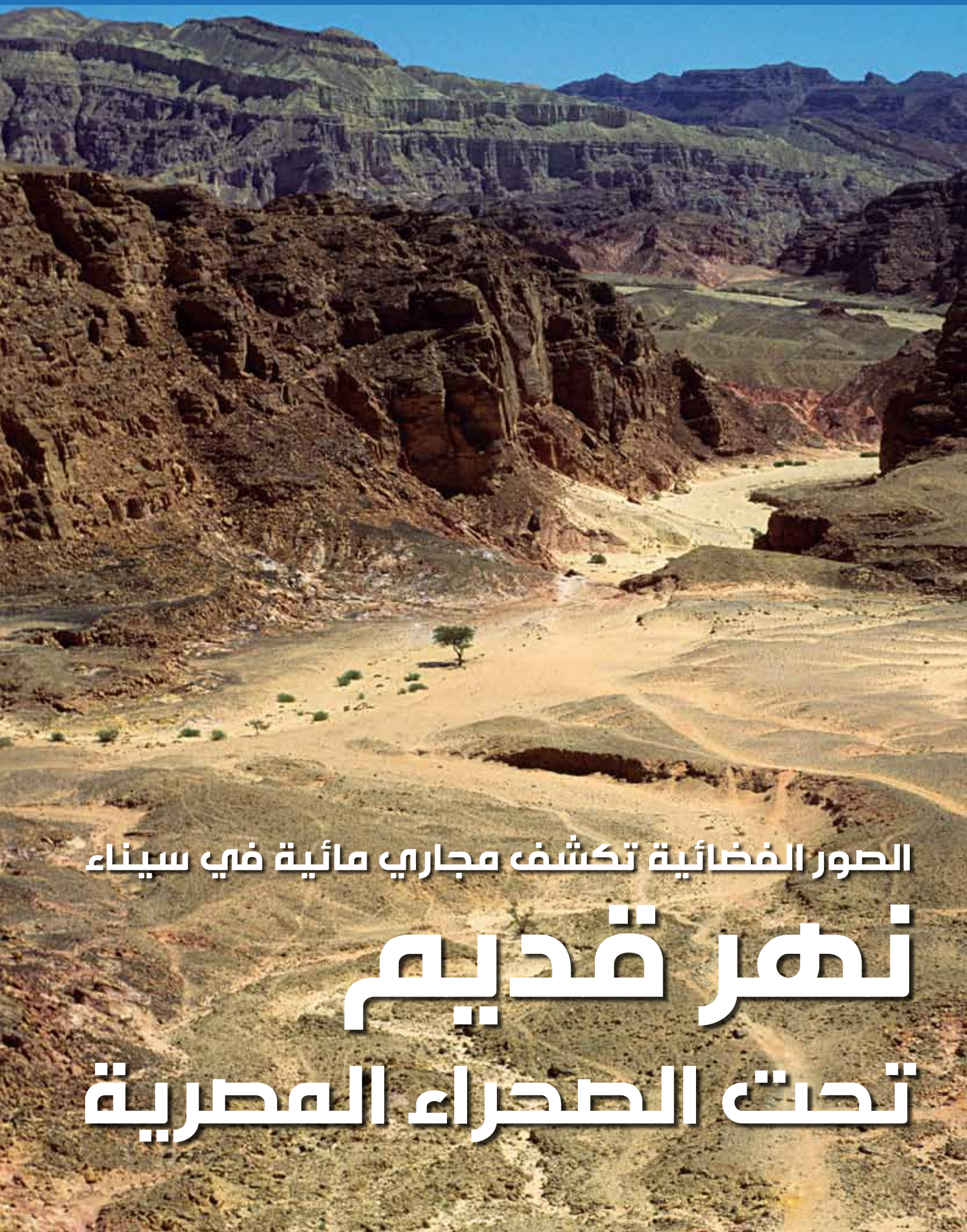
أبحاثنا الحقلية في بقعة الزيت الخام. قال أحد البحَّارة: «المسافة إلى الجزيرة طويلة، وسيدركنا الظلام ونحن في منتصف الطريق إليها، وهي محاطة بالشعاب المرجانية ذات الأطراف الحادة في المياه الضحلة حولها، وفي ذلك خطر على القارب».

تحرَّكنا باتجاه نقطة حراسة السواحل، فصاح فينا جنودها محذِّرين من مغبَّة الاقتراب. ثمة إجراءات أمنية ضد مهرِّبي المخدرات، علينا أن نحترمها. أمرنا الجنود بأن نبتعد عن النقطة ونعود إلى البحر المظلم، وكان علينا أن نطيع.

أخذنا نتخبَّط في الظلام، وكان القمر غائباً. ثم قال أحد البحَّارة: «سنصل إلى الجزيرة، بإذن الله!» واعتلى مقدِّمة الزورق، وجلس القرفصاء وعيناه مسددتان إلى الماء، والزورق يسير على مهل. كان الرجل يردد كل بضع ثوانٍ كلمة: «غزير». فلمَّا سألت عن معناها، قيل لي إنَّها تعني ارتفاع الماء تحت الزورق، وابتعاد قاعه عن أسنان الشعاب المرجانية. وعلمت أن ذلك البحَّار يعتمد على صوت ارتطام المياه بجسم الزورق، ويترجم ذلك إلى «غزير»، فيمضي الزورق، فإن لم يكن الماء تحته غزيراً، صاح بزميله أن يوقف الزورق تماماً ويعدِّل اتجاهه.

وكانت فرحتنا بالغةً حين وطئت أقدامنا أرض الجزيرة. وفي الصباح كان أحساسنا بالجوع قد تعاظم، إذ كنا فقدنا رصيدنا من الطعام ونحن ننزل إلى الجزيرة في ظلام الأمس. فما العمل؟ جاءني البحَّار الثالث وقال لي: «اصبروا ساعتين، سآتي لكم بطعام».

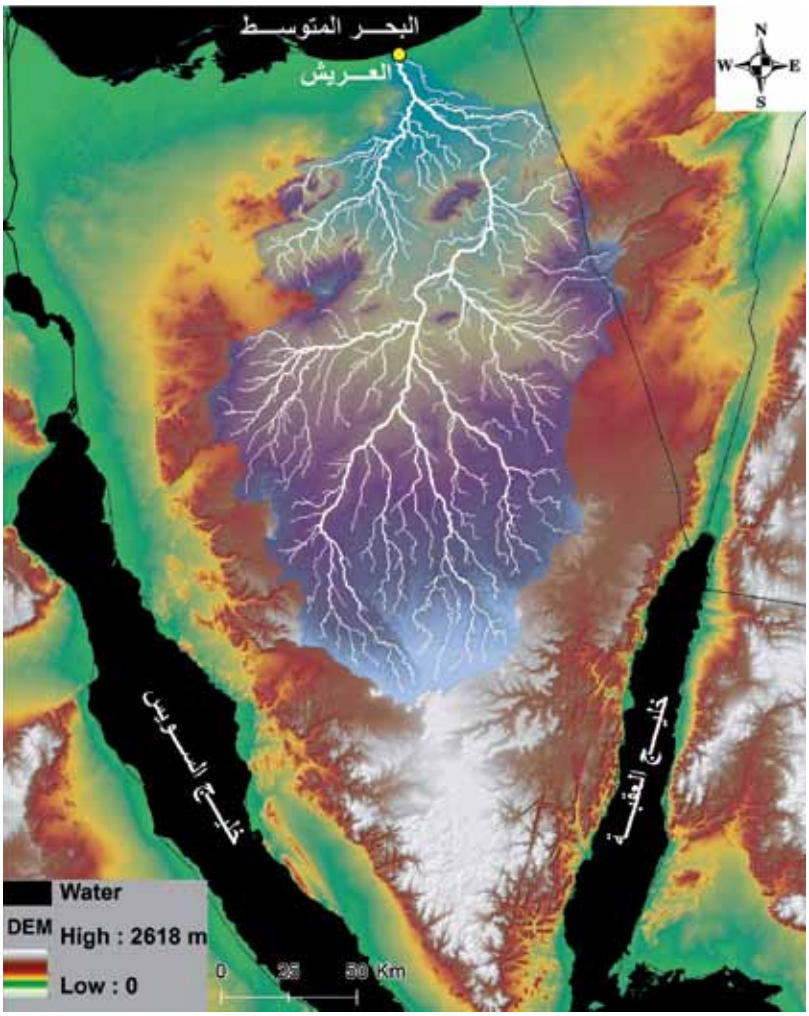
وغاب عن أنظارنا ساعةً، وعاد وفي يده خيط يتدلَّى منه عدد من الأسماك الكبيرة، بعدد أفراد المهمة. وضع الأسماك أمامنا، ثم غاب لدقائق، وعاد يجرُّ وراءه كومةً من الأعشاب الجافة، أشعل فيها النار، وشوى عليها الأسماك. وكانت أشهى وجبة ذُقتُها في حياتي.



الصور الفضائية تكشف مجاري مائية في سيناء

نهر قديم تحت الصحراء المصرية

أظهرت دراسة علمية لشمال سيناء المجرى المندثر والبحيرات القديمة في وادي العريش, التي كانت مليئة بالمياه في العصور المطيرة التي انتهت قبل نحو 5000 سنة. في هذا المقال يروي العالم المصري الدكتور فاروق الباز مدير مركز الاستشعار عن بعد في جامعة بوسطن الأميركية الذي أشرف على الدراسة, سبل استغلال نتائجها للاستفادة من السيول الموسمية في تنمية شمال سيناء. كما يعرض إمكانات استخدام صور الأقمار الاصطناعية ومعلومات الرادار لكشف مسارات الأنهار القديمة التي تدل على مواقع تركيز المياه الجوفية تحت سطح الصحارى العربية, باعتبارها مصادر جديدة للأجيال المقبلة



شبكة أودية وادي العريش في شمال سيناء التي تنتهي في مدينة العريش. تم وضع هذه الخريطة اعتماداً على صور الأقمار الاصطناعية

فاروق الباز

تعتبر شبه جزيرة سيناء واجهة مصر الشمالية الشرقية، وعلى رغم ذلك فلم تنل حظها من التنمية، التي اقتصرت على مدن ساحلية في الجنوب فيما ظل الشمال يعاني قلة الموارد وسوء الأوضاع الاقتصادية. لكن المعلومات المناخية تؤكد أن شمال سيناء من أفضل المناطق على مستوى البلاد التي يمكن تنميتها بشكل مستدام باستخدام مصادر المياه الجوفية المتجددة، لأن المنطقة تستقبل أعلى معدل للأمطار في مصر قاطبة.

ولقد حاول الرئيس الراحل أنور السادات دعم إنماء سيناء في العصر الحديث. وبدأ بالفعل التخطيط لعدد من المشاريع في السبعينات وبداية الثمانينات من القرن الماضي، ومنها استزراع أراض في سهل القاع في غرب سيناء باستخدام المياه الجوفية. لكن هذا السهل يقع أيضاً في الجنوب، وبقي شمال سيناء من دون تنمية.

كذلك بدأت دراسة علمية في التسعينات عن شمال سيناء، بمجموعة علمية من معهد الصحراء والمساحة الجيولوجية ومركز أبحاث الفضاء في جامعة بوسطن. نتج عن هذه الدراسة تحديد أودية شمال سيناء وتاريخ تطورها واقتراح استزراع أراضيها باستخدام مياهها الجوفية. ومع أن نتائج هذه الدراسة ظهرت في كتاب أصدره مركز الصحراء في مصر، لكنها لم تدخل حيز التنفيذ.

لذلك بدأت دراسة علمية مستفيضة لشمال سيناء كرسالة لنيل درجة الدكتوراه للباحث مصطفى أبوبكر من جامعة الأزهر، تحت إشرافي في جامعة بوسطن. أوضحت الدراسة أن لا بديل عن استخدام المياه الجوفية المتجددة كأحد أهم المصادر الطبيعية للحياة في سيناء. علاوة على ذلك، فشمال سيناء مكان مثالي لتنمية زراعية وسكانية، إذ يتميز بمناخه المعتدل ويعتبر قريباً نسبياً من المدن المزدحمة بالسكان مثل العريش ومدن قناة السويس، إضافة الى سكانه من البدو.

الصورة في الصفحة المقابلة: وادٍ في شبه جزيرة سيناء. هل مرّ نهر من هنا؟ (أ ف ب)

اقترحت نتائج دراسة مصطفى أبوبكر، تحت إشراف د. فاروق الباز، شق قناة بطول كيلومترين وعمق ستة أمتار تصل المجرى الحالي لوادي العريش بمجراه القديم. هذه القناة سوف تحول مسار السيول الموسمية الى منطقة منبسطة غرب جبل الحلال، فيها قرابة نصف مليون فدان يمكن استصلاحها لتوفير حياة مستقرة والاستثمار في الإنتاج الزراعي. وسوف تقلل القناة المقترحة من مخاطر السيول المدمرة على مدينة العريش، وتزيد استفادة السكان من الأمطار الموسمية بدلاً من فقدان ملايين الأمتار المكعبة من المياه العذبة في البحر

السهل المقترح للاستصلاح بين جبال سيناء الشمالية، حيث كان النهر القديم يصب رواسب مخصّبة على مساحة أكثر من 140 كيلومتراً مربعاً

شملت الدراسة التفصيلية مسار نهر العريش القديم غرب جبل الحلال. وأظهرت للمرة الأولى المجرى المندثر والبحيرات القديمة لوادي العريش، التي كانت مليئة بالماء في العصور المطيرة التي انتهى آخرها قبل نحو 5000 سنة، كما أثبتت دراساتي أن هذه هي الحال في سائر الصحراء العربية.

اعتمدت الدراسة على دمج بيانات الصور الفضائية والمعلومات الطبوغرافية مع التأكيد الحقلي بمعدات الجيوفيزياء والدراسات الميدانية، بالإضافة إلى معالجة وتفسير مجموعة واسعة من بيانات صور الرادار التي أظهرت أن المجرى القديم لوادي العريش كان يمر في منطقة السر والقوارير بطول نحو 110 كيلومترات، وتراوح عرض مجراه بين 500 و3000 متر. وتم اكتشاف رسوبيات هذا النهر القديم تحت غطاء رقيق من الرمال. إضافة إلى ذلك، تم تحديد ثلاثة مواقع لبحيرات قديمة تكونت في منخفضات خلف جبال خريم وطلعة البدن والحلال ويعتقد احتواؤها على مياه جوفية.

اقترحت نتائج الدراسة شق قناة بطول كيلومترين وعمق ستة أمتار عند وادي أبوسوير، جنوب غرب طلعة البدن، لكي تصل المجرى الحالي لوادي العريش بمجراه القديم. هذه القناة سوف تحول مسار السيول الموسمية الى منطقة منبسطة غرب جبل الحلال، فيها قرابة نصف مليون فدان يمكن استصلاحها لتوفير حياة مستقرة والاستثمار في الإنتاج الزراعي.

وسوف تقلل القناة المقترحة من مخاطر السيول المدمرة على مدينة العريش، وتزيد استفادة المجتمع من الأمطار الموسمية بدلاً من فقدان ملايين الأمتار المكعبة من المياه العذبة في البحر. كما أن تحويل مسار السيول سوف يساهم في زيادة تغذية مياه الأمطار للخزان الجوفي، ما يؤهل ارتفاع منسوب المياه الجوفية ويساعد على تجدد الخزان.

لذلك يمكن أن تؤدي نتائج هذا البحث العلمي الجديد إلى مساعدة الحكومة المصرية على التخطيط لعبور جديد يكون غرضه تنمية شمال شبه جزيرة سيناء ورفعة أهلها.

دراسة بيئة الصحراء من الفضاء

آثرت وكالة الفضاء الأميركية (ناسا) تطبيق ما تعلمناه خلال رحلات أبولو في دراسة الأرض وكواكب المجموعة

الشمسية الأخرى في المدار. وهكذا بدأ في العام 1972 مشروع «سكاي لاب» (المختبر السماوي) لمدار الرواد حول الأرض. وبدأ في العام نفسه مشروع «لاندسات» للأقمار الاصطناعية لتصوير الأرض وبث الصور آلياً من الفضاء. كذلك بدأ التخطيط لرحلة أبولو-سويوز، وهي أولى الرحلات الأميركية-الروسية المشتركة التي انطلقت الى مدار الأرض في تموز (يوليو) 1975.

كنت مسؤولاً عن تدريب رواد رحلة أبولو-سويوز لتصوير الأرض، على غرار ما فعلناه من مدار القمر في مشروع أبولو. شمل ذلك تصوير أجزاء كثيرة من صحارى العالم، وخاصة الصحراء العربية. وأوضحت هذه الصور الكثير من التضاريس بتفصيل غير مسبوق. وللتأكد من الدقة في تفسير هذه الصور، قمت بزيارات ميدانية في صحارى شمال أفريقيا وشبه الجزيرة العربية. ومع أن هذه الصحارى الشاسعة ما زالت تحتفظ بأسرار لا حصر لها عن تضاريسها وتطورها مع الزمن، فلقد علمتنا الكثير.

في مبدأ الأمر علمتنا الصحراء العربية أنه يجب التمعن في دراسة الصحراء لأننا لا نعرف عنها إلا القليل، وذلك لثلاثة أسباب: فقد نشأت علوم الأرض في أوروبا، وهي القارة الوحيدة التي ليست فيها صحراء، لذلك لم يهتم الأوائل بتضاريس الأراضي الجافة. ثم إن الصحراء واسعة شاسعة ويصحب الترحال فيها ولا يقصد دراستها إلا قلة من العلماء حتى وقتنا الحالي. وإلى ذلك، يغطي الصحراء خليط من فتات الصخور والرمال، ويصعب على الجيولوجي تحديد أصل الرواسب وتاريخ تطورها. لهذه الأسباب نجد أن الكتابات العلمية عن طبيعة بيئة الصحراء قليلة جداً. وتؤهل لنا الصور الفضائية دراسة الصحراء لأنها توضح تضاريس صخورها بجلاء. كذلك يسهل متابعة ما يحصل من تغيرات بيئية على سطح الصحراء بمقارنة صور تؤخذ في أوقات مختلفة.

مياه تحت الرمال

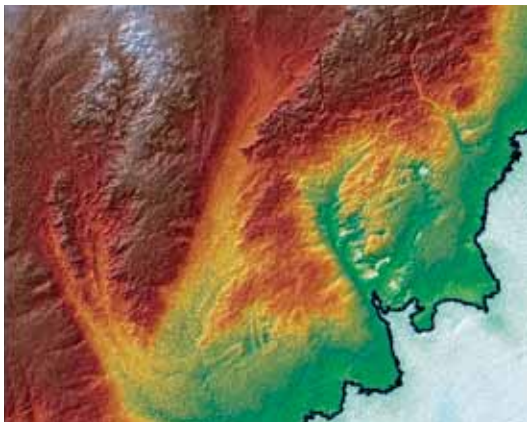
تبين من أبحاثنا في الصحراء العربية، في شمال أفريقيا وشبه الجزيرة العربية، أساسيات كثيرة يمكن تطبيقها على بقية صحارى العالم، ومنها ما يأتي:

أولاً، أصبح حزام الصحراء العربية في صورته الحالية منذ نحو 5000 عام. أما الحقبة ما بين 5000 عام ونحو 11,000 عام فكانت تتميز بهطول أمطار غزيرة كانت تغذي أنهاراً عديدة يصب أكثرها في بحيرات كبيرة. سبق هذه الحقبة المطرة حقبة جافة ثم حقبة ممطرة أخرى ثم حقبة جافة وهكذا. ودامت كل حقبة من هذه الأحقاب المتتالية من 6000 آلاف إلى 30 ألف سنة، واستمرت هذه الحال طوال النصف مليون سنة الأخيرة على الأقل.

ثانياً، نتجت رمال الصحراء من تفتيت الصخور في أعالي الهضاب والجبال بواسطة مياه الأمطار أثناء الأحقاب المطرة السالفة الذكر. تحركت حبات الرمال مع المياه الجارية على السطح في أودية، حيث تجمعت في منخفضات وترسبت في قاع بحيرات.

ثالثاً، نتج من تغير المناخ منذ 5000 عام أن قلت الأمطار وجفت مياه الأنهار والبحيرات. عندئذ بدأت الرياح تتفاعل مع الرسوبيات التي تعرضت للهواء. ومن المعروف أن الرياح

أشعة الرادار تخترق الرمال وتكشف أنهاراً قديمة مدفونة تحت الصحراء. وقد كشف الرادار أنهاراً قديمة في دارفور



صورة رادارية لإقليم دارفور في السودان

في الصحارى العربية تأتي من الشمال، لذلك نتج عن حركة الرياح من الشمال إلى الجنوب تصنيف هذه الرسوبيات تبعاً لحجم المكونات في ثلاث فئات: التراب الذي يقل حجم حبيباته عن 0,2 مليمتر يندفع مع الهواء ويصلنا على شكل عواصف ترابية، والحصى الذي يزيد حجم حبيباته عن 2 مليمتر لا تستطيع الرياح زحزحته ويبقى على سطح الصحراء، والرمال التي يتراوح حجم حبيباتها من 0,2 الى 2 مليمتر تتجمع نتيجة زحزحة الرياح لها على شكل كثبان رملية. وهكذا الحال في الصحراء العربية، حيث تتكون كثبان طولية الشكل، وفي أماكن أخرى حيث تقل كمية الرمال تتكون كثبان هلالية الشكل. ولا يغير من مسار الكثبان إلا الطبيعة الطبوغرافية محلياً، لذلك فتجنب مسارها في أي عمل إنمائي مهم للغاية.

رابعاً، بما أن الرمال جاءت أصلاً من المياه التي تجمعت في بحيرات، فإن أماكن تجمع الرمال تدل على أن المياه كانت تتسرب في باطنها أثناء الأحقاب المطرة. يتم هذا التسرب إما من خلال المسامية الأصلية، أي الفجوات بين حبيبات الصخور، أو المسامية الثانوية التي تؤهلها الشقوق والفوالق

وادي اطلاح في سيناء حيث تتدفق مياه عذبة من الصخور وتروي أشجار النخيل وزراعات أخرى

في الصخور والتي تسهل مرور السوائل في مساراتها.

لذلك فان مواقع تراكم الرمال في المنخفضات هي أيضاً أماكن تجمع المياه تحت سطح الأرض. ولقد كانت هذه الحقيقة العلمية غائبة كلياً لدى خبراء المياه الجوفية في بلادنا، ويلزم أخذها في الحسبان مستقبلاً. وهذا يعني أيضاً ضرورة دراسة الصور الفضائية دراسة متعمقة أثناء البحث عن مصادر جديدة للمياه الجوفية في المنطقة العربية.

صور فضائية عالية الدقة

توضح الصور التي يأخذها رواد الفضاء، وكذلك الصور المتعددة الأطياف، أنواع الصخور والتربة وأماكن تجمع الرمال. وتساعد المعلومات الرادارية على توضيح التضاريس المغمورة بالرمال. وتوضح الصور الحرارية أماكن تجمع المياه على السطح.

أخذ رواد الفضاء صوراً عديدة للأرض أثناء رحلات جيميني وأبولو وسكاي لاب وأبولو ـ سويوز، بالإضافة إلى رحلات مكوك الفضاء. وقد أخذت معظم هذه الصور بالفيلم الملون الذي يوضح الألوان الطبيعية.

وهناك أقمار اصطناعية يتم دفعها الى ارتفاع 36,000 كيلومتر فوق سطح الأرض، حيث تعادل سرعة دورانها حول الأرض سرعة دوران الأرض حول محورها، لذلك تبقى ثابتة فوق النقطة ذاتها من خط الاستواء. تستطيع هذه الأقمار بث المعلومات عن غطاء السحب وهبوب الرياح في أعالي الغلاف الجوي في كل ساعة، ومنها أقمار ميتيوسات الأوروبية ونوا الأميركية التي تقوم بتغطية نصفي الأرض الشرقي والغربي لهذا الغرض.

أثبت برنامج لاندسات الأميركي أهمية الاعتماد على جمع وبث المعلومات الرقمية آلياً ومعالجتها لكي تعطي صورة للأرض منذ العام 1972، وقد ساهم في دراسات عديدة في العالم أجمع. وللعلم، فإن محطة الاستقبال في المملكة العربية السعودية تؤهل استقبال الصور الفضائية التي تغطي معظم أرجاء العالم العربي.

في الوقت نفسه، تقوم أقمار سبوت الفرنسية بأخذ صور دقيقة، بعضها يوضح ما حجمه 2,5 متر، بطريقة مجسمة تسمح بدراسة فوارق الارتفاعات في تضاريس الأرض. وكثيراً ما تم خلط صور أقمار سبوت ذات الدقة التعبيرية المتميزة 2,5 متر مع صور لاندسات بدقة 15 متراً التي توضح كيميائية الصخور والتربة وأنواع الغطاء النباتي.

وتستخدم «ناسا» حالياً أجهزة «أستر» و«موديس» لتصوير الأرض بدقة متناهية. إضافة الى ذلك، أصبح للقطاع الخاص دور كبير في مشاريع تصوير الأرض من الفضاء. فهناك شركات تدير برامج للتصوير بدقة تعبيرية

عالية تصل الى نصف متر، للبيع مباشرة لمن يدفع الثمن في أي مكان في العالم عبر شبكة الإنترنت.

وقد أطلقت كل من السعودية ومصر والجزائر مؤخراً أقماراً اصطناعية لتصوير الأرض من الفضاء لدعم مشاريعها التنموية.

مياه جوفية في صحراء مصر والسودان

شاركت «ناسا» و«نيما» ـ وهي الهيئة المسؤولة عن جمع المعلومات من الفضاء للاستخدامات العسكرية ـ في إعداد جهاز راداري على متن مكوك الفضاء لجمع معلومات عن طبوغرافية الأرض. وتم هذا بدقة تعبيرية من 90 متراً وأخرى أدق تصل إلى 30 متراً.

تعتبر هذه المعلومات في نظري من أهم المعلومات الفضائية، حيث أن المعلومات المسموح استخدامها بواسطة الهيئات المدنية بدقة 90 متراً تؤهل التعرف بالطبوغرافيا في صورة غير مسبوقة. ولذلك فلها أهمية قصوى في دراسة تضاريس الصحراء، ليس فقط في الوقت الحاضر ولكن أيضاً في الماضي أثناء هطول الأمطار الغزيرة وتجمع المياه الجوفية.

على سبيل المثال، أثبتت الأبحاث في مركز أبحاث الفضاء في جامعة بوسطن نتائج دراسة معلومات الرادار الحديثة من الفضاء، التي أوضحت آثاراً لبحيرة قديمة كانت تغطي مساحة دارفور الشمالية بكاملها. وقد اتضحت حدود البحيرة من دراسة صور الفضاء والمعلومات الطبوغرافية من مكوك الفضاء. حددت المعلومات أن حوض البحيرة امتلأ بالماء حتى ارتفاع 573 متراً فوق سطح البحر منذ آلاف السنين. عند ذلك وصلت مساحة البحيرة الى 30,750 كيلومتراً مربعاً، واحتوت على 2,530 كيلومتراً مكعباً من المياه.

يشبه هذا المنخفض موقع بحيرة قديمة أخرى في جنوب غرب مصر استخرجت منها مياه جوفية بغزارة، حيث يوجد حالياً أكثر من 1000 بئر في منطقة شرق العوينات. وتستخدم هذه الآبار حالياً في الزراعة لإنتاج القمح والحمص والفول وغيرها.

لذلك أعلن السودان مبادرة «ألف بئر في دارفور» لاستخراج المياه الجوفية ورفع المعاناة عن أهل دارفور وفتح آفاق جديدة للتنمية في شمال غرب السودان. كذلك أعلنت الأمم المتحدة أنها سوف تتكفل بحفر عدة آبار لاستخدام قوات السلام التي يخطط لانتشارها في دارفور.

مصادر مائية جديدة للعرب

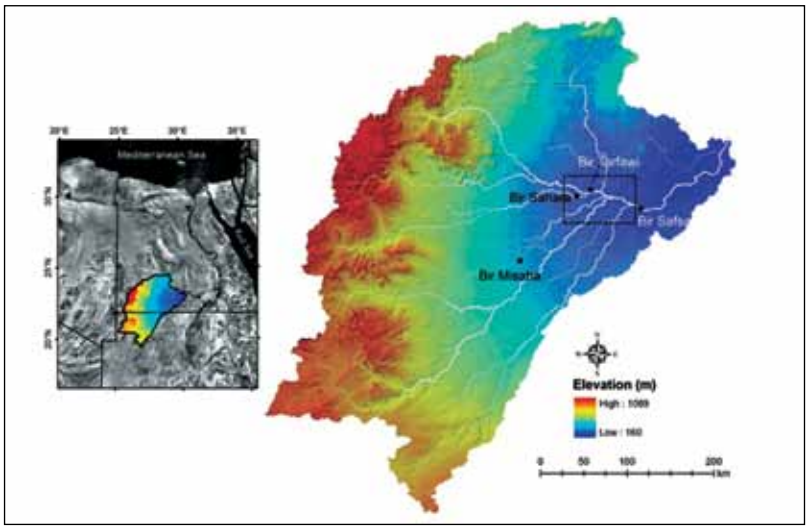
أثبتت أجهزة الرادار أهميتها القصوى في دراسة الصحراء، لأنها تبث موجاتها تجاه سطح الأرض ثم تسجل الصدى الذي يعود إليها، لذلك فهي لا تعتمد على ضوء الشمس مثل أجهزة التصوير الأخرى (أي أنها تعمل نهاراً وليلاً) كما أنها تخترق السحب ولا يؤثر عليها الغلاف الجوي.

وقد أوضحت لنا صور الرادار التركيبات الجيولوجية في كثير من أنحاء العالم. كذلك اتضح أن لهذه الموجات قابلية فريدة في اختراق رمال الصحراء الجافة وتوضيح تضاريس الأرض المغمورة بالرمال. ولهذه الخاصية استخدامات هامة في الصحارى العربية. فصور الرادار توضح لنا مسارات الأودية القديمة التي كانت تمثل أنهاراً تسري فيها المياه بغزارة في الأحقاب الجيولوجية السابقة، عندما كانت الأمطار تهطل بكثرة، ثم اختفت تحت الرمال بعد أن حل الجفاف في منطقتنا قبل نحو 5000 سنة. وتتمثل أهمية مسارات الأنهار القديمة في أنها تدلنا على مواقع تركيز المياه الجوفية تحت سطح الصحراء، كما هي الحال في ليبيا حيث تبين من صور الرادار أن هناك واديين يصلان تحت الرمال الى واحة الكفرة.

إن خطوات إعداد خبراء في مجال تكنولوجيا المعلومات الفضائية لا تستعصي على مؤسسات تعليمية تنشأ لهذا الغرض في العالم العربي، لأن ذلك لا يحتاج إلى ما ليس متاحاً. ويبين ما سلف أن التعمق في دراسة صور الفضاء يعود علينا بنفع ملموس في حياتنا وفي فهم البيئة التي نعيش فيها. والمثل الحي على ذلك هو التعرف على سبل تجمع المياه في باطن الأرض وأهمية ذلك في البحث عن مصادر جديدة للمياه الجوفية لتأمين مستقبل الأجيال القادمة في الوطن العربي. ■

NASA

القمر الاصطناعي «لاندسات 8» الذي أطلقته «ناسا» في شباط (فبراير) 2013



تم حفر أكثر من 1000 بئر للري نتيجة كشف أنهار قديمة في جنوب مصر

تقرير «أفد» في مؤتمر البحرين للطاقة: الكفاءة وتنويع المصادر ورفع الدعم

ناقش مؤتمر إدارة الطاقة، الذي عقد بين 9 و11 كانون الأول (ديسمبر) في البحرين، تقرير الطاقة المستدامة الذي صدر عن المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد). نظمت المؤتمر الهيئة الوطنية للنفط والغاز وجمعية المهندسين البحرينية، بالتعاون مع جامعة الخليج العربي. وتلقى دعوة التقرير إلى الرفع التدريجي لدعم أسعار الوقود والكهرباء قبولاً واسعاً، خاصة أنه يوصي بتحويل كلفة الدعم إلى خدمات اجتماعية تصل فوائدها إلى الفقراء والمحتاجين فعلاً، بعدما تبين أن أكثر من 90 في المئة من قيمة الدعم كما يطبق حالياً يستفيد منها الأغنياء. وكانت الإمارات والكويت وعُمان أعلنت مؤخراً خطوات لإعادة النظر في سياسات دعم الأسعار.

أكد أمين عام «أفد» نجيب صعب في كلمته الافتتاحية على أهمية معالجة ثغرة تسعير الطاقة، لأن الأسعار غير الواقعية المدعومة في معظم البلدان العربية تؤدي إلى الهدر وانعدام الكفاءة. كما أن هذا الوضع لا يشجع القطاع الخاص على الاستثمار في خدمات الطاقة التقليدية، خاصة الغاز الطبيعي، أو مصادر الطاقة المتجددة.

وأكد أنه إذا حسبت الدول المنتجة للنفط الكلفة الحقيقية لاستنزاف هذا المورد الوطني، وأثر كثافة استهلاك الطاقة محلياً على تلوث الهواء وصحة المواطنين، لوجدت أن عليها رفع أسعار البيع المحلية ربما أعلى من الأسعار في الدول المستوردة. وقدم الدكتور ابراهيم عبدالجليل، المحرر المشارك للتقرير ومدير كرسي الشيخ الزايد للطاقة والبيئة في جامعة الخليج العربي، عرضاً لأهم نتائج التقرير وتوصياته.

ودعا إلى تنويع مصادر الطاقة وبالتالي تنويع الاقتصاد، والاستفادة من الأسعار الحالية لتصدير النفط في دعم البحث العلمي وامتلاك التكنولوجيا لمواجهة تحديات المستقبل.

وتحدث الدكتور محمد الصبّان، كبير المفاوضين السعوديين في مباحثات تغيّر المناخ لأكثر من 15 عاماً، فوصف تقرير «أفد» بأنه «الدراسة الأكثر شمولية وتوازناً عن وضع الطاقة في المنطقة العربية، وهي توفر مجموعة من المقترحات المدروسة والملائمة لصانعي القرار». وأكد أنه يجب التوقيف التدريجي للدعم في أسرع وقت، لأنه يمنع تطوير قطاع الطاقة التقليدي كما يعرقل تنويع مصادر الطاقة، فضلاً عن هدر مورد وطني ثمين وتعريض الاقتصاد لخطر محدق. وقال الصبّان إنه إذا لم يتم تعديل التسعير للمستهلك، سيستمر الهدر وقد تضطر الدول المصدرة للنفط اليوم إلى استخدام معظم إنتاجها للاستهلاك المحلي. ودعا إلى توزيع أعباء التصدي لتغيّر المناخ بعدالة.

ووصف الدكتور سعد الجندل، مدير إدارة كفاءة الطاقة في مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، تقرير «أفد» بأنه «تحذير يقرع ناقوس الخطر ويضيء الطريق لصناع السياسات، إذ يظهر بالأرقام والتحليل العلمي أن الاستمرار في سياسات الطاقة الحالية سيؤدي إلى مشاكل يصعب حلها». وأيد ما جاء في التقرير من أنه يمكن اعتبار كفاءة الطاقة المصدر الأول للطاقة المتجددة في المنطقة العربية.

وكان صعب قدم تقرير «أفد» إلى الشيخ أحمد بن محمد آل خليفة، وزير المال ورئيس الهيئة الوطنية للنفط والغاز في البحرين، وبحث مع رئيس جامعة الخليج العربي الدكتور خالد العوهلي برامج تعاون في الدراسات البيئية مع المنتدى. ويذكر أن المنتدى العربي للبيئة والتنمية باشر العمل على تقريره لسنة 2014 في موضوع «الأمن الغذائي».

أفد في مؤتمر الشبكة العربية للابتكار

ألقى نجيب صعب أمين عام المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) كلمة رئيسية في الاجتماع السنوي الثاني للشبكة العربية للابتكار الذي عقد في منتجع البحر الميت في الأردن في 6 و7 كانون الأول (ديسمبر). فتحدث عن دور الابتكار في تحسين إدارة الموارد الطبيعية التي هي جوهر التحديات البيئية. واستند في تحليله إلى تقارير أفد حول البصمة البيئية والاقتصاد الأخضر، ودعا الباحثين العرب الى زيادة البحوث المتعلقة بتكنولوجيات المياه والطاقة.

تضمن المؤتمر مسابقة ابتكار بين فرق من الطلاب العرب، قدموا مشاريع مثل استخدام ثاني أوكسيد الكربون لتوليد الطاقة، ومعالجة مياه الصرف الصحي بواسطة ثاني أوكسيد التيتانيوم، وروبوت لتعقب الأنابيب المدودة تحت الأرض، وتحويل النفايات البلاستيكية إلى طاقة. وقد عرض 24 فريقاً مشاريعهم في جلسات المؤتمر الجانبية.

كما شارك صعب في اجتماع الفريق الاستشاري وكان عضواً في لجنة التحكيم التي قيّمت المشاريع المتنافسة. استند التقييم على معايير متعددة أهمها: الحوافز، إثبات المفهوم، الابداع، الحلول المطروحة وقابلية التطبيق.

تأسست الشبكة العربية للابتكار نتيجة جهود مجموعة من الباحثين الشباب العرب، معظمهم من جامعة كامبريدج. وهي تهدف إلى نشر روح الابتكار بين طلاب المنطقة العربية. وقد نظمت أول مؤتمر ومسابقة للابتكار في أبوظبي عام 2012.

ستقدم كلية إدارة الأعمال في جامعة كامبريدج للفائزين في المسابقة دورة تدريبية مكثفة لمدة أسبوع من أجل تعزيز قدرتهم على تطوير خطة عمل تساعد على تسويق أفكارهم وتحويلها إلى مشاريع ناجحة.

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

ماذا حقق «أفد» سنة 2013؟

مرت سنة أخرى مليئة بالتحديات على المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد)، الذي بقي متمسكاً بمهمته دعم السياسات والبرامج البيئية الضرورية لتنمية العالم العربي، استناداً إلى العلم والتوعية. «فبعد كل الحروب والنزاعات، سيبقى الناس بحاجة الى حماية الرأسمال الطبيعي ليشربوا ويأكلوا ويتنفسوا». هنا ملخص عن أعمال «أفد» لسنة 2013:

التقرير السنوي والمؤتمر العام

- أنتج المنتدى تقريره السنوي السادس في سلسلة وضع البيئة العربية، وذلك في موضوع الطاقة المستدامة. شارك في التقرير أكثر من 60 مؤلفاً وخبيراً ومشرفاً ومراجعاً.
- تم استخدام تقارير «أفد» السابقة خلال سنة 2013 كمراجع رئيسية في أكثر من 32 كتاباً ودراسة وتقريراً رئيسياً. وقامت هيئات إقليمية ودولية بإعادة نشر أجزاء من التقارير، بما فيها برنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب)، واللجنة الاقتصادية الاجتماعية لغرب آسيا (إسكوا)، والبنك الدولي، وجامعة الدول العربية، والصندوق الكويتي للتنمية، ومجلات علمية رئيسية بما فيها «لانسيت».

الاقتصاد الأخضر

- في إطار مبادرة «أفد» حول الاقتصاد الأخضر، تم تقديم تقرير «أفد» للعام 2011، بعنوان «الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير» في 16 اجتماعاً إقليمياً ودولياً، كما تم استخدامه لتطوير استراتيجيات نمو خضراء في كثير من البلدان العربية.
- تم تقديم دليل «أفد» حول كفاءة الطاقة في أبنية المكاتب في قمة طاقة المستقبل في أبوظبي، كما استخدم في 28 دورة تدريبية لشركاء «أفد»، خصوصاً برنامج الاتحاد الأوروبي حول كفاءة الطاقة في حوض المتوسط.

البصمة البيئية

- تقرير «أفد» لسنة 2012، حول البصمة البيئية في البلدان العربية، تم تقديمه مع الهيئة العامة للبيئة في الكويت، والجمعية الملكية لحماية الطبيعة في عمّان، ومنظمة المدن العربية في الدوحة، وجامعة الخليج العربي في المنامة، والمؤتمر الوزاري لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في نيروبي.
- عقب تقديم التقرير في الكويت في نيسان (أبريل) 2013، أعلنت الهيئة العامة للبيئة إطلاق برنامج وطني للبصمة البيئية، يهدف الى وضع أنظمة لتدقيق حسابات الرأسمال الطبيعي.

الشركاء الإقليميون والدوليون

- ساهم المنتدى في 42 اجتماعاً وتقريراً دولياً خلال 2013، وكان في 12 منها شريكاً في التنظيم.
- يستمر المنتدى في تأدية دوره الاستشاري كعضو مراقب في مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة وغيره من هيئات جامعة الدول العربية.
- شارك المنتدى في مجموعة من المفاوضات الرئيسية، ولا سيما تلك المتعلقة بتغير المناخ، وقدم خدمات استشارية للعديد من الوفود. وتجدر الاشارة الى أن اقتراح «أفد» إعتماد ثلاثة مسارات لتخفيض انبعاثات الكربون، كإطار لتجاوز الطريق المسدود، لقي دعماً ملموساً.
- نظم المنتدى جلسة خاصة خلال اجتماعات المجلس الحاكم لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في نيروبي، شارك فيها 8 وزراء ومندوبون من 38 دولة.

برنامج التربية البيئية

- بالتعاون مع وزارة التربية في لبنان، تولى المنتدى تدريب 600 مشرف مدرسي على استعمال دليل التربية البيئية «البيئة في المدرسة» وموقعه الإلكتروني www.afed-ecoschool.org
- نظم المنتدى مسابقة إقليمية للمدارس تقوم على تطوير صفحة بيئية على الفيسبوك باسم المدرسة، يديرها الطلاب. شارك في المسابقة عشرات آلوف الطلاب، الذين أصبحوا يشكلون شبكة عربية بيئية على وسائل التواصل الاجتماعي.

التوعية البيئية

- تم إنشاء موقع إلكتروني مرجعي لمجلة «البيئة والتنمية» يحتوي على أرشيف كامل لفترة 17 سنة، الى جانب الأخبار والتعليقات اليومية. ويعتبر الموقع اليوم www.afedmag.com العنوان الإلكتروني المرجعي الأول بالعربية، واستقطب نحو 5 ملايين زيارة ومئة ألف مستخدم خلال 9 أشهر.
- استمر نشر «الجريدة الخضراء» فصلياً بطبعة ورقية وعلى الإنترنت.
- تتولى 12 صحيفة عربية يومية رائدة نشر صفحات بيئية دورية بالاشتراك مع المنتدى.
- تم بث الأفلام الوثائقية التي أنتجها المنتدى أكثر من 240 مرة على شبكات تلفزيونية محلية وإقليمية.

وسائل التواصل الإجتماعي

- تم تطوير مواقع إلكترونية وصفحات تواصل اجتماعي، بالإضافة إلى قناة يوتيوب لـ «أفد».
- شهد موقع فيسبوك لمجلة المنتدى «البيئة والتنمية» شعبية كبيرة منذ إطلاقه في بداية 2013، تمثّلت باستقطابه 300 ألف عضو و12 مليون زيارة خلال 10 أشهر، وبهذا يستضيف المنتدى اليوم أكبر مجتمع بيئي إلكتروني عربي.
- حصل 16 صحافياً على دعم من المنتدى لحضور اجتماعات ودورات تدريب.

عضو جديد: هيئة الامارات للهوية

انضمت هيئة الإمارات للهوية الى عضوية المنتدى العربي للبيئة والتنمية عن فئة الهيئات الحكومية المراقبة. وهي هيئة اتحادية مستقلة، تم إنشاؤها عام 2004، تتبنى مجموعة من المبادرات في مجال الاستدامة البيئية، وفي مقدمتها مبادرة «المباني الخضراء» التي تهدف إلى تحويل جميع مرافق الهيئة إلى مبان خضراء تعتمد على الاستخدام الذكي للكهرباء والماء والموارد الأخرى. إضافة الى ذلك تهدف مبادرة «التكنولوجيا الخضراء» إلى تمكين اعتماد الهيئة على أنظمة ذكية صديقة للبيئة في الأجهزة المستخدمة ومركز العمليات، تساهم في تخفيف استهلاك الطاقة والمحافظة على البيئة. لمزيد من المعلومات، يمكن زيارة موقع الهيئة:
www.id.gov.ae

نفط الهلال: أين الشرق الأوسط من سباق شركات الطاقة العالمية؟

لاحظ تقرير لـ «نفط الهلال» أن نفوذ شركات الطاقة يتعاظم مع الزمن ومع استمرار الانجازات التي تدخلها على مكونات قطاعات الطاقة. وأشار إلى تصنيفات وكالة «بلاتس» المتخصصة بخدمات قطاع الطاقة والتي تستند على أداء شركات الطاقة بالإضافة إلى مجموعة من المؤشرات تتصل بحجم الاصول وتطورها والايرادات ونموها والارباح وديمومتها ومصادرها والعوائد الاستثمارية لرؤوس الاموال، وغيرها من المؤشرات ذات العلاقة بالاستثمارات والحصص السوقية ونتائج الأعمال. ولفت إلى أن التراكم الزمني واحتلال المراكز الأولى عالمياً على مستوى الانتاج وحجم الاستثمارات الموجهة الى قطاعات النفط والغاز لدى دول المنطقة العربية، والاستحواذ على مراكز قيادية والتحكم في الاقتصاد العالمي من قبل أعضاء أوبك، لم يشفع لشركات الطاقة الوطنية لتكون ضمن المراتب العشر الأولى أو العشرين الأولى، رغم التطورات المسجلة والتراكم المفترض على المراكز المالية والتقنية وعلى مستوى الخبرات والتخصصات والتدفقات النقدية. يذكر أن المركز الأول جاء من نصيب شركة «إكسون موبيل» الأميركية، فيما جاءت شركة «شيفرون» في المرتبة الثانية، وشركة «رويال داتش» البريطانية الهولندية في المرتبة الثالثة عالمياً. ويشكل مؤشر مبيعات النفط والغاز المصدر الأساسي للتدفقات النقدية لهذه الشركات، بالإضافة إلى الارتفاع الحاصل على إيراداتها وقيم أصولها وصافي أرباحها نتيجة ارتفاع أسعار المواد الخام واستمرار النمو والتوسع في أعمالها على مستوى العالم.

ورأى التقرير أنه لا بد لشركات الطاقة الوطنية لدى منطقة الشرق الأوسط من أن تحذو حذو الشركات العالمية على مستوى آليات العمل والتطور والتوسع الداخلي والخارجي وصولاً إلى اعتبارها قيماً اقتصادية مضافة بحد ذاتها في الأوقات كافة، والقدرة على المنافسة في النشاط على المستوى العالمي، كبديل عن الاكتفاء بما لديها من مصادر وثروات محلية، تتقاسمها مع شركات الطاقة العالمية في المراحل الانتاجية كافة.

نفط الهلال عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

رزان المبارك: 155 بليون دولار استثمارات الخليج لتوليد الطاقة الشمسية

تعمل دول مجلس التعاون الخليجي خلال المرحلة الحالية على تنويع مصادر الطاقة لديها، في مساعيها لمواجهة تغير المناخ، كما أكدت الأمينة العامة لهيئة البيئة في أبوظبي رزان خليفة المبارك التي لفتت إلى «تبنّيها خططاً لتحقيق ذلك مثل مشاريع إنتاج الطاقة النووية والطاقة الشمسية».

وأشارت المبارك إلى أن دول الخليج الست بدأت بناء محطات لتوليد الطاقة الشمسية باستثمارات تتجاوز 155 بليون دولار وقدرات توليد طاقة تتجاوز 84 جيغاواط، ويتوقع إنجازها بحلول سنة 2017.

وأوضحت أن الإمارات والسعودية تتصدران قائمة أكبر الأسواق تنفيذاً لهذه المشاريع مع استثمارهما في معظم المشاريع قيد التنفيذ. وتعمل الإمارات على الانتقال إلى مصادر الطاقة المتجدّدة وتلك المتدنية الكربون والحد من انبعاثات غازات الدفيئة من محطات الطاقة الحالية ومرافق إنتاج النفط والغاز. وقالت: «نستهدف من خلال السياسات المتعلّقة بإدارة الطلب على الطاقة الحدّ من الاستهلاك المفرط لها».

ورأت المبارك أن الثابت علمياً حصول التغير المناخي فعلاً على المستوى العالمي، وقد تجاوزت كمية ثاني أوكسيد الكربون في أيار (مايو) الماضي عتبة 400 جزء في المليون، وهي تُسجل للمرة الأولى خلال 55 عاماً من تاريخ بدء قياس هذه الكمية في الهواء، وربما الأعلى لأكثر من ثلاثة ملايين عام من عمر الأرض.

هيئة البيئة أبوظبي عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

«أفد» في مؤتمر «الإسكوا» في المغرب حول الطاقة المتجددة

شارك المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) في المؤتمر الاقليمي حول الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة في المناطق الريفية، الذي نظمته اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا) بين 26 و28 تشرين الثاني (نوفمبر) في الرباط بالمغرب. تم تنظيم المؤتمر بالتعاون مع وزارة الطاقة والمناجم والمياه والبيئة في المغرب، وإدارة الطاقة في جامعة الدول العربية، والمركز الاقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE). عرض أثناء المؤتمر الفيلم الوثائقي «طاقة تضيء المستقبل» الذي يلخص تقرير «أفد» حول الطاقة المستدامة في المنطقة العربية. وتم توزيع تقرير «أفد» الكامل وملخصه التنفيذي وتوصيات مؤتمر «أفد» السنوي على المشاركين في نسخة ورقية فضلاً عن نسخة إلكترونية على DVD تضمنت أيضاً الفيلم الوثائقي.

وفي موازاة المؤتمر، تم تنظيم معرض لبرامج الهيئات المشاركة، بما فيها وزارة الطاقة في المغرب والإسكوا واللجنة الإقليمية لأفريقيا/ شمال أفريقيا و«أفد» و RCREEE.

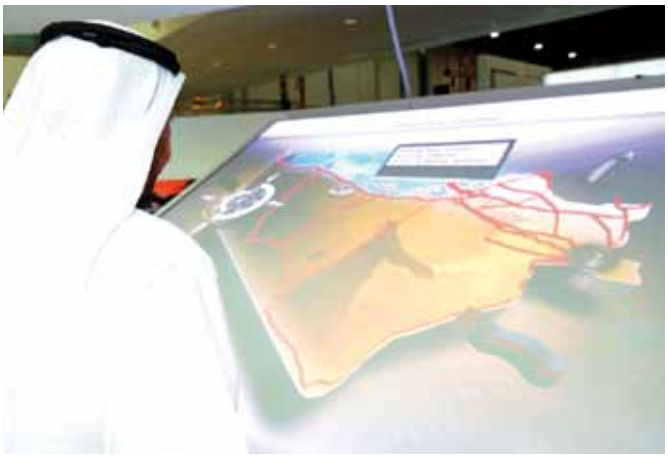
دائرة النقل في أبوظبي تشارك 80 مدينة في الحفاظ على البيئة

انضمت دائرة النقل في أبوظبي، بالتعاون مع الاتحاد العالمي للمواصلات العامة، إلى 80 مدينة في 30 دولة حول العالم أطلقت دعوة مشتركة لتعزيز قطاع النقل العام باعتباره الحجر الأساس في تحقيق التنمية المستدامة.

تهدف هذه الدعوة، التي تجمع تحت مظلتها مشغلي وسائل النقل العام والهيئات والمؤسسات المعنية بتوفير الخدمة، إلى تقديم رسالة إلى الجمهور بضرورة الاعتماد بشكل أكبر على وسائل النقل العام خلال تنقلاتهم اليومية، والاستفادة من المنافع المتعددة التي تتيحها لهم في ظل التكلفة المخفضة ومعايير الأمن والسلامة والراحة العالية التي تتميز بها، إضافة إلى توفر الخدمة وسهولة الحصول عليها على مدار الساعة.

تجدر الاشارة الى أن أسطول الحافلات العامة التابع لدائرة النقل في أبوظبي يضم أكثر من 575 حافلة من أحدث الطرز العالمية تعمل يومياً بواقع 18 ساعة وتقدم خدمات النقل العام لأكثر من 170 ألف راكب يومياً. ووفقاً لأحدث الإحصاءات، فإن أكثر من 65 مليون راكب استخدم خدمة النقل بالحافلات في إمارة أبوظبي العام الماضي.

دائرة النقل في أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية



تدوير النفايات في جامعة البتراء

أطلق فريق من الطلاب في جامعة البتراء مبادرة «دَوِّرْها» بدعم من مؤسسة «انجاز» ووزارة التنمية الاجتماعية وجمعية البيئة الأردنية.

أبدى رئيس الجامعة الدكتور عدنان بدران، الذي رعى حفل إطلاق المشروع، إعجابه بالفكرة التي اعتبرها ريادية وتنم عن وعي كبير لهذا الفريق من طلاب الجامعة بحماية البيئة والمحافظة عليها.

قدم الطلاب تصوراً دقيقاً لمراحل مشروعهم، محددين هدفه الرئيسي في تقليل الأثر البيئي للنفايات الصلبة والإستفادة منها من خلال إعادة تدويرها وبيعها لشركات محلية.

وبين مدير المشروع الطالب محمد أوزدمير سعي فريقه إلى نشر الوعي المجتمعي بأخطار النفايات ومضارها على البيئة والانسان، وزيادة الوعي بمفهوم التدوير والتقليل من استنزاف الموارد الطبيعية ومنع التلوث وتحفيز المجتمع على فرز النفايات.

جامعة البتراء عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

تكريم جامعة الخليج العربي لتفوقها في تخفيض استهلاك الطاقة

كرمت هيئة الكهرباء والماء في البحرين جامعة الخليج العربي لتفوقها في تخفيض استهلاك الطاقة خلال صيف 2013، تقديراً لجهودها في تطبيق برنامج مكثف لترشيد استهلاك الطاقة تحت إشراف الهيئة.

وأحرزت جامعة الخليج العربي تقدماً بارزاً في تقليص أثرها البيئي بعد تطبيق برنامج ترشيد استهلاك الطاقة في المباني التابعة لها والاستخدام الأمثل للأجهزة والمعدات وفق تعاون بدأ منذ العام 2008 مع هيئة الكهرباء والماء.

نوه رئيس الجامعة خالد عبدالرحمن العوهلي بالتعاون المثمر بين الجامعة والهيئة، مما مكن الجامعة من تحقيق انجازات عالية في ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية والمائية ووفر في الكلفة الإجمالية للاستهلاك.

وقال مدير الشؤون الإدارية في الجامعة هشام الأنصاري إن تطبيق برنامج ترشيد استهلاك الطاقة خفض استهلاك الكهرباء بشكل كبير في غضون السنوات الأربع الماضية، مما انعكس على خفض الفاتورة، إذ تمكنت الجامعة من تقليص الكلفة السنوية لفاتورة الكهرباء والماء أكثر من 20 في المئة سنوياً خلال السنوات الأربع الماضية. وأشار إلى أن معدل أداء الطاقة كان قبل التدقيق يصل إلى 371 كيلواط ساعة، وانخفض إلى 355 كيلواط ساعة في العام 2011 إثر العمل بتدقيق استخدام الطاقة في الجامعة، لافتاً إلى أن الهدف هو وصول معدل الأداء إلى 280 كيلواط ساعة.

جامعة الخليج العربي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

هيئة الامارات للهوية تشارك في «الخمسة الكبار 2013»

شارك عدد من أعضاء «فريق التطبيقات الخضراء» في هيئة الإمارات للهوية، في المعرض الدولي للبناء والأعمال الإنشائية «الخمسة الكبار 2013» الذي أقيم في مركز دبي التجاري العالمي، في إطار التزام الهيئة بتعزيز مفهوم الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

من خلال هذه المشاركة سعت الهيئة إلى الاطلاع على أحدث التقنيات والابتكارات والمواد المستخدمة في مجال الاستدامة البيئية، بما يدعم مبادرات «الأجندة الخضراء» المنبثقة عن خطتها الاستراتيجية، ويعزّز التزام الهيئة وتبنّيها ممارسات تحافظ على البيئة.

شارك في المعرض أكثر من 2500 شركة، من 65 دولة حول العالم، وما يزيد على 60 ألف متخصص في صناعة الإنشاءات. وشهد المعرض عدداً من المنتديات، منها منتدى التصميم المستدام الذي ناقش مواضيع تصميم وتخطيط المدن المستدامة، والحصول على أعلى تقييم لشهادة (LEED)، والابتكار وكفاءة استخدام الطاقة، إلى جانب منتدى البناء المستدام الذي ناقش تحديثات قوانين البناء ومعايير المباني الخضراء ومعايير الاستدامة في التصميم الخارجي للمباني، وإعادة استخدام وتدوير المياه والنفايات، والتركيز على معايير الصحة والسلامة.

هيئة الإمارات للهوية عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

بنك عوده الراعي الذهبي للمنتدى العربي - الأوروبي الثاني

قام بنك عوده برعاية فعاليّات المنتدى الاقتصادي العربي ـ الأوروبي الثاني الذي استضافته العاصمة الأردنيّة عمّان في 20 و21 تشرين الثاني (نوفمبر) 2013. وقد تولى تنظيم هذا الحدث الاتّحاد العام للغرف العربيّة بالتعاون مع البنك الأوروبي للاستثمار والمفوّضيّة الأوروبيّة وغرفة تجارة الأردن.

قال يوسف النسور، المدير الإقليمي لبنك عوده في الأردن: «إنّنا في بنك عوده نسعى دائماً إلى دعم النشاطات التنمويّة كافة، وخاصّة تلك التي تساهم في تطوير وتعزيز القطاع الاقتصادي في المنطقة».

وحضرت المنتدى نخبة من قيادات المال والأعمال والاقتصاد في عدد كبير من الدول العربيّة والأجنبيّة. وتحدث الدكتور مروان بركات، كبير الاقتصاديين ورئيس قسم الأبحاث في بنك عوده بيروت، فتمت مناقشة العديد من محاور الاهتمام العالميّة وخصوصاً: إعادة التوازن إلى برامج الإصلاح، ودور الاتّحاد الأوروبي في تطوير البنى التحتيّة في المنطقة العربيّة، والشراكة بين القطاعين العام والخاص في المنطقة العربيّة وأوروبا في المجالات الاقتصاديّة الرئيسيّة.

بنك عوده عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

المنتدى السعودي للمياه والطاقة

شاركت المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة و «أكوا باور» في المنتدى السعودي للمياه والطاقة التاسع الذي أقيم برعاية شركة «مويا بشناق» ووزارة المياه والكهرباء السعودية في جدة.

وقال الدكتور عادل بشناق، رئيس مجلس إدارة مويا بشناق: «لقد أردنا لبرامج المنتدى هذا العام أن تأخذ شكلاً أكثر ابتكاراً، فتعزز المناقشات وتقدم حلولاً للتحديات الراهنة التي نواجهها».

يعد المنتدى السعودي للمياه والطاقة والمعرض المرافق له من أهم المنتديات على المستوى الإقليمي والعالمي. فهو يجمع بين رواد صناعة المياه والطاقة في السعودية، كما يجمع الجهات المعنية في المملكة والعالم لاكتساب المعارف وتبادل الخبرات والشراكات اللازمة لتطوير الأعمال.

مويا بشناق، والمؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة، وأكوا باور،
أعضاء في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

الجامعة الأميركية ووزارة السياحة يعززان السياحة البيئية في لبنان

وقعت الجامعة الأميركية في بيروت مع وزارة السياحة مذكرة تفاهم تهدف إلى تحقيق تعاون مشترك بين الوزارة ومركز حماية الطبيعة التابع للجامعة لتعزيز دور السياحة البيئية في لبنان.

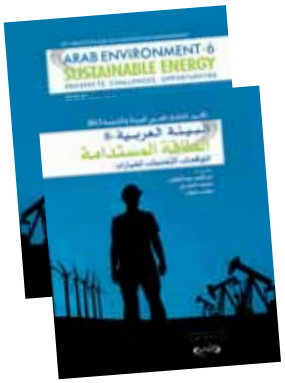
تهدف مذكرة التفاهم الى تبادل المعلومات والخبرات المتعلقة بالسياحة البيئية في لبنان بما يساهم في تطوير هذا القطاع، كما تشمل تبني وزارة السياحة لنتائج مشروع «بلدتي بيئتي» الذي يعمل عليه مركز حماية الطبيعة في الجامعة مع خمسين بلدة لبنانية من أجل إنتاج خرائط بيئية لهذه البلدات.

وأقيمت ورشة عمل شارك فيها أدلاء سياحيون بيئيون، وممثلو خمسين بلدة لبنانية، عقدوا حلقات حوارية وبحثوا في إمكانات التعاون في سبيل تطوير السياحة البيئية. وتخللت الورشة مداخلات من خبراء في هذا المجال.

الجامعة الأميركية في بيروت عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

LMT

أطلب تقرير «أفد» 2013: الطاقة المستدامة



يمكن تنزيل التقرير من موقع المنتدى العربي للبيئة والتنمية أو طلبه في كتاب من الأمانة العامة للمنتدى (8 فصول، 30 مؤلفاً، 216 صفحة، المنشورات التقنية) بناية أشمون، طريق الشام وسط بيروت
ص. ب. 5474-113 بيروت 2040-1103، لبنان
هاتف: 321800-1 (961+)
فاكس: 321900-1 (961+)
www.afedonline.org
info@afedonline.org

فينيسيا إنتركونتيننتال بيروت يشارك في ملتقى سوق السياحة الفاخرة في فرنسا

لا تـزال بـيروت مـقـصـداً رئيسياً للسياح من جميع أنحاء العالم، نظراً للتسهيلات المغرية ووسائل الترفيه المـتـعـددة الـتـي تقدمها العاصمة اللبنانية. وقالت جانيت ابراهامز، مديرة التسويق والمبيعات والإيرادات في فندق فينيسيا انتركونتيننتال: «لقد كانت بيروت دائماً وجهة رئيسية مع مزيج فريد من الثقافة والمعاصرة وبريق الماضي وجمال البلاد. وهذا لفت انتباه جمهور جديد، خاصة بعد حصول بيروت على جوائز عالمية كواحدة من أبرز الوجهات السياحية في العالم». وذلك خلال مشاركة الفندق في ملتقى سوق السياحة الفاخرة في مدينة كان الفرنسية.

وأضافت «لا نزال نشهد نمواً متواصلاً من الأسـواق الأوروبـيـة التقليدية واستفسارات جديدة من أميركا الجنوبية والمكسيك، في حين وردت طلبات من سياح جدد لقضاء الشتاء في لبنان للتمتع بتجربة التزلج، بـالـتـعـاون مـع شركائنا في فندق إنتركونتيننتال مـزار، إضافة الى

المشاركة في احتفالات رأس السنة باعتبار بيروت عاصمة الحفلات المتعة من العالم».

فينيسيا انتركونتيننتال عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

المنشأة الخضراء: مبادرة دائرة التنمية الاقتصادية في عجمان

أطلقت دائرة التنمية الاقتصادية في عجمان مبادرة «المنشأة الخضراء» لتعزيز الممارسات الصديقة للبيئة وترشيد استخدام الموارد داخل الدائرة. وعُقدت ندوة تثقيفية بالتعاون مع مؤسسة بيئة حضرها موظفو الدائرة، ألقت الضوء على التحديات البيئية الحالية وسبل ترشيد استهلاك الطاقة في المنزل والمكتب وانتهاجه كأسلوب حياة.

وأكد مدير الدائرة بالتكليف محمود خليل الهاشمي حرص الدائرة على تجسيد أطر التنمية المستدامة بمحاورها الثلاثة الاقتصادي والبيئي والاجتماعي، حيث أرست العديد من المبادرات الهادفة إلى التحول نحو الاقتصاد الأخضر. وأوضح أن مبادرة «المنشأة الخضراء» تتماشى مع استراتيجية الدولة عن طريق إدارة الموارد بكفاءة، وتتركز على أربعة محاور

رئيسية هي الاستخدام الكفوء للطاقة الكهربائية والماء، وتقليل النفايات، وإعادة التدوير. وسيتم تطبيق المبادئ على ممارسات موظفي الدائرة في استخدامهم لهذه الموارد.

دائرة التنمية الاقتصادية في عجمان عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

قطر للبترول تطبق أفضل الممارسات في قطاع النفط والغاز

استضافت إدارة شؤون نظم الصحة والسلامة والبيئة في «قطر للبترول» المنتدى السادس عشر لاستشاريي الصحة في قـطـاع الـنـفـط والـغـاز (IHAF)، وحملة «الكانتين النظيف للغذاء الصحي والسليم»، الـذي تمّ تنظيمه لضمان صحة وسلامة العاملين في القطاع.

وأكّـد سيف النعيمي، مدير شؤون نظم الصحة والسلامة والبيئة في قطر للبترول، أولوية الاهتمام برعاية العاملين في القطاع بالدرجة الأولى. وعـبّر عن تقديره للتعاون المستمرّ بين المجلس الأعلى للصحة وقطر للبترول، وجهودهما لتحقيق أهداف رؤية قطر الوطنية 2030، واستراتيجية التنمية الوطنية 2011-2016، إضافة إلى تطبيق أفضل ممارسات العمل في قطاع النفط والغاز.

وقـد حضر المنتدى، الـذي عُقد في فندق دبليو الدوحة، أكثر من 115 متخصصاً في الصحة والرعاية الصحية من قطر للبترول، والمجلس الأعـلـى للصحة، ووزارة العمل، وشـركـات المشاريع المشتركة مع قطر للبترول وشركاتها التابعة، والشركات المتعاقدة معها للعمل في مشاريعها، إضافة إلى عدد من الشركات الأخرى العاملة في قطاع النفط والغاز، وجامعة قطر، وكلية ويل كورنيل الطبية في قطر، وجامعة كالغاري في قطر.

قطر للبترول عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

نور 1

محطة الطاقة الشمسية المركّزة في المغرب

ملك المغرب محمد السادس يفتتح مشروع محطة «نور 1»

مايكل نايتس

تشترك «أكوا باور» والوكالة المغربية للطاقة الشمسية (مازن) في تطوير «نور 1»، وهي محطة طاقة شمسية مركّزة بقوة **160** ميغاواط وكلفة بليون دولار يجري بناؤها في ورزازات بالمغرب. هذا المشروع هو الأكبر من نوعه في العالم حالياً، ويستخدم تكنولوجيا مرايا القطع المكافئ المقعّرة لتوليد الطاقة المتجدّدة. وسيعزَّز بتخزين حراري لمدة ثلاث ساعات لتمكين شحن الكهرباء خلال أوائل ساعات الليل. ومن المقرّر أن يبدأ تشغيل المحطة في أواخر **2015**، بناء على اتفاقية لشراء الطاقة مدتها **25** سنة.

«نور 1» مشروع مستقل هو الأول للوكالة المغربية للطاقة الشمسية في سلسلة من عدة تطويرات مخططة في مركّب نور للطاقة الشمسية. وينتظر أن يتطوّر هذا المركّب إلى ميدان شمسي بقوة **500** ميغاواط، يضم العديد من محطات الطاقة على مستوى مرفق عام، ويُستخدم فيها العديد من تقنيات الطاقة الشمسية، وجميعها سيطوَّر على أساس البناء والتملك والتشغيل والتحويل (BOOT). وبعد توقيع الاتفاقات المالية والوفاء بجميع متطلبات المشروع في أيار (مايو) **2013**، دشّن الملك محمد السادس المشروع وأطلق عليه اسم «نور 1».

جمعت شركة «أكوا باور»، باعتبارها المطوّر الرئيسي، ائتلافاً دولياً يتكوّن من عدة مؤسسات أوروبية ستهندس المحطة وتشتري معدّاتها وتبنيها. وستتولّى «نوماك» التشغيل والصيانة، وهي شركة تابعة لأكوا باور، لديها محفظة من الخبرات تعادل **10,127** ميغاواط من الطاقة و**2,216** مليون متر مكعب يومياً من المياه المحلاة.

أدارت الوكالة المغربية للطاقة الشمسية عملية الاختيار والتمويل التي خضعت لتدقيق البنك الدولي ومؤسسات تمويل دولية أخرى. وتم تمويل المشروع بأكمله عن طريق مؤسسات التمويل الدولية. وقدّمت القروض والهبات إلى الوكالة المغربية للطاقة الشمسية من البنك الأفريقي للتنمية، والوكالة الفرنسية للتنمية، والاتحاد الأوروبي، وبنك الاستثمار الأوروبي، والبنك الدولي لإعادة الإعمار والتنمية باعتباره الجهة التنفيذية لصندوق البنك الدولي للتكنولوجيا النظيفة، والوكالة الألمانية للتنمية.

كانت تعرفة الكهرباء التي قدّمها ائتلاف أكوا باور أدنى بنسبة **28,8** في المئة من التعرفة التي عرضها مقدّم العطاء الثاني. لذا يمثّل مشروع الطاقة المستقلة «نور 1» للطاقة الشمسية المركّزة إنجازاً مهماً لتكنولوجيا مرايا القطع المكافئ المقعّرة، بإثبات أنه يمكن إنتاج الطاقة الشمسية بسعر تجاري تنافسي. السعر المقدّم البالغ **0,19** دولار/كيلواط ساعة هو أدنى بكثير مما تم تحقيقه حتى الآن، وفي الوقت نفسه يضيّق الفجوة بين كلفة الطاقة الشمسية المنتجة باستخدام تكنولوجيا الخلايا الفوتوفولطية وكلفة التكنولوجيا الحرارية الشمسية.

تعتمد المغرب حالياً اعتماداً كبيراً على الفحم والمصادر التقليدية الأخرى، إلى جانب مجمّعات الطاقة المائية وطاقة الرياح، لتلبية احتياجاتها من الطاقة. وباستخدام تكنولوجيا الطاقة الشمسية المركّزة، فإن المشروع سيلغي ما يصل إلى **470** ألف طن من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون في كل سنة تشغيل. وسيكون هذا المشروع عاملاً إيجابياً في موازنة فترة ذروة الطلب على طاقة الشبكة المغربية، خصوصاً بفضل التخزين الحراري. ويركّز البرنامج الشامل للوكالة المغربية للطاقة الشمسية على الدعم المستدام للصناعات المحلية وتكاملها. كما أن النظام المستهدف لتوظيف القوة العاملة المحلية في المشروع والاستثمار في رأس المال البشري سيزيد المنافع العائدة على الاقتصاد المحلي، بتوظيف ما يصل إلى **1000** عامل خلال الإنشاء و**60** عاملاً خلال التشغيل، فضلاً عن توفير منصة للتعاون في البحث والتطوير وبرنامج لتنمية القدرات البشرية. ■

مايكل نايتس مدير الاستدامة في «أكوا باور»، وهي شركة خاصة في المملكة العربية السعودية تتولى تطوير محطات الطاقة وتحلية المياه، وتبلغ قدرتها الإنتاجية الإجمالية المتعاقد عليها **15,731** ميغاواط من الكهرباء و**2,37** مليون متر مكعب من المياه المحلاة في اليوم. «أكوا باور» عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية.

بادي بادمناثان الرئيس والمدير التنفيذي لـ«أكواباور»: الطاقة المتجددة أرخص للمنطقة العربية فلا أحد يفرض سعراً على الشمس

«أكواباور» شركة رائدة في مشاريع توليد الكهرباء وتحلية مياه البحر في الشرق الأوسط وأفريقيا وتركيا. وهي تستهدف إنتاج 5 ـ 10 في المئة من الطاقة من موارد متجددة بحلول سنة 2030، وتحقيق حزمة مشاريع بقدرة 1500 ميغاواط من الطاقة المتجددة مع نهاية سنة 2017. ومن مشاريعها محطة «نور 1» للطاقة الشمسية المركزة بقوة 160 ميغاواط في ورزازات في المغرب، التي تشترك في تطويرها مع الوكالة المغربية للطاقة الشمسية، وهي ستبيع الكهرباء بسعر 18 سنت دولار، الذي ينافس كلفة الإنتاج من الوقود الأحفوري.
«البيئة والتنمية» أجرت حواراً مع رئيس الشركة بادي بادمناثان، هنا مقتطفات منه.

هل يمكن أن تشكل الطاقة النظيفة أداة لتنمية اقتصادية واجتماعية في البلدان العربية؟

سيستمر الطلب على الطاقة في النمو بمعدل 7 في المئة في المنطقة العربية، حتى مع التركيز على زيادة كفاءة استخدام الكهرباء والسعي إلى تخفيض كثافة الطاقة. وذلك لمواكبة نمو الاقتصاد.

يمكننا أن ندخل في نقاش حول دقة الأرقام. لكن أبحاثاً كثيرة تؤكد أن مليوني وظيفة جديدة على الأقل استُحدثت في العالم بين العامين 2004 و2010 تتعلق مباشرة بانتشار الطاقة المتجددة ونموها على نطاق واسع. وتم بالفعل خلق أكثر من مليون وظيفة في قطاع الوحدات الفوتوفولطية الشمسية خلال السنوات الست المذكورة، مع بدء انتشار الطاقة المتجددة على نطاق واسع في بعض البلدان مثل ألمانيا وإسبانيا.

بالنسبة إلى كثافة الوظائف، فان عدد السنوات الوظيفية في مقابل قدرة الوحدات الفوتوفولطية الشمسية بالجيغاواط ساعة هو أكثف بثمانية أضعاف من توليد الكهرباء بواسطة الغاز. والكهرباء المولدة بحرق النفايات أكثف وظيفياً بنحو سبعة أضعاف، وكهرباء الرياح أكثف وظيفياً بنحو ضعفين. وبالنسبة الى حفظ القيمة الاقتصادية، في محطة للطاقة الشمسية المركزة (CSP) مثلاً، استطعنا أن نحفظ للبلد ستة أضعاف المبلغ الذي ننفقه محلياً على محطة طاقة تعمل بالغاز. لذلك، لا مجال للشك في أن الطاقة المتجددة توفر امكانات هائلة لدفع الاقتصاد قدماً إلى الأمام.

والواقع أننا إذ نزيد قدرتنا التوليدية في المنطقة لتتماشى مع الطلب، من 90 جيغاواط اليوم الى أكثر من 200 جيغاواط، وإذ نضيف إلى هذا المزيج طاقة متجددة من 30 إلى 40 في المئة أي ما بين 60 و80 جيغاواط خلال العقدين المقبلين، فهذا يكفي لإرساء قاعدة صناعية جديدة للطاقة المتجددة. لدينا القدرة البشرية، ولدينا رأس المال، ولدينا البنية الصناعية الأساسية، وبهذا يبنى الاقتصاد.

كيف ينطبق هذا على محطة «نور 1» للطاقة الشمسية المركزة في المغرب؟

تطور أكواباور محطة «نور 1» للطاقة الشمسية المركزة في منطقة ورزازات في المغرب. وهذا مشروع كبير يُستثمر فيه بليون دولار، وقد نص العطاء على «محتوى محلي» بنسبة 30 في المئة على الأقل. وعند إعداد العرض، وجدنا أن زيادة المحتوى المحلي الى الحد الأقصى الممكن لن يحتاج إلى علاوة، لذا قدمنا عرضنا الذي نص على محتوى محلي يزيد على 40 في المئة. نحن الآن في مرحلة الانشاء، ويذهلنا مستوى البنية التحتية الصناعية الموجودة في المغرب. في هذه المحطة الأولى، نرى أننا سنتمكن من استخدام مواد وقدرات محلية تزيد على 50 في المئة. المكونات التي لم نتوقع صنعها في المغرب سوف تصنع الآن في المغرب، ليس فقط لأننا نستطيع هذا ـ فورشة التصنيع موجودة، ومغطس الغلفنة الذي نحتاجه موجود وهو يؤدي مهمات أخرى، وهكذا ـ بل لأن الكلفة ستكون أقل من كلفة الاستيراد.

في بلدان تفتقر إلى مرافق الطاقة والمياه، كيف يمكن اقتراح الطاقة النظيفة كبديل قابل للتطبيق؟

بجملة واحدة: لأن الطاقة المتجددة هي اليوم الحل الأفضل والأكثر تنافسية من ناحية الكلفة في هذه المنطقة من العالم. فخلال النهار، وهو الوقت التي يمكننا خلاله توليد الطاقة الشمسية، تكون هناك حاجة إلى كمية إضافية من الكهرباء لتشغيل حمل إضافي لمكيفات الهواء ولسد انخفاض إنتاج محطات الطاقة العاملة بالوقود الأحفوري.

لنأخذ مثالاً واحداً: في الأردن، تبلغ كلفة توليد الكهرباء في أوقات الذروة باستعمال الوقود الأحفوري 22 سنتاً (0,22 دولار أميركي) لكل كيلوواط ساعة وفق سعر الوقود حالياً (السعر الذي أرسي به مشروع الطاقة المستقل IPP4 الأخير). الأردن ليس منتجاً للنفط، بل يشتري الوقود من السوق بالسعر الحالي، وهذا السعر البالغ 22 سنتاً لكل كيلوواط ساعة سوف يرتفع إذا ارتفع سعر الوقود. أما بالسعر الحالي للطاقة الشمسية، فيمكننا توفير كمية الكهرباء ذاتها بسعر 15 سنتاً لكل كيلوواط ساعة. هذا يعني بثلثي السعر. تجدر الاشارة أيضاً الى أن سعر الـ 15 سنتاً لن يرتفع على الاطلاق، لأن أحداً لا يفرض سعراً على الشمس. والواقع أننا كلما اشترينا مزيداً من الطاقة المتجددة فسوف يهبط هذا السعر خلال السنوات المقبلة مع تحسن التكنولوجيا وانخفاض كلفة الطاقة المتجددة.

هناك ما بين 20 و40 في المئة من الطاقة التي تستهلك في المنطقة يمكن أن تكون أكثر تنافسية في حال إنتاجها من مصادر متجددة حالياً. ومع ازدياد الطلب على الطاقة بنسبة 7 في المئة، يجب أن نستمر في بناء محطات جديدة، وما يجب أن نفعله هو الشروع في بناء محطات طاقة متجددة بأسرع ما يمكن. ■

هل الفحم الحجري حل أم مشكلة؟

مصر والفحم وحقوق الانسان

بقلم **ابراهيم عبد الجليل**

الدكتور ابراهيم عبدالجليل أستاذ كرسي الشيخ زايد للطاقة والبيئة في جامعة الخليج العربي في البحرين. وهو الرئيس السابق لجهاز شؤون البيئة في مصر.

يجب علينا أن نعترف أن واحداً من الأسباب الرئيسية لما نعانيه الآن في مصر من مشكلات هو تلك العادة الفرعونية القديمة، حينما يأتي فرعون ليزيل آثار من سبقوه من الفراعنة. ولولا زخم الإبداعات المصرية على مر العصور لاندثرت تماماً آثار تلك الحضارة التي ما زالت تبهر العالم. وكأننا أمة لا تتعلم من تاريخها، ولا تبني على نجاحاتها وتراكم خبراتها.

في مطلع التسعينات من القرن الماضي، حينما تنامت اكتشافات الغاز الطبيعي في الصحراء الغربية وسواحل البحر المتوسط، كانت سياسات الطاقة في مصر تهدف ضمن ما تهدف إلى الترويج لاستخدامات الغاز الطبيعي والتوسع في استخدامه بدلاً من منتجات البترول السائلة في مختلف القطاعات الاقتصادية. حينها نجحت وزارة الكهرباء في التحول إلى استخدام الغاز الطبيعي بما يزيد على 90 في المئة من جملة استهلاكاتها. ونشطت وزارة البترول في مد شبكات الغاز للمنازل والصناعات الكثيفة الاستخدام للطاقة مثل الإسمنت والسيراميك والأسمدة وغيرها، حتى تعدى مجمل ما تستهلكه تلك الصناعات نحو ثلث إنتاج الغاز في مصر.

وفي إطار سياسات دعم أسعار الطاقة بلا وعي ولكل المستهلكين، قدمت الحكومة المصرية آنذاك مصانع الإسمنت المملوكة للقطاع العام على طبق من ذهب للشركات الأجنبية في إطار ما يعرف بالخصخصة. فمع توافر المادة الخام، والطاقة الرخيصة، والأيدي العاملة المدربة، ومع تراخي تطبيق معايير حماية البيئة مقارنة بالدول الأوروبية، أصبحت صناعة الإسمنت في مصر جاذبة للاستثمار، حتى وصل عدد المصانع إلى 49 مصنعاً، ما بين مصانع قطاع عام تم بيعها للقطاع الخاص الأجنبي ومصانع جديدة تم إنشاؤها خلال العشرين عاماً الماضية. واللافت للنظر أن هذه الشركات التي تشتري الغاز الطبيعي المصري بسعر يقل بنحو 75 في المئة عن سعره العالمي، كانت هي نفسها الشركات التي تبيع إنتاجها في السوق المحلية بالأسعار العالمية أو أغلى. وهكذا فإن دعم الغاز الطبيعي المصري، الذي من المفترض أن يذهب إلى المواطن المصري الذي يعاني من قلة الدخل وارتفاع الأسعار، كان وما زال يذهب إلى خزينة تلك الشركات لكي تتضخم أرباحها على حساب المصريين.

فأي منطق هذا، وأي سياسات فاشلة للدعم؟

ثم كانت الطامة الكبرى التي توشك أن تقع. فحينما عجزت الدولة عن الاستمرار في إمداد تلك الشركات بالغاز الطبيعي الرخيص، نتيجة لسياسات خاطئة أيضاً - في الاندفاع نحو تصدير الغاز المصري للدول الأجنبية، يحاكم المسؤولون عنها الآن أمام القضاء- تطالب شركات الإسمنت الآن الحكومة المصرية بأن يسمح لها باستخدام الفحم بديلاً عن الغاز الطبيعي، وذلك بالطبع لرخص كلفته. ولا عجب أن تجد تلك الشركات، بما تملكه من نفوذ ورؤوس أموال وشبكات ضخمة من أصحاب المصلحة، من يؤيد ذلك في دوائر اتخاذ القرار في مصر.

قرار كارثي

هنا يجب أن نقف ونرفع مليون راية حمراء في وجه كل مسؤول مصري سوف يساهم بشكل أو بآخر في اتخاذ هذا القرار الكارثة، وذلك للأسباب الآتية:

أولاً: الفحم هو أسوأ أنواع الوقود التي عرفها الإنسان منذ الثورة الصناعية. فمن المعروف أن نواتج احتراق الفحم هي خليط سام من أكاسيد النيتروجين والكبريت وأبخرة الزئبق وعشرات المواد السامة الأخرى، هذا علاوة على أن الفحم هو مصدر الطاقة الأكثر إطلاقاً لثاني أوكسيد الكربون الذي يسعى العالم كله الآن إلى خفض انبعاثاته باعتبارها المسبب الرئيسي لتغيرات المناخ. وتشارك مصر منذ أكثر من عشرين عاماً في مفاوضات المناخ، ومن المقرر الوصول إلى اتفاقية جديدة تلزم جميع الدول بخفض انبعاثاتها بحلول سنة 2020.

ولقد استُخدم الفحم في أوروبا عند بداية الثورة الصناعية وبدأ التخلص منه تدريجياً بعد اكتشاف البترول والغاز الطبيعي. ولذا يستخدم في بعض الدول التي تملك

احتياطات ضخمة منه، مثل الصين وأوستراليا والولايات المتحدة، إلا أن هذه الدول بدأت بالفعل استبداله بمصادر أخرى للطاقات النظيفة من الغاز الطبيعي وطاقة الشمس والرياح وغيرها. فعلى سبيل المثال، تم إلغاء خطط لإنشاء 150 محطة كهرباء تعمل بالفحم في الولايات المتحدة خلال الأعوام الخمسة الماضية.

ثانياً: قد يكون من المنطقي اقتصادياً استخدام الفحم في تلك الدول التي تملك احتياطات هائلة منه، ولكن ليس من المنطقي على الإطلاق أن تقوم مصر باستيراد الفحم من الخارج. فعلاوة على المشكلات البيئية الخطيرة التي أوردناها سابقاً، يتطلب ذلك وجود بنية تحتية لاستيراد الفحم ونقله وتخزينه هي غير متوافرة الآن في مصر، وسوف تكلف خزينة الدولة بلايين الجنيهات، تُدفع من أجل عيون شركات الإسمنت الأجنبية وشبكة المصالح المرتبطة بها، بما فيها الدول المصدرة للفحم والتي أصبحت تعاني من تقلص أسواقه عالمياً. إن عملية استقبال الفحم في الموانئ ثم نقله عبر خطوط السكك الحديد أو بالشاحنات سوف تفاقم مشكلات السكك الحديد في مصر التي تعاني من تدهور في بنيتها الأساسية. وحوادث القطارات المتكررة خير شاهد على ذلك. كما أن الطرق في مصر تئن هي الأخرى من وطأة الضغط المتزايد لشاحنات نقل البضائع، ناهيك عن كميات الديزل المستورد المطلوبة لتلك الشاحنات. فهل نحن في حاجة إلى مزيد من استهلاك الديزل ومزيد من الضغط على تلك الطرق؟ علماً أن نقل الفحم على الطرقات سوف يصحبه بالتأكيد انتشار لأتربة الفحم على طول البلاد وعرضها، وكأننا في حاجة إلى مزيد من تلوث الهواء.

ثالثاً: إن عمليات حرق الفحم، سواء في صناعات الإسمنت أو في محطات توليد الكهرباء، سوف تنتج كميات هائلة من الأتربة نواتج الاحتراق. وإن كنا نسينا أتربة أفران الإسمنت، وما تسببه من كوارث بيئية وصحية للعاملين في تلك المصانع والمناطق المحيطة بها، فيجب أن نتذكر الملايين من أطنان أتربة الفحم التي ليس لها حالياً أي استخدامات تذكر سوى ردمها في مساحات ضخمة من الأراضي بعد نقلها مسافات بعيدة خارج النطاق العمراني.

رابعاً: إن التأثيرات الصحية لاستخدام الفحم كارثية بكل المعاني. فعلى سبيل المثال، أوضحت دراسة حديثة في الولايات المتحدة أن استخدام الفحم يساهم في أربعة من خمسة أسباب رئيسية للوفيات هي: الأمراض القلبية، السرطان، الجلطات الدماغية، أمراض الجهاز التنفسي. وقدرت الدراسة كلفة هذه التأثيرات بنحو 100 مليون دولار سنوياً. وأنا أدعو خبراء الصحة العامة في الجامعات المصرية أن يهبوا ليعلنوا رأيهم في ذلك. والسؤال الذي يجب طرحه هنا: من سيتحمل كلفة تلك التأثيرات الصحية في مصر، شركات الإسمنت أم الدولة أم لا أحد كالعادة، فيترك الشعب المصري فريسة لذلك؟

خامساً: شهدت مصر لأكثر من عشر سنين الآن موجات حادة لتلوث الهواء عرفت باسم «السحابة السوداء»، التي تتضافر عوامل شتى لإحداثها خلال أشهر الخريف، خاصة مع قدوم موسم حصاد الرز وبدء المزارعين في حرق مخلفاته للتخلص منها. وهنا أبشر المصريين جميعاً بأن السحابة السوداء لن تأتيكم في الخريف من كل عام، بل ستكون جزءاً من حياتكم طوال العام إذا تم استخدام الفحم في 76 خطاً لإنتاج الإسمنت أو في محطات الكهرباء المنتشرة في ربوع مصر.

وهنا أيضا يجب أن نتوقف لنسأل أنفسنا، ونحن نروج لاسترداد عافية السياحة المصرية، هل مزيد من تلوث الهواء سوف يأتي لنا بمزيد من السياح الأجانب حتى لو امتلكنا كنوز الدنيا السياحية؟

أوقفوا الكارثة قبل أن تقع

لا أتعجب أن تشكل شركات الإسمنت الأجنبية «لوبي» داخل الحكومة المصرية الموقتة يدفعها في اتخاذ هذا القرار الكارثي في غيبة البرلمان. فهذه الحكومة لن تستمر بعد الانتخابات المقبلة، وليس من حقها اتخاذ مثل هذا القرار المصيري. وأذكرهم جميعاً بمن هم خلف القضبان الآن نتيجة السياسات الخاطئة في تصدير الغاز الطبيعي والتي أوصلتنا إلى ما نحن عليه الآن.

أتعجب ممن ينادون باستخدام الفحم بعد وضع معايير بيئية صارمة، على أن يتم مستقبلاً إغلاق أي مصنع لا يحترم تلك المعايير، وهذه كلمة حق يراد بها باطل. فبعد عشرين عاماً من صدور قانون البيئة في مصر لم يستطع جهاز شؤون البيئة وقف انتهاكات مصانع الإسمنت أو غيرها لهذا القانون. فلماذا نخلق المشكلة الآن ثم نتركها لمن يأتي بعدنا ليجد حلاً لها؟

أتعجب من هؤلاء المسؤولين في الحكومة الموقتة الذين يدافعون عن استيراد الفحم بدعوى حماية الاستثمارات وجذب المزيد منها. أي استثمارات يا سادة تلك التي سوف تدمر بيئتنا وصحتنا وتستنزف مزيداً من أموالنا في بناء بنية تحتية نحن في غنى عنها، لكي نسبب مزيداً من الأمراض لهذا الشعب؟

أتعجب من رئيس الحكومة الذي قضى جانباً من حياته موظفاً كبيراً في الأمم المتحدة، كانت كل مهمته دعم الحكومات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة التي تراعي الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية عند تنفيذ مشاريع التنمية. نسي الرجل تاريخه ولم نسمع له حساً في هذه القضية حتى الآن.

وأخيراً أتعجب أن يصمت هؤلاء الذين يسمون أنفسهم حقوقيين، وجماعات حقوق الإنسان، والذين يتظاهرون يومياً بدعوى الحفاظ على الحريات العامة وحقوق الإنسان، والذين يملأون الشاشات ضجيجاً كل مساء مدافعين عن حقوق المواطن المصري.

أقول لهؤلاء جميعاً:

ألیس الحق في الحياة حقاً من حقوق الإنسان؟

ألیس الحق في هواء نظيف نستنشقه ويستنشقه أولادنا وأحفادنا حقاً من حقوق الإنسان؟

ألیس الحق في غذاء نظيف غير ملوث بأتربة الفحم حقاً من حقوق الإنسان.

ألیس الحق في شربة مياه نقية حقاً من حقوق الإنسان؟

أقول لهم جميعاً: قولوا لنا رأيكم في هذه القضية الكارثية أو اصمتوا إلى الأبد.

وإلى كل من يهمه أمر هذا البلد ومستقبله، أوقفوا هذه الكارثة قبل أن تقع. أوقفوها قبل فوات الأوان. ■

تطالب شركات الإسمنت الآن الحكومة المصرية بأن يسمح لها باستخدام الفحم بديلاً عن الغاز الطبيعي, وذلك بالطبع لرخص كلفته. يجب أن نقف ونرفع مليون راية حمراء في وجه كل مسؤول مصري سوف يساهم بشكل أو بآخر في اتخاذ هذا القرار الكارثة

أسامة الدعجة يتفقد نبتات الخيار في البيت الزراعي الصغير «المختبر» الذي أقامه في فناء منزله

تجربة مهندس أردني في الزرع بلا تربة

زراعة في الماء

انتقل أسامة الدعجة من وظيفة مرموقة إلى الزراعة المائية. وهذا مثال على طريقة التفكير غير النمطية لدى شريحة من الشباب العربي التي تساهم في دفع عجلة التنمية والإنتاج وأمن الغذاء

كمال ميرزا (عمّان)

أكاديمياً، يحمل أسامة الدعَجة شهادة ماجستير في «هندسة الحراريات والهيدروليك» بتقدير «امتياز»، مع تلقيه عروضاً لإكمال دراسة الدكتوراه في الخارج.

وظيفياً، «المهندس أسامة» الذي لم يتجاوز الثلاثين هو أصغر مدير مديرية في تاريخ شركة الكهرباء الكبرى، ويتقاضى راتباً يبلغ ضعفي إلى ثلاثة أضعاف ما يتقاضاه معظم أقرانه من المهندسين في الأردن.

ومع ذلك، قرر عدم الارتهان لتخصصه الأكاديمي ومساره الوظيفي، والشروع بملاحقة حلمه بأن يصبح مزارعاً، وتحديداً في الزراعة المائية أو «هيدروبونيكس» (hydroponics). وهذه تقنية حديثة تقوم على زراعة شتول النباتات داخل البيوت الزراعية من دون الحاجة إلى تربة، بحيث تكون الجذور عارية في الهواء، وتأخذ حاجتها من المواد الغذائية من الماء مباشرة.

بكلمات أخرى، الزراعة بتقنية الهيدروبونيكس ممكنة في أي أرض متوافرة، بغض النظر عن مواصفاتها: طينية، ترابية، صحراوية، صخرية، أو حتى على سطوح وشرفات المنازل. فالمطلوب فقط «مساحة» للزراعة، وليس تربة مناسبة وخصبة للزراعة.

هناك تطبيقات متعددة للهيدروبونيكس، ولكنها تشترك جميعها في المبدأ نفسه: نظام مغلق من الأنابيب تسيل فيه المياه على مدار الساعة (تسيل ولا تتدفق). وعلى السطح الخارجي لهذه الأنابيب ثقوب على مسافات مدروسة، حسب نوعية النبات، ويتم تثبيت شتول النباتات في هذه الثقوب، بحيث تمتد جذورها العارية في الفراغ داخل الأنبوب وصولاً إلى الماء.

تكون المياه الجارية داخل الأنابيب مزودة بجميع المعادن والعناصر الغذائية الطبيعية اللازمة لنمو النبات. ويعاد ضخ هذه المياه مراراً وتكراراً على مدار الساعة باستخدام مضخات

أوتوماتيكية، مع فحص المياه بشكل دوريّ للتأكد من تركيز المعادن والعناصر وإضافتها حسب الحاجة.

ويتم التحكم بتركيز كل عنصر من العناصر الغذائية وفق نوع النبات ومرحلته العمرية، إذ تختلف حاجة النبات الواحد من العناصر الغذائية تبعاً لمرحلة النمو التي يمر بها. وهذا الأمر غير ممكن في الزراعة التقليدية في التربة.

وتناسب زراعة الهيدروبونيكس جميع أنواع الخضر. وهي تعطي معدلات إنتاج مرتفعة للشتلة الواحدة تصل أحياناً إلى 10 أضعاف حجم الإنتاج في الزراعة التقليدية. كما أن الزراعة باستخدام الأنابيب تتيح الزرع في طبقات متعددة، الأمر الذي يضاعف إنتاجية وحدة المساحة.

مزايا وتحديات

تحقق الزراعة بتقنية الهيدروبونيكس العديد من المزايا الاستثنائية، خصوصاً في العالم العربي، ومنها:

الاستغلال الأمثل للمياه المتاحة، وتقليل الهدر حتى الصفر تقريباً، لأن نظام الأنابيب المغلقة يمنع التبخر أو تسرب المياه عبر التربة.

إمكانية الزراعة في الأراضي غير الزراعية، التي تشكل النسبة الأكبر من الأراضي في العالم العربي.

الإنتاجية العالية التي تلبي الطلب على الخضر والغذاء، بل إعطاء فائض يمكن استغلاله للتصدير وتحقيق المزيد من الربح والعائد.

إمكانية استخدام تقنية الهيدروبونيكس للزراعة على السطوح وشرفات المنازل، أو ما يسمى «الزراعة الحَضَرية»، الأمر الذي يساعد الأسر الفقيرة والمجتمعات المحلية النائية على تحقيق الاكتفاء الذاتي وتأمين حاجتها اليومية من الخضر والغذاء.

الصعوبة الكبرى التي واجهت أسامة الدعجة عند البدء بمشروعه هي أن الهيدروبونيكس تكاد تكون تقنية مجهولة بالنسبة إلى المزراعين والجامعات والمؤسسات الرسمية المعنية بالزراعة في العالم العربي. والمراجع المحدودة المتوافرة هي مراجع نظرية وقديمة. والتجارب الموجودة - إن وجدت - هي تجارب بدائية ولا تصلح للتطبيق العملي والتجاري. والمعلومات عبر الإنترنت هي في معظمها عمومية ولا تتطرق إلى التفاصيل.

أما محاولة التواصل مع المزارعين القلائل الذين جربوا الهيدروبونيكس داخل الأردن أو في البلدان العربية فلم تخلُ من صعوبات، إما لعدم رغبة هؤلاء المزارعين بالتواصل، وإما لرغبة البعض بالاحتفاظ بسر الصنعة لأنفسهم.

لتلافي هذه المشكلة، قام الدعجة بإنشاء بيت زراعي صغير في فناء منزله الخلفي، يسميه «المختبر»، من أجل تطبيق جميع المعلومات النظرية التي جمعها على مدار شهور حول زراعة الخيار - وهو الصنف الذي قرر أن يتخصص به - قبل الانتقال إلى مرحلة الإنتاج التجاري الواسع في المزرعة التي يعكف على إنشائها.

وقد أتاح له «المختبر» اكتساب خبرة عملية قيّمة، وسط إشادة كثيرين، ومنهم مزارعون وتجار خضر، بجودة ثمار الخيار التي أنتجها من حيث الشكل والطعم والرائحة. كما أتاح له المختبر تجريب نظام الأنابيب الذي ابتكره بالتعاون مع أحد أصدقائه الحرفيين، نظراً لخلو السوق المحلية من تجهيزات وأنابيب الهيدروبونيكس الجاهزة، والكلفة العالية لتصنيعها حسب الطلب أو استيرادها من الخارج.

يتم التحكم بنسبة العناصر والمواد الغذائية في مياه الري من أجل الحصول على ثمرة الخيار المثالية من حيث الشكل والطعم والرائحة

تحصل جذور نبتات الخيار على حاجتها من العناصر الغذائية مباشرة من مياه الري التي تسيل في أنابيب الهيدروبونيكس من دون الحاجة إلى تربة. وتظهر في الصورة قنوات البوليستر التي ابتكرها الدعجة بالتعاون مع أحد أصدقائه لتعويض خلو السوق المحلية من مستلزمات الهيدروبونيكس الجاهزة

مزرعة متكاملة

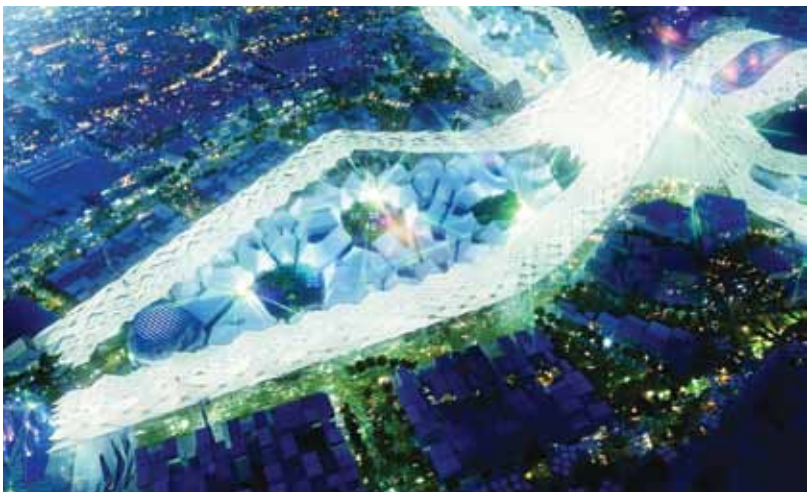
يعكف الدعجة حالياً على استكمال البنية التحتية لمزرعة الهيدروبونيكس التي يؤسسها على قطعة أرض مساحتها 10 دونمات في محيط العاصمة الأردنية عمّان (الدونم 1000 متر مربع). ومن المتوقع، وفق خطة العمل، أن يقوم بزراعته التجارية الأولى في شهر شباط (فبراير) 2014.

أما الحلم النهائي الذي يطمح إلى تحقيقه فهو الوصول إلى مرحلة «المزرعة المتكاملة»، حيث تولد الطاقة الكهربائية باستخدام الألواح الشمسية، وحيث تؤمَّن مياه الري من خلال تجميع ماء المطر، وحيث تربى الأسماك في مياه الري للاستفادة من لحومها ولتصبح فضلاتها غذاء عضوياً للنباتات، وحيث تستخدم مخلفات المزروعات أعلافاً لتربية الدواجن والمواشي من أجل البيض واللحوم والألبان، وحيث تستعمل فضلات الحيوانات كأسمدة أو لإنتاج الوقود الحيوي. ■

HOK/ Populous

شعاره الاستدامة والتنقل والفرص الاقتصادية

إكسبو 2020 في دبي



المخطط الأولي لمعرض «إكسبو 2020» في دبي

تستضيف دبي معرض «إكسبو الدولي 2020» الذي يقام للمرة الأولى في الشرق الأوسط، وسيكون شعاره «تواصل العقول وصنع المستقبل». ويجري حالياً وضع مخطط توجيهي لموقع يتوسط المسافة بين مطاري دبي وأبوظبي، وقد أعدّ التصاميم فريق بقيادة HOK/ Populous.

ستقام في وسط الموقع ساحة مسقوفة تدعى «الوصل»، وهو الاسم القديم لمدينة دبي، حيث سيقام معرض متطور يخدم مجموعة من ندوات النقاش والعروض. وتتفرع من هذا الملتقى الرئيسي ثلاث مناطق تمثل المحاور الثلاثة للمعرض: الاستدامة والتنقل والفرص الاقتصادية.

سوف تكون أجنحة المعرض الكبيرة متاخمة للسور الخارجي للموقع، ما يمكن المشاة من الدخول والخروج

بسهولة ويسر، فيما تمتد الأجنحة الصغيرة نحو الوسط. وقد استوحي هذا الترتيب من مخطط سوق عربية تقليدية، بحيث يخلق التفاعل بين الزائرين علاقات عمل عبر الدول.

وتوفر شبكة من المواسير الآلية تحت سطح الأرض سبل الاتصال بين أجنحة المعرض ومرافق الدعم، ما يجعل الخدمات «غير مرئية» لآلاف الزائرين. وهناك أيضاً خطط لإدخال نظام لوجستيات كومبيوتري يساعد في إدارة سلسة للمعرض وفعالياته.

وسوف تخيِّم فوق أجنحة المعرض مظلة مصنوعة من قماش يحوي خلايا فوتوفولطية شمسية، كجزء من خطة لإنتاج 50 في المئة من الطاقة التي ستستهلك خلال المعرض. وعند غروب الشمس، تدب الحياة في هذه القماشة بعرض أضوائي ورقمي يكون متعة للزائرين.

وقد تنافست دبي على استضافة المعرض مع أربع مدن أخرى هي: أيوتايا في تايلند، وإيكاترنبرغ في روسيا، وإزمير في تركيا، وساو باولو في البرازيل. وأعلن فوز دبي باستضافته في تشرين الثاني (نوفمبر) 2013، نتيجة تصويت 161 دولة عضواً في المكتب الدولي للمعارض الذي يتخذ من العاصمة الفرنسية باريس مقراً له.

يذكر أن معرض إكسبو الدولي يقام كل خمس سنوات، ويستمر لفترة أقصاها ستة أشهر، ويستقطب ملايين الزوار. وكانت آخر مدينة استضافته شنغهاي الصينية عام 2010. أما إكسبو 2015 فيقام في مدينة ميلانو الإيطالية. ■

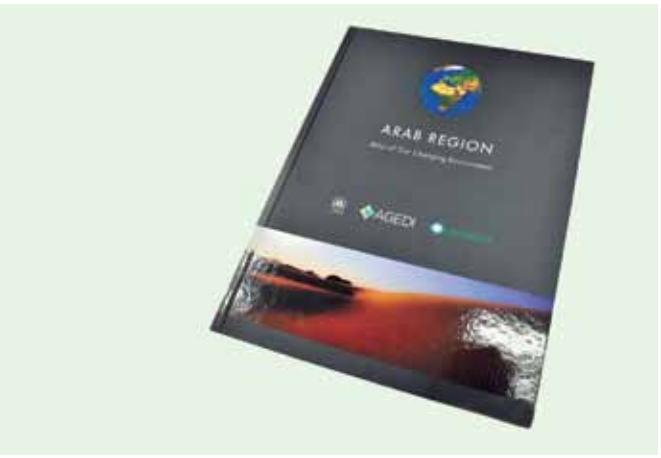
طيران الإمارات

في حملة دبي لاستضافة «إكسبو 2020»

سخَّرت طيران الإمارات كامل أسطولها من طائرات إيرباص A380 لدعم جهود دبي لاستضافة معرض إكسبو 2020. وقامت الناقلة الدولية الأسرع نمواً بوضع ملصقات عملاقة على طائراتها من هذا الطراز تحمل شعار «إكسبو 2020، دبي الإمارات العربية المتحدة، مدينة مرشحة». وستكون طيران الإمارات شريكاً رئيسياً للحدث.

وقال تيم كلارك، رئيس طيران الإمارات: «تمثل طائرات طيران الإمارات إيرباص A380 رمزاً قوياً وتعكس صورة عن النمو الاقتصادي وتقدم منشآت ومرافق البنية الأساسية المتطورة التي نجحت دبي في إنجازها. وتشغل الناقلة أكبر أسطول من هذه الطائرات العملاقة المتطورة، التي تلقى اهتماماً كبيراً أينما ذهبت، ما اعتُبر إضافة قوية لتعزيز مسعى دبي».

يذكر أن إيرباص A380، التي تعرف بانخفاض مستويات الضجيج الصادرة عنها، أحدثت تغييراً كبيراً في عالم الطيران التجاري، وتستقطب اهتماماً واسعاً على مستوى العالم لما تتميز به من سعة مقاعدها واتساع المسافة بين صفوف الدرجة السياحية، والخصوصية العالية والراحة لمقاعد درجة رجال الأعمال التي تتحول إلى أسرّة شبه مستوية، والأجنحة الخاصة والشاور سبا في الدرجة الأولى. وسوف تلعب الإيرباص A380 دوراً رئيسياً في نقل الزوار والمعروضات إلى إكسبو 2020.



البلدان العربية بين الأمس واليوم

أطلس البيئة العربية المتغيرة

تشهد المنطقة العربية تغيرات بيئية أكثر من معظم مناطق العالم، نتيجة الوتيرة المتسارعة للنمو الاقتصادي والاجتماعي. وقد كشف «أطلس المنطقة العربية لبيئتنا المتغيرة» التغيرات التي طرأت على أكثر من ثمانين موقعاً في المنطقة. وذلك من خلال مجموعة من الصور الفوتوغرافية وصور الأقمار الاصطناعية وروايات تستند إلى أدلة علمية موثقة.

من أهم ميزات هذا الأطلس، الذي صدر في كانون الأول (ديسمبر) 2003 عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب) ومبادرة أبوظبي العالمية للبيانات البيئية بدعم من هيئة البيئة ـ أبوظبي، استخدام الصور المزدوجة الملتقطة عبر الأقمار الاصطناعية لإظهار التغيرات التي طرأت على المواقع عبر الزمن. وتظهر هذه الدراسات، التي تتناول حالة المواقع «قبل وبعد»، وتيرة النمو في المنطقة العربية بالاعتماد على عدد من الأمثلة والنماذج حول التغيرات البيئية على نطاق واسع، بما في ذلك استخدام الأراضي، والنمو الحضري، وتدهور المناطق البحرية والساحلية، والتغير الهيدرولوجي وتقلص مساحة المياه وكميتها، وخسارة الموائل، وتأثير تغير المناخ على الحياة بشكل عام.

على سبيل المثال، تغيّر ساحل دبي بشكل لافت خلال عشر سنين، بين 1999 و2009، خصوصاً بعد بناء أرخبيلات من الجزر الاصطناعية. وكان لذلك تأثير كبير على الشعاب المرجانية في المنطقة.

وفي المغرب، كان فيضان نهر ورغة يهدد منطقة واسعة في منطقة فاس. لكن بناء سد الوحدة عام 1996، وهو ثاني أكبر سدود أفريقيا بعد السد العالي في مصر، خفف الفيضان بنسبة 90 في المئة، وزاد قدرات الري، وأتاح توليد الكهرباء. وتؤمن الطاقة الكهرمائية نحو ثلث كهرباء المغرب، ما يخفض بصمتها الكربونية.

أما بحيرة الرزازة في العراق فتستمد مياهها من نهر الفرات. وهي منطقة رطبة ذات اهمية عالمية وملاذ للطيور المهاجرة. لكنها خسرت جزءاً كبيراً من مساحتها وحجمها نتيجة بناء السدود في أعلى النهر.

وتعد مدينة رشيد من أقدم الموانئ المصرية، وتقع على مصب الفرع الغربي للنيل في البحر المتوسط. لكنها خسرت نحو 16 كيلومتراً مربعاً من مساحتها منذ العام 1968، نتيجة بناء السد العالي وارتفاع مستوى البحر.

يظهر الأطلس للعيان قصصاً حول التغيير البيئي في التربة والمياه والجو، ويغطي بعض القضايا العابرة للحدود كالأنهار والمحميات والملوثات، كما يوضح كيف ساهم الانسان في تغيير محيطه تاركاً آثاراً إيجابية وسلبية، وما زال مستمراً في إحداث تغييرات ملموسة في المنطقة العربية وبيئتها. وهو أيضاً يبحث في الفرص التي يمكن أن تقدمها التحديات والاستجابات المبتكرة، كما يُبرز القضايا البيئية الفريدة التي تواجهها كل من الدول على حدة ويتعقب التقدم الذي أحرزته لتحقيق التنمية المستدامة كجزء من الأهداف الألفية للتنمية التي وضعتها الأمم المتحدة.

تم تحديد أبرز القضايا الملحة التي تواجهها كل دولة من دول المنطقة العربية، ومنها ندرة المياه، التصحر وتدهور الأراضي، التهديدات التي تتعرض لها النظم الايكولوجية البحرية والساحلية، التلوث، الضغط السكاني على الأراضي، إزالة الغابات، فقدان التنوع البيولوجي. وقد طرحت قضية ندرة المياه كقضية ملحة في 19 دولة من بين 22 دولة عربية، في حين طرحت قضية التصحر وتدهور الأراضي في 17 دولة، وقضية التلوث البيئي في 13 دولة.

بناء سد الوحدة على نهر ورغة في المغرب للري وتوليد الكهرباء

قبل بناء السد عام 1996 — بعد بناء السد

Arab Region Atlas of Our Changing Environment

UNEP, 2013. 304 pages. ISBN: 978-92-807-3158-3

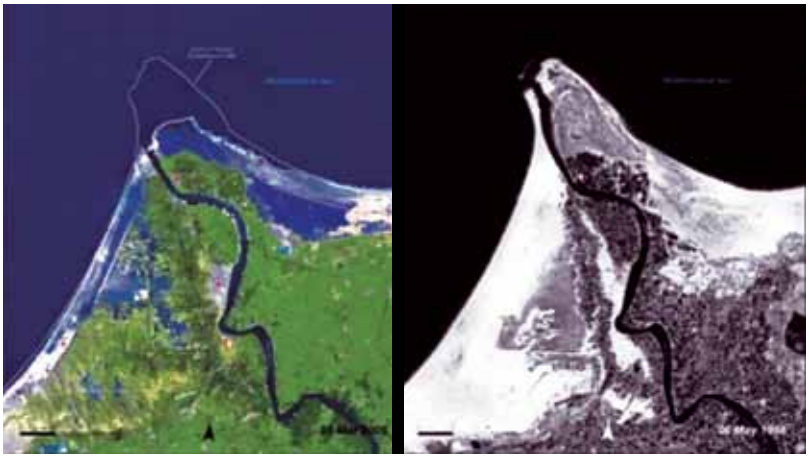
لتصفّح أطلس بيئتنا المتغيرة:

http://na.unep.net/atlas/viewAtlasBookWithID.php?atlasID=2447

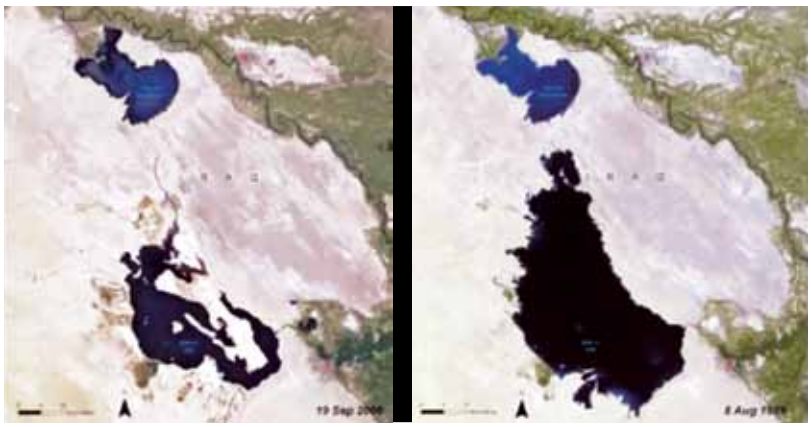
لمشاهدة الفيديو الذي يظهر نماذج من التغيرات في البيئة العربية:

http://m.youtube.com/watch?v=g4frRsNihwI

ساحل دبي 1999 - 2009: جزر اصطناعية غيرت معالمه



تآكل الشاطئ على مصب النيل في البحر المتوسط
1968 - 2005: خسرت مدينة رشيد 16 كيلومتراً مربعاً من مساحتها



بحيرة الرزازة في العراق
1989 - 2006

تظهر نحو **140** صورة من الأقمار الاصطناعية التغيرات البيئية عبر الزمن في كل من البلدان العربية، ويقدم الأطلس أدلة بصرية لبعض التغيرات الجذرية التي تحدث أحياناً خلال فترة قصيرة نسبياً. ويمكن ملاحظة التغيرات الحاصلة في المساحات الخضراء التي تتضمن: تخضير الصحراء وزيادة الزراعة المروية، التوسع في حقول النفط، إزالة الغابات وفقدان الغطاء النباتي، انتشار الآفات أو قطع الأشجار، التحضر غير المنضبط، تطوير المناطق الساحلية، الآثار الناجمة عن الظواهر المناخية الشديدة.

ومن التغيرات التي تظهرها الصور ما يأتي:

- نمو متسارع للمدن الكبيرة، وهذه الصور هي الأكثر تأثيراً في مجموعة صور الأطلس، ومن تلك المدن: القاهرة، الجزائر، بيروت، الدار البيضاء، عمان، صنعاء، الرياض.
- نمو على طول السواحل، كمدينة مسيعيد الصناعية في قطر، وعدن في اليمن، وجزيرتي قطيف وتاروت في السعودية، بحيث تغيرت البيئة البحرية والساحلية ما أدى أحياناً إلى نتائج مدمرة، ومنها التلوث النفطي، ودمار الشعاب المرجانية والنظم الحيوية للأعشاب البحرية والمنغروف.
- تظهر الصور بشكل خاص تخضير الصحراء في مدينة العين في إمارة أبوظبي، وعلى الحدود الفاصلة بين الكويت والعراق، في مساع لتحسين الظروف البيئية وحماية مصادر المياه.
- وسّعت مزارع الوفرة في الكويت طاقتها الإنتاجية الغذائية لتشمل تربية الأحياء المائية من أسماك البلطي النيلي من أجل رفد الصناعة السمكية، وأقامت البيوت البلاستيكية لزيادة إنتاج المحاصيل. وقد تم نشر زراعة البيوت البلاستيكية على نطاق واسع في سورية، وازدهرت بسبب موجات الجفاف المتكررة، فساهمت في تحسين الكفاءة الزراعية وتلبية الطلبات المتزايدة على الغذاء، مع وجود بعض الآثار البيئية.
- مشروع تبرورة في صفاقس، تونس، هو نموذج لمشاريع إحياء المناطق الحضرية وإعادة إدماج سواحلها.
- لعل القصة الأبرز للتغير البيئي تنشيط أهوار العراق التي عانت من الخسائر المأسوية في الأراضي الرطبة منذ العام **1950** وحتى **1990**، لكن مواصلة التطور الإيجابي تشكل تحدياً.
- تظهر في الصور أيضاً محطة توليد الكهرباء في الجية، لبنان، التي تعرضت للقصف خلال العدوان الإسرائيلي عام **2006** وتسرب النفط الناتج عن هذا القصف، وحرائق النفط في الكويت خلال الغزو العراقي عام **1990**، كمثلين على التأثيرات البيئية للحروب والنزاعات. ■

استطلاع MENA Cleantech لسنة 2013

طاقة متجددة للشرق الأوسط وشمال أفريقيا

ارتفاع الكلفة، ودعم الوقود الأحفوري، ونقص الخبرة في مجال التمويل الأخضر، عقبات رئيسية تعيق تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في المنطقة العربية، وفق استطلاع حول التكنولوجيا النظيفة والطاقة المتجددة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا لسنة 2013، الذي أجراه مركز Cleantech في شركة «إرنست أند يونغ» الدولية للاستشارات، بالتعاون مع مجلس أعمال الطاقة النظيفة (CEBC) وجمعية الشرق الأوسط لصناعة الطاقة الشمسية (MESIA).

أوضح مدير مركز Cleantech نمر أبوعلي أن الاستطلاع «يقيّم آراء الصناعيين وخبراء الصناعة والمستثمرين والمشرعين في ما يتعلق بالصناعات القائمة على التكنولوجيا النظيفة وتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وهو يحدد أهم القوى الدافعة لهذه السوق وإمكانات النمو وقضايا رئيسية أخرى».

شمل الاستطلاع أشخاصاً منتسبين إلى هيئات ومؤسسات متنوعة، مثل المصارف والمرافق العامة والصناعة وتطوير المشاريع والجامعات والمنظمات غير الحكومية، من داخل المنطقة وخارجها.

أبدى المشاركون تفاؤلاً أكبر بإمكانات الطاقة الشمسية في المنطقة، بالمقارنة مع استطلاعين سابقين. ورأوا أنها ستستمر في اجتذاب غالبية الاستثمارات نتيجة وفرة الإشعاع الشمسي. وخلافاً للاتجاه السائد خارج منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، توقعوا إقبالاً على تكنولوجيا الطاقة الشمسية المركزة (CSP) كما على الخلايا الفوتوفولطية (PV). ويعود هذا التفاؤل بشكل كبير الى محطات الطاقة الشمسية المركزة العاملة في المنطقة والخطط الإقليمية الطموحة لبناء المزيد منها.

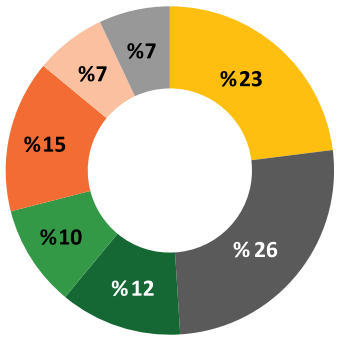
ورأت نسبة كبيرة من المشاركين أن كفاءة الطاقة وقطاع المياه مجالان إضافيان لنمو كبير في بلدان مجلس التعاون الخليجي. وهذا يعود أساساً إلى ارتفاع استهلاك الطاقة للفرد، والافتقار الى موارد مياه عذبة، والعلاقة التلازمية بين المياه والطاقة عبر تحلية مياه البحر. لكن 10 في المئة فقط اعتبروا أن قطاع المياه يتمتع بأكبر إمكانات النمو.

وقال ستيف مرسيكا، الرئيس التنفيذي لمجلس أعمال الطاقة النظيفة، إن تركيز المشاركين المحدود على المياه مثير للقلق، مؤكداً أن تكنولوجيات المياه وكفاءة استخدامها يجب أن تلقى اهتماماً كبيراً في المنطقة وأن تتصدر أولويات صنع القرار. ولفت إلى التمويل الكبير الذي تتطلبه مشاريع الطاقة النظيفة، كما في السعودية التي تعتزم إنتاج 41 جيغاواط بحلول سنة 2032، داعياً إلى «تطوير أدوات تمويل بديلة، مثل الصكوك الخضراء التي يدعمها المجلس، للمساعدة في فورة الطاقة النظيفة التي نتوقعها خلال السنوات المقبلة».

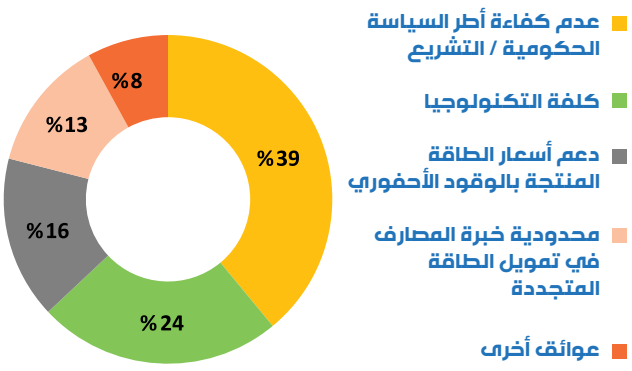
سوق شمسية

بالنسبة الى المشاركين من دول المشرق العربي، احتلت طاقة الرياح المرتبة الثانية كمجال رئيسي للنمو بعد الطاقة

ما هي التكنولوجيا التي تحظى بأعلى إمكانات النمو في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا خلال السنوات الخمس المقبلة؟



ما هو العائق الأكبر أمام نمو الطاقة المتجددة في المنطقة؟



الشمسية، سابقة الطاقة المائية. وبيّن الاستطلاع أن تفضيل طاقة الخلايا الفوتوفولطية على الطاقة الشمسية المركزة هو أعلى في منطقة المشرق مما في منطقتي الخليج وشمال أفريقيا.

وفي شمال أفريقيا، اعتبر المشاركون أن الطاقة الشمسية المركزة هي التكنولوجيا التي تتمتع بأعلى امكانات النمو، تليها الخلايا الفوتوفولطية بفارق ضئيل. واعتبر 20 في المئة أن طاقة الرياح هي تكنولوجيا النمو الرئيسية، وتأتي قبل كفاءة الطاقة والمياه. وقد ارتفعت «أسهم» طاقة الرياح بدرجة ملحوظة بالمقارنة مع استطلاع السنة السابقة.

يقول وليد فتوحي، رئيس جمعية الشرق الأوسط للطاقة الشمسية: «لكي تقوم سوق شمسية حقيقية في الشرق الأوسط، يجب أن نشهد قيادة قوية من المعنيين داخل كل من الأسواق الرئيسية، خصوصاً السعودية والمغرب والإمارات والكويت والأردن وقطر. فلدى هذه البلدان جميعاً المقومات الرئيسية: طلب متنام على الكهرباء مقرون بموارد شمسية هائلة. وكل ما تحتاج اليه هو الربط بين الإثنين، بكل بساطة».

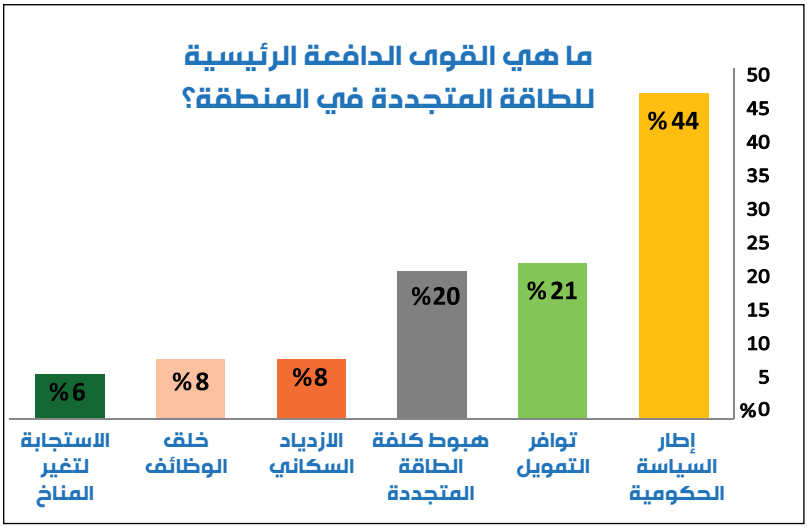
الدوافع والعوائق

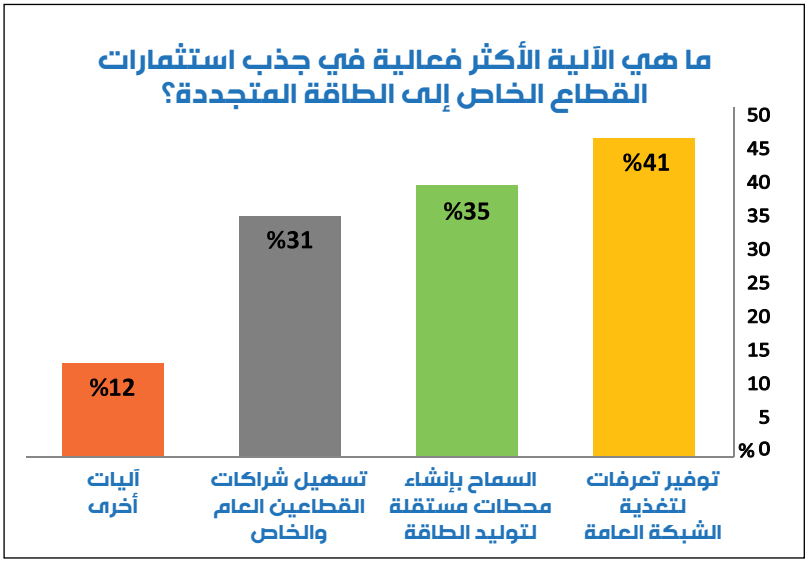
كما في السنوات السابقة، اعتبر المشاركون في الاستطلاع أن الافتقار الى الدعم الحكومي وغياب أطر للسياسات هما التحديان الرئيسيان لاجتذاب القطاع الخاص الى الاستثمار في الطاقة النظيفة. هذا الاعتقاد لم يتغير، مع أن استطلاع السنة السابقة شهد زيادة في النشاطات الحكومية لخلق أطر للسياسات في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

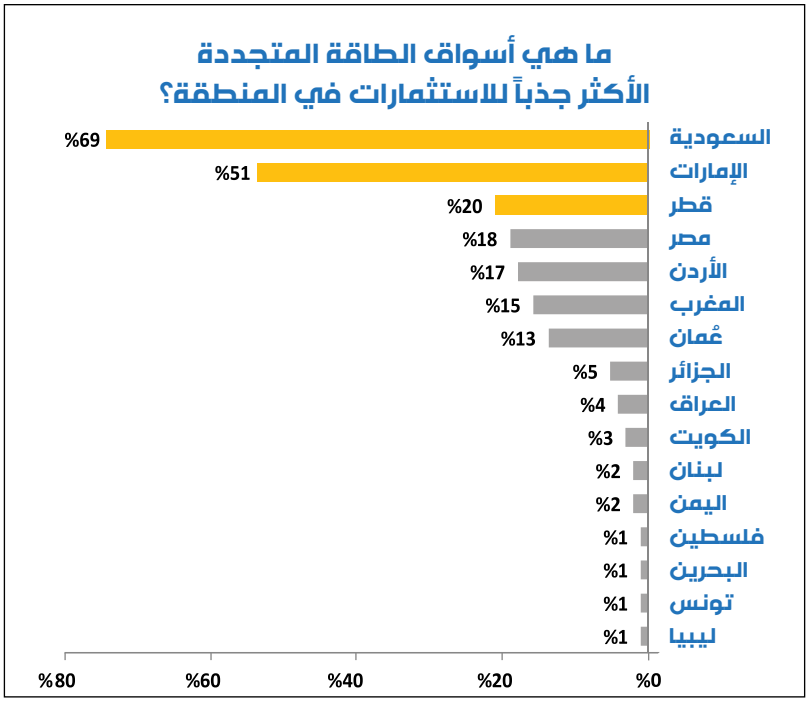
وعلى رغم أن تكاليف مشاريع الطاقة المتجددة تستمر في الانخفاض، فان 24 في المئة من المشاركين في الاستطلاع ما زالوا يعتبرون أن الكلفة هي العقبة الرئيسية لتنفيذها. كما أشار 16 في المئة إلى عدم قدرة الطاقة المتجددة على منافسة الوقود الأحفوري المدعوم بشكل كبير والذي يتوافر بأدنى من أسعار السوق، خصوصاً في بلدان الخليج.

واعتبر 13 في المئة من جميع المشاركين في الاستطلاع أن افتقار المصارف الى الخبرة في تمويل مشاريع الطاقة المتجددة يشكل عقبة. بل إنه اعتُبر العقبة الرئيسية والتحدي الأكبر للاستثمار في التكنولوجيا النظيفة في بلدان المشرق. ورأى مشاركون أن التحديات المتعلقة بالتمويل الأخضر سوف تتضح أكثر عندما تشرع حكومات المنطقة في طرح مناقصات المشاريع.

أظهرت نتائج الاستطلاع أن السعودية هي السوق الأكثر جاذبية لمشاريع الطاقة المتجددة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، تليها الإمارات وقطر. فلدى الأسواق الثلاث موارد مالية كبيرة في تصرفها لتوفير مخصصات كبيرة من موازناتها العمومية لمصادر الطاقة المتجددة، فضلاً عن توافر موارد مالية للاستثمارات. وفيما التمويل متاح من الحكومات أو المنظمات الدولية أو القطاع الخاص في هذه الأسواق، فان هذا الرأسمال سوف يحتاج إلى دعم من الحكومات والى سياسة ذات إطار قوي للبناء على القاعدة الأولية لتوليد الطاقة المتجددة. ■







منتجع قصر السراب الصحراوي في ليوا
حائز على شهادة غرين غلوب

شهادات خضراء لسياحة الإمارات

سيلفيا بارتالوس وإديث سيفاس

في الإمارات حالياً أربعة برامج رئيسية لإصدار شهادات خضراء تضبط الإيقاع البيئي للقطاع السياحي المزدهر

الاستدامة مثار اهتمام جميع القطاعات. ويبحث اختصاصيو السياحة عن وسائل لتطوير عملهم بطريقة تنافسية ومستدامة. ومن الأسئلة التي تطرح كثيراً: هل يجب الانتساب الى نظام لإصدار الشهادات الخضراء؟ وأي نظام يجدر اختياره؟

للمساعدة في اتخاذ هذا القرار، تواصلنا مع إدارات النظم الأربعة الرئيسية لإصدار الشهادات السياحية العالمية العاملة حالياً في الإمارات العربية المتحدة، وسألناها عن برامجها وآرائها وخبراتها في مجال إصدار الشهادات السياحية في الإمارات.

في القطاع السياحي تعتبر برامج إصدار الشهادات الخضراء نظماً طوعية يمكن أن تؤدي دوراً مهماً في تحقيق سياحة أكثر استدامة، لأنها تزود المؤسسات المشاركة بخطة عمل لتحسين أدائها. وهي تقيّم العمليات في ضوء مؤشرات الاستدامة، وتراقب الأداء، وتقدم ضمانة مكتوبة بأن المؤسسة تتماشى مع متطلبات محددة.

لدى الإمارات قطاع سياحي مزدهر. ففنادق دبي وحدها استقبلت أكثر من 7,9 ملايين زائر خلال الأشهر التسعة الأولى من العام 2013. وتدل جميع المؤشرات على قطاع ناجح جداً يحظى بامكانات نمو ضخمة في المستقبل. لكن السياحة تتطور في بيئة هشة. فالإمارات تتصف بإحدى البيئات الأشد حرارة وجفافاً في العالم. ووفق تقرير «الكوكب الحي» للصندوق العالمي لحماية الطبيعة، تملك الإمارات ثالث أكبر بصمة بيئية بعد قطر والكويت. ويزداد الطلب على المياه في الإمارات، لكن مواردها المائية محدودة وتتأثر بتغيّر المناخ. والإمارات أيضاً من أكبر منتجي النفايات على مستوى الفرد في العالم، كما تأتي في المقدمة من حيث الانبعاثات السنوية للفرد، وفق المكتب الوطني للاحصاءات عام 2011.

إدراكاً لهذه المسائل، تسعى الإمارات إلى تنفيذ مشاريع تتعلق بالاستدامة على نطاق واسع. وتتجلى عناصر الاستدامة في «رؤية الإمارات 2020» والعرض الذي قدمته لاستضافة معرض إكسبو 2020، في حين تمثل مبادرة «مصدر» ومحطة «شمس 1» للطاقة الشمسية دليلين أساسيين على هذا الالتزام.

برامج إصدار الشهادات السياحية

برنامج Green Key هو الأكبر عالمياً بين البرامج الأربعة والأكثر اعتماداً في سوق الإمارات. ويحتل Green Globe المرتبة الثانية في الدولة. أما Earth Check فيُعتمد على نطاق واسع في آسيا وأوستراليا.

يغطي «غرين غلوب» معظم شرائح صناعة السياحة، ويوفر «إرث تشيك» فرصاً استراتيجية لصنع السياسات، ليس فقط للمؤسسات التجارية وإنما أيضاً لمنظمات إدارة وجهات السفر. ويركز برنامج «Blue Flag» على الشواطئ وموانئ اليخوت، ويرفرف علمه الأزرق على أكثر من 3800 شاطئ في أنحاء العالم.

وفيما تشكل النواحي البيئية عناصر رئيسية للبرامج الأربعة، فهي تختلف في تركيبتها وفلسفتها. فكل من «غرين كي» و«بلو فلاغ» مملوك لمنظمة غير ربحية، وهما يركزان على أهمية التثقيف والتوعية البيئية. أما «غرين غلوب» فيتطلب نهجاً استراتيجياً يراعي جميع العناصر الرئيسية للاستدامة واعتباراتها الأساسية الثلاثية وهي المتطلبات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ويستخدم 337 مؤشر امتثال تطبق على 41 معيار استدامة، ويقدم لأعضائه خدمات إضافية للعلاقات العامة والحلول. ويرتكز «إرث تشيك» بشكل كبير على العلوم البيئية، مع التشديد على صياغة السياسات ونهج الاستدامة والامتثال والتواصل. ويوفر «بلو فلاغ» فرصة للشواطئ كي تحصل على شهادات خضراء.

تجدر الإشارة الى أن اعتماد خطة لإدارة الاستدامة وتدوين السياسات هو مطلب لبرنامجي «غرين غلوب» و«إرث تشيك» اللذين يتماشيان مع مبادئ التدقيق لدى المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (أيزو). وتزود البرامج الأربعة لإصدار الشهادات تدقيقاً حسابياً من طرف ثالث.

ليست لتلميع الصورة

من الواضح أن إصدار شهادات سياحية يلقى اهتماماً خاصاً في الإمارات. وهذا لا يساعد البيئة فقط، بل ينفع الأعمال السياحية أيضاً. فالمؤسسات السياحية الملتزمة ببرنامج شهادات يجب أن تثبت امتثالها لمجموعة من المؤشرات وأن تعد تقريراً عن أدائها. والأهم، من وجهة نظر تجارية، أن ذلك يؤدي الى وفورات في التكاليف قابلة للقياس، ويزيد ثقة المستهلك.

من أجل الاستفادة بشكل كامل من جهود الاستدامة، أشار خبراء في القطاع السياحي أجريت مقابلات معهم الى الاعتبارات الآتية:

- على الفنادق أن توفر مزيداً من الشفافية والأدلة على إنجازات حقيقية خالية من الالتباس، وأن تتجنب تخضير صورتها ظاهرياً (green washing) لتسويق نفسها كمؤسسات ذات أخلاقية عبر نشاطات خالية من فوائد حقيقية للبيئة أو المجتمعات المحلية.
- يجب أن تكون جميع برامج إصدار الشهادات مبنية على بيانات ومعايير صحيحة.
- هناك حاجة إلى قاعدة أساسية ثابتة للأداء التشغيلي، توفر معايير متماسكة لإعداد التقارير تتيح إجراء مقارنات داخل القطاعات والمناطق المناخية.

بعض الفنادق والشواطئ الحاصلة على شهادات خضراء في الإمارات

غرين غلوب:	فنادق موفمبيك, برج العرب, جميرا أبراج الإمارات
غرين كي:	فنادق راديسون, فنادق ستاروود
إرث تشيك:	دوسيت ثاني, منتجعات بانيان تري
بلو فلاغ:	- شواطئ عامة: كورنيش أبوظبي, شاطئ الممزر - مسابح خاصة (للفنادق): مارينا جبل علي غولف أندسبا, شاطئ قصر الإمارات

فندق جميرا أبراج الإمارات حاصل على شهادة غرين غلوب

لقد غيَّر ممتهنو السياحة نظرتهم إلى الشهادات الخضراء باعتبارها تلميعاً لصورة المؤسسة، وباتوا مقتنعين بأن الالتحاق ببرنامج للشهادات السياحية الخضراء يساعد فعلاً في اتخاذ القرارات الصحيحة وله أيضاً أثر ايجابي على الحصيلة النهائية. عموماً، على الشركات السياحية أن تفكر كيف تجعل الاستدامة جزءاً من ثقافتها، وكيف تضمن أن كل موظف فيها - وليس فقط أولئك الذين يشاركون في عملية حصول الشركة على شهادة خضراء - يعرف إجراءات الاستدامة ويؤمن بها ويطبقها في عمله اليومي. ■

سيلفيا بارتالوس والدكتورة إديث سيفاس من SeaStar وهي شركة استشارية تتخذ من الإمارات مقراً لها.

مرجان سيناء

في رعاية مركز البحر الأحمر للبيئة

السياحة غير المسؤولة تعرض الشعاب المرجانية للدمار، ويعمل الباحثون والمتطوعون في مركز البحر الأحمر للبيئة على جمع البيانات حول الشعاب والموائل البحرية في جنوب سيناء ووضع خطط لحمايتها

عزة عبدالمجيد (دهب، سيناء)

علماء وباحثون وغطاسون ومتطوعون يجتمعون معاً في بقعة تعتبر من أروع المناطق التي تتمتع بثروة من الشعاب المرجانية، ليعملوا على الحفاظ عليها ورعايتها وإجراء البحوث حولها. تلك مهمة شاقة، لكن مركز البحر الأحمر للبيئة في منطقة دهب، حيث يلتقون، يسعى منذ سنوات لإنقاذ الحياة البحرية وحمايتها على ساحل البحر الأحمر في جنوب شبه جزيرة سيناء.

يعتبر البحر الأحمر أحد النظم البيئية البحرية الفريدة التي تضم كثيراً من الشعاب المرجانية المتنوعة والأسماك واللافقاريات والأعشاب البحرية والعوالق والبكتيريا في بيئات مختلفة. وتواجه عمليات الحفاظ على هذه الثروة البحرية الكثير من المشاكل والتحديات، ومنها ما يوصف بالسياحة غير المسؤولة.

يعمل المركز، بنشاط تطوعي إلى حد كبير، على توفير التدريب في مجال علوم الأحياء البحرية وتقنيات المسح تحت الماء ومهارات الغوص العلمي بالتعاون مع هيئات محلية. وهو مشروع مشترك بين منظمة ماري موندي (mare-mundi.eu) المسجلة في النمسا ومنظمة أخرى مماثلة مسجلة في ألمانيا. وتم إنشاء المركز بمبادرة من عالم الأحياء والحيوان النمسوي الدكتور روبرت هوفريختر، الذي أسس «مركز سيناء للبيئة» عام **2002** قبل أن يحمل اسمه الحالي.

ويعود اختيار المركز لمنطقة دهب مقراً له لقربها من أقصى الطرف الجنوبي لسيناء ومن محمية رأس محمد التي تتميز بشواطئها المرجانية والأحياء المائية النادرة، هذا بالإضافة إلى ما تتميز به دهب من هدوء وانخفاض تكاليف الإقامة لضيوف المركز والعاملين فيه.

المحطة الميدانية

يرى القائمون على محطة المركز الميدانية في خليج مسبط أن موقعه مثالي لأنشطة البحث في مجال الشعاب المرجانية والمحافظة عليها، إذ يتوافر فيه عدد من الموائل مثل القاع

الرملي والحشائش البحرية وبقع الطحالب، إلى جانب كتل الشعاب العائمة وتلك الملتصقة بالشاطئ.

اشتمل برنامج استدامة الشعاب المرجانية الذي وضعه المركز عام 2005 على مسوحات تعداد لتقدير الحجم الفعلي للأنشطة الترفيهية، ومسوح شاملة لرصد الشعاب المرجانية ووضع خطة إدارة متكاملة لمواقعها. واعتبر المركز أن واحداً من أبرز أولوياته هو التدهور المطرد للبيئة الساحلية والموائل المجاورة، خصوصاً السطوح الرملية والحشائش البحرية، إلى جانب الانخفاض المتسارع في وفرة أعداد الأسماك والمحار التي تعتبر هامة لتوازن النظام البيئي في منطقة الشعاب المرجانية.

يتصف عمل المركز بقدرات للتدريب والتوعية وحماية الحياة البحرية مع تشجيع التطوع لتنفيذ مختلف مهامه. وجهزت المحطة بثلاثة فصول دراسية تتضمن أجهزة بصرية وتقنية ومختبرات جافة ورطبة ومكتبة علمية. وهذا يوفر فرص التدريب واكتساب المعرفة العملية لطلاب المعاهد الدولية والجامعات والمدارس، وكذلك تقديم الدعم الفني في مجال أبحاث الشعاب المرجانية، وأساليب المسح المستخدمة في سيناء والبحر الأحمر لهيئات محلية ولطلاب المرحلة الجامعية الأولى والدراسات العليا.

تقول مديرة المحطة نينا ميلتون، وهي نروجية متخصصة بعلم الأحياء البحرية، إن المركز ينفذ برامج منتظمة تتضمن تنظيف الشاطئ وتحت الماء. وقد تم وضع برنامج لرصد الشعاب بالتعاون مع منظمة ريف تشيك (Reef Check) العالمية وبموافقة جهاز البيئة المصري، لتوفير معلومات محددة حول الوضع الصحي للشعاب من حيث الآثار الطبيعية وتلك الناشئة عن الأنشطة الإنسانية.

أخطار تهدد الشعاب المرجانية

هناك عوامل مختلفة تؤثر على الحياة البحرية. وتذكر ميلتون أن أبرزها في منطقة دهب، حيث تستخدم مراكز الغوص بكثافة، هي السياحة التي تساهم في تدهور الشعاب المرجانية، ومن ذلك السير عليها وضعف السيطرة على الطفو حيث تتكاثر، من قبل الغواصين الذين يدوسون عليها مما يؤدي إلى تدميرها.

تضاف إلى ذلك أعمال التطوير القائمة على الساحل. فعمليات التنظيف ليست كافية للحد من أكوام القمامة التي تلقى في المياه من الأكواخ والمطاعم والفنادق المحاذية للشاطئ، وتلك التي تجرفها مياه البحر، إلى جانب المخلفات التجارية والمحلية الأخرى. ومعظمها لا يتحلل تماماً في المياه وقد يصبح ساماً للحياة البحرية.

نتيجة لذلك، تعرض الغطاء المرجاني الصلد لتغيرات في المياه الضحلة، وهو تطور يرى العاملون في المركز أنه يستدعي المزيد من التوعية البيئية وضرورة مساهمة

مدربي الغوص في إرشاد الغواصين والسباحين لتجنب إلحاق الأذى بتلك الشعاب.

علماء ومتطوعون

يشكل النشاط التطوعي عنصراً بارزاً في برنامج عمل المركز، إذ يتيح المجال لمشاركة متطوعين من دول العالم قاطبة، قد ينتمون إلى قطاعات علمية وأكاديمية مختلفة، إضافة إلى أفراد لديهم اهتمام بعلوم الحياة البحرية. وتعدد ميلتون بعض المهمات التي توكل إليهم، فإلى جانب ما يكتسبونه من معرفة حول الشعاب المرجانية وسبل الحفاظ عليها، توكل إليهم مسؤولية جمع البيانات وإعداد تقارير بمساعدة مشرفين.

تتحدث الطالبة الألمانية نانسي أرماز مارتينيز عن تجربتها في العمل كمتطوعة في المركز، فتقول إن تأثيره كان كبيراً على حياتها، حتى إنها قررت العمل في مجال علم الأحياء البحرية. وهي تتخصص في علم الأحياء والأنظمة البيئية، وقد شاركت في جمع البيانات حول الأسماك واللافقاريات والأمراض المرجانية وما لحق بالشعاب من أضرار. وتضيف أن العمل في المركز يتيح لها فرصة للتعرف على الكثير من أنواع الكائنات البحرية وزيادة معرفتها بالنظام البيئي في المنطقة.

بعد مرور 11 عاماً على إنشاء المركز، تقول ميلتون إن

هدفه الرئيسي الآن هو مواصلة جمع البيانات حول وضع الشعاب المرجانية في مياه دهب، بما في ذلك أنواع الكائنات البحرية المستوطنة فيها. وذلك للوصول إلى نتائج بعيدة المدى ستتوفر لقطاع البيئة والجهات المعنية الأخرى في مصر، وتصبح أداة مفيدة لإدارة مستقبلية للمنطقة تتضمن تشجيع السياحة المستدامة والحفاظ على البيئة البحرية. ■

سيرينغيتي
جنة أفريقيا

«الخمسة الكبار» تعيش فيها, وتشهد أروع هجرة سنوية لظباء النو والحمير الوحشية في «أرض تتحرك منذ الأزل»

جرو فهد من نوع «شيتا» يطارد ظبياً من نوع طومسون في متنزه سيرنغيتي (أ ف ب)

تهاجر ظباء النو سنوياً عبر سيرينغيتي في قطعان هائلة تضم أكثر من مليون رأس

لوتا ميلاماري (دار السلام)

في العام 1913، كانت مساحات شاسعة من أفريقيا ما زالت غير معروفة للرجل الأبيض، عندما انطلق الصياد الأميركي ستيوارت إدوارد وايت في رحلة من نيروبي في كينيا متجهاً إلى الشمال. وكتب في يومياته: «بعدما مشينا أميالاً في بقاع جدباء، رأينا الأشجار الخضراء عند النهر. ومشينا ميلين آخرين لأجد نفسي في جنة».

لقد عثر وايت على سيرينغيتي. وخلال السنوات التي تلت رحلته تحت «القبة النبيلة للسماء الأفريقية الصافية»، باتت سيرينغيتي تجسد جنة لكثيرين. وهي هكذا في نظر شعب الماساي الذي يرعى قطعانه في تلك الحقول العشبية الفسيحة منذ آلاف السنين. فبالنسبة إلى هذا الشعب الأصلي، سيرينغيتي هي «أرض تتحرك منذ الأزل».

يضم إقليم سيرينغيتي في تانزانيا متنزه سيرينغيتي الوطني، ومحمية نغورونغورو، ومحمية ماسوا، ومناطق لوليوندو وغروميتي وإيكورونغو الخاضعة للرقابة، إضافة إلى محمية ماساي مارا في كينيا. ويزور المتنزه أكثر من 90 ألف سائح سنوياً. وقد صنفت منظمة اليونسكو موقعين للتراث العالمي ومحميتين للمحيط الحيوي ضمن الإقليم البالغة مساحته 30 ألف كيلومتر مربع. وألهم نظامه الإيكولوجي الفريد أدباء مثل إرنست همنغواي وبيتر ماتيسن، وسينمائيين مثل هوغو فون لاويك وألان روت، وكثيراً من المصورين والعلماء.

النظام الإيكولوجي في سيرينغيتي هو من أقدم الأنظمة على الأرض. لم يطرأ تغير يذكر على خصائصه الأساسية من مناخ وأنواع نباتية وحيوانية خلال المليون سنة المنصرمة. ويعتقد العلماء أن الإنسان الأول عاش هناك، في مضيق أولدوفاي، قبل نحو مليوني سنة. وبعض أنماط الحياة والموت والتكيف والهجرة قديمة قدم تلك التلال.

ويضم متنزه سيرينغيتي الوطني مخزوناً غنياً من الحيوانات البرية، منها «الخمسة الكبار» أي الأسد والفهد والفيل والجاموس والكركدن الأسود. فهو يؤوي أكبر عدد من الأسود في أفريقيا، خصوصاً لوفرة الفرائس، إذ يعيش فيه أكثر من 3000 أسد. وتشاهد الفهود الأفريقية بكثرة في

لوتا ميلاماري هو المدير التنفيذي لصندوق حماية أرض تانزانيا ومؤسسة الحياة البرية الأفريقية، والمدير العام السابق للمتنزهات الوطنية في تانزانيا.

شعب الماساي يرعى
مواشيه في سيرينغيتي
منذ آلاف السنين

قطيع فيلة

رف من النحام الأصغر

وحيد القرن الأسود المهدد بالانقراض يعيش في براري سيرينغيتي. لم يبق من هذا النوع الأفريقي سوى 4000، وقد أُعلن مؤخراً انقراض نويع منه يدعى وحيد القرن الأسود الغربي

الطائر «السكرتير»

يهاجر 200 ألف من الحمير الوحشية عبر سيرينغيتي كل سنة

زرافة وصغيرها

تمساح النيل

منطقة سيرونيرا، لكنها موجودة أيضاً في أنحاء المتنزه، ويبلغ عددها نحو الألف. وتستعيد قطعان الفيلة أعدادها بعد انخفاضها خلال ثمانيات القرن الماضي بسبب الصيد غير المشروع، وهي تتركز في المناطق الشمالية من المتنزه.

أما الكركدن الأسود فيتواجد في وسط المتنزه، ولم يبق منه إلا أعداد قليلة بسبب الصيد غير المشروع، لكن تأتي أفراد منه من محمية ماساي مارا المجاورة فتعبر الحدود من كينيا الى الجزء الشمالي من المتنزه. وأما الجاموس فما زال يعيش بكثرة في المتنزه، لكن أعداده انخفضت قليلاً بسبب المرض.

وثمة أنواع كثيرة أخرى في المتنزه، منها تمساح النيل والضبع والسعدان الرباح والزرافة وأنواع من الظباء، إضافة إلى نحو **500** نوع من الطيور.

الهجرة أروع ما تشتهر به سيرينغيتي. فأكثر من مليون من ظباء النو، ونحو **200** ألف من الحمير الوحشية، تهاجر من التلال الشمالية قاصدة الحقول الجنوبية لقضاء موسم الأمطار القصير في شهري تشرين الأول (أكتوبر) وتشرين الثاني (نوفمبر)، ومن ثم تتجه غرباً وشمالاً بعد موسم الأمطار الطويل من نيسان (أبريل) إلى حزيران (يونيو). انها لغريزة قديمة قوية تحرك هذه القطعان في هجرتها، إذ لا تثبط عزيمتها موجات جفاف ولا ممرات ضيقة بين الجبال ولا تماسيح تترصدها وهي تعبر الأنهار. ■

الحلقة الثالثة: أسرار الاتفاقيات البيئية

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.
عالم حصل على الدكتوراه من «إمبيريال كولدج» في جامعة لندن عام 1949، وشغل 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)، وله المساهمة الكبرى في تحديد توجهاته. عكف الدكتور طلبه خلال السنتين الماضيتين على كتابة مذكّراته، التي نُشر جزء منها حول الشق المصري والسياسي في سلسلة «كتاب اليوم» لدار الأخبار المصرية. وهو خص قراء «البيئة والتنمية» بالجزء حول البيئة، الذي ننشره حصرياً في حلقات

مصطفى كمال طلبه
وأسرار الاتفاقيات البيئية

مصطفى كمال طلبه

كانت مشاكل البيئة التي حددناها في مؤتمر استوكهولم عام 1972 تتفاقم، وكان لا بد من التركيز على قضية التعاون الدولي في حل هذه المشاكل لأنها جميعاً نتيجة النشاط الانساني، ولكن نتائج هذا النشاط عابرة للحدود وعابرة للقارات.

رأينا في «يونيب» أن نبدأ بالمشاكل الإقليمية. وبدأنا بالبحر المتوسط، باعتبار أن البحار ترتبط بها مشاكل أقل تعقيداً من مصادر المياه العذبة.

كان الكابتن كوستو، وهو بحار فرنسي وهب نفسه ليجوب البحار ويدعو الى محاربة التلوث فيها، قد جاب البحر المتوسط بسفينته الشهيرة «كاليبسو»، ثم أعلن في مؤتمر صحافي في باريس أن البحر المتوسط يموت بسبب التلوث.

اعتبرنا هذه فرصة مؤاتية لنبدأ محاولة عقد اتفاقية إقليمية بين كل الدول المطلة على البحر المتوسط، شماله وجنوبه وشرقه. كان هذا في العام 1974، وكانت كل الدول العربية الثماني التي تطل على البحر المتوسط، بما فيها مصر والأردن، في حالة حرب مع إسرائيل وترفض أن تجلس معها إلى مائدة الحوار، دع عنك المفاوضات. إضافة الى ذلك، كانت الجزائر والمغرب على خلاف مستمر بسبب الصحراء. ومن ناحية أخرى، كانت الدول العربية، أي دول جنوب وشرق البحر المتوسط، تعتبر الدول الصناعية في شماله هي المسؤولة عن التلوث ولا بد أن تقوم هي بإنقاذ البحر. أما دول شمال البحر المتوسط، الأوروبية، فكانت تعتبر أن دول الجنوب هي المسؤولة عن التلوث بسبب ما تلقيه في البحر من مخلفات بشرية غير معالجة. وفي ما بين دول شمال المتوسط نفسها، كانت اليونان وتركيا على خلاف مستمر بسبب قبرص.

استمر الحوار شهوراً طويلة ونحن نركز على مفهوم أنه لا توجد أي دولة قادرة على حماية نفسها ببناء حائط عند حدودها في البحر، وعلى هذا فإن الحل الوحيد هو تعاون دول الحوض جميعاً. واقتنعت الدول بهذا أخيراً وجلست الى مائدة المفاوضات، بما في ذلك الدول العربية وإسرائيل. انتهى الأمر الى إقرار خطة عمل لحماية البحر المتوسط عام 1974، أعقبتها اتفاقية برشلونة عام 1975 وهي اتفاقية دولية ملزمة. شاركت في ذلك كل الدول المحيطة بالبحر المتوسط، ما عدا ألبانيا التي ظلت بعيدة تماماً عن المفاوضات.

أُلحق بالاتفاقية بروتوكولان للتعاون في قضايا محددة. واشتُرط لدخول اتفاقية برشلونة حيز التنفيذ أن تصدق الدول عليها مع بروتوكول واحد على الأقل. كان الهدف إبراز الاستعداد للتعاون بصورة عامة وفي مجال واحد محدد على الأقل.

أقرت الدول كلها خطة العمل ووقعت على الاتفاقية، وأنشأنا في أثينا سكرتارية للإشراف على تنفيذ الخطة والاتفاقية والإعداد لمؤتمرات الأطراف المصدقة عليها. جاء اختيار أثينا بعد صراع شديد بين اليونان وإسبانيا على استضافة السكرتارية.

اعتُبر هذا أول نجاح لـ «يونيب» في تحقيق حماية البيئة، وهو شجع دولاً أخرى في مناطق أخرى على مطالبة «يونيب» بإجراء مفاوضات مماثلة. كانت أول هذه الدول منطقة الخليج، أعقبتها الدول المطلة على البحر الأحمر وخليج عدن، ثم شرق أفريقيا وغرب أفريقيا والبحر الكاريبي وشرق المحيط الهادئ.

طلبه في مؤتمر «قمة الأرض» في ريو دي جانيرو عام 1992

وفي مناقشات «قمة الأرض +5» عام 1997

منظمتان للخليج والبحر الأحمر

كانت تجربة الخليج وتجربة البحر الأحمر شديدتي الصعوبة. عندما طلبت دول الخليج أن نعد معها اتفاقية لحمايته، بدأت على الفور مشكلة سياسية غير قابلة للحل: ما هو اسم الخليج؟ العرب يسمونه الخليج العربي، وإيران تسميه الخليج الفارسي وهو الاسم المسجل في الأمم المتحدة وخرائطها. رفضت الدول العربية السبع ذلك. عرضنا أن نسميه الخليج العربي ـ الفارسي أو الفارسي ـ العربي أو حتى الخليج فقط. رفض العرب وإيران جميعاً كل هذه الاقتراحات. وتعقدت الأمور ولم يتحرك أي من الطرفين عن موقفه. استمر هذا الوضع عامين. وكانت آخر محاولة أن نتفق على أن تكون الكويت هي الدولة التي تستضيف المؤتمر الوزاري الذي سيقر الاتفاقية فتسمى عندئذ «اتفاقية الكويت لحماية البيئة البحرية» من دون ذكر كلمة الخليج إطلاقاً. واقترحنا أن تبدأ المفاوضات تحت عنوان طويل: «مفاوضات لإعداد اتفاقية لحماية المنطقة البحرية التي تحيط بها إيران والعراق والسعودية والكويت والإمارات وقطر والبحرين وعمان».

مذكرات مصطفى كمال طلبه

الحلقة الثالثة: أسرار الاتفاقيات البيئية

الدكتور مصطفى كمال طلبه يحمل ميدالية العيد العاشر لمجلة «البيئة والتنمية» عام 2006 التي سلمه إياها نجيب صعب وقد حُفرت عليها عبارة «شيخ شباب البيئة العربية»

وفعلاً بدأت المفاوضات، وانتهينا الى اتفاقية وخطة عمل وقعت في الكويت. استمرت المفاوضات أكثر من سنة، وكان يتداول رئاستها كل شهر رؤساء وفود الدول المشاركة طبقاً للترتيب الأبجدي باللغة الانكليزية. حصل ذلك أثناء الحرب الطويلة التي دارت بين العراق وإيران، وكانت إيران تأتي بعد العراق مباشرة في الترتيب، فكان الرئيس العراقي للمفاوضات يسلم الرئاسة للإيراني بكل الأدب الذي تحتمه الديبلوماسية الدولية. وهذا قدم لنا دليلاً ساطعاً على أن مشاكل البيئة يمكن فعلاً أن تجمع ولا تفرق.

رأت الدول المعنية أن تنشئ منظمة إقليمية للإشراف على تنفيذ الاتفاقية، بدلاً من سكرتارية. وأنشئت، تحت إشراف برنامج الأمم المتحدة للبيئة، منظمة سُميت «المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية» من دون ذكر الخليج. اختيرت الكويت مقراً لها، واختير وزير الصحة والبيئة الكويتي الأخ الصديق الدكتور عبد الرحمن العوضي أميناً عاماً للمنظمة، التي ما زال أميناً عاماً لها منذ أكثر من ثلاثين عاماً. وقد تفرغ الآن لهذا العمل بعد ترك منصبه الوزاري.

انتقلنا الى البحر الأحمر وخليج عدن، وصادفتنا مشاكل أسوأ من سابقاتها. كانت إثيوبيا على خلاف مع السودان والصومال، وكانت كل الدول العربية على البحر الأحمر وخليج عدن (مصر، السودان، الصومال، جيبوتي، جزر القمر، السعودية، الأردن، اليمن) ما زالت في حالة حرب مع إسرائيل قبل عقد اتفاقية السلام بين مصر وإسرائيل.

رفضت الدول العربية تماماً أن تشترك مع إثيوبيا أو إسرائيل. وكان من غير الممكن استبعاد دولة عضو في الأمم المتحدة من أي نشاط تقوم به احدى منظماتها أو برامجها. كان الحل الوحيد أن تنتقل مظلة إعداد الاتفاقية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة الى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في جامعة الدول العربية، وبالتالي أصبح المتفاوضون جميعاً دولاً عربية، وأعدت الاتفاقية ووقعت في مقر الجامعة العربية، وشهد «يونيب» التوقيع كمراقب.

وهكذا كان بارزاً تماماً أن مشاكل البيئة يسهل تحديدها من قبل العلماء والمختصين، ولكن علاجها يصطدم مباشرة بالسياسة والسياسيين. وكان علينا أن نعي ذلك تماماً وأن ندرس الأسلوب الأمثل لتخطي تلك العقبات وليس مجابهتها.

كانت التجارب أقل صعوبة في بقية البحار التي أعددنا لحمايتها اتفاقيات إقليمية. ومع ذلك صادفتنا فيها مشاكل. في غرب ووسط أفريقيا، واجهتنا مشكلة أي دولة تستضيف الأمانة العامة للاتفاقية. كانت نيجيريا والسنغال وساحل العاج تتنافس كلها على استضافة ما اعتبرته كل منها مصدر قوة. وبعد جهود طويلة تم الاتفاق على أن تتم الاستضافة بالتوالي كل سنة في بلد من الثلاثة. أما اتفاقية الكاريبي فشهدت مشاكل سياسية. الدول الأوروبية التي تحتل مناطق في البحر الكاريبي حضرت المفاوضات. وكانت دول الكاريبي نفسها تجتمع أحياناً من دون دعوة الدول الأوروبية، الأمر الذي كان يسبب لنا حرجاً شديداً. ولكن المثابرة واستعداد الجميع للالتقاء في وسط الطريق أوصلانا في النهاية الى اتفاقية ملزمة وخطة عمل.

عقدة المياه المشتركة

اتجهنا بعد ذلك الى منطقة أشد وعورة، هي مصادر المياه العذبة المشتركة بين بلدين أو أكثر. لم نبدأ بنهر النيل لسببين: الأول أنه شديد التعقيد بسبب الخلافات حول حصص المياه بين دول الحوض، والثاني أنني مصري ولم أرَ من المناسب البدء بنهر النيل كي لا يتصور أحد أنني أفعل ذلك لمجرد أنني مصري. أردنا أن نبدأ بنهر أقل تعقيداً، وكان نهر الزامبيزي في جنوب القارة الأفريقية. كانت دولة جنوب أفريقيا في ذلك الوقت تمارس التفرقة العنصرية وعلقت الأمم المتحدة عضويتها، ولم تقبل الدول الأفريقية المحيطة بالزامبيزي أن تدخل معها جنوب أفريقيا في المفاوضات.

لم يجد «يونيب» صعوبة في قبول هذا، لأن عضوية جنوب أفريقيا في الأمم المتحدة كانت معلقة.

ولكن كانت هناك صعوبتان أخريان، الأولى أن بعض الدول الصغيرة الأفريقية حول النهر كانت متهمة من الآخرين بأنها قد تحول قدراً من مياه الزامبيزي الخاصة بها الى جنوب أفريقيا. والثانية أن جنوب أفريقيا كانت في حالة عداء سافر مع ممثلي الأمم المتحدة، وهي الطريق الوحيد للوصول الى دولتين من دول حوض الزامبيزي. كانوا يصرون على أن أي ممثل لمنظمة الأمم المتحدة لا يدخل الى جوهانسبورغ، وإنما يبقى طوال فترة الترانزيت في قاعة مغلقة بالمطار. وكان هذا أمراً مهيناً لي ولزملائي، تحملناه بصبر كبير لإتمام المهمة. نجحنا بعيداً تماماً عن حصص المياه أو مصادر التلوث، واتجهت الاتفاقية وخطة العمل لتنفيذها الى المشاريع التي تخدم كل دول الحوض.

كانت الخطوة الأولى زيارة ثلاثة من رؤساء الدول الهامة حول النهر، وإقناعهم بأهمية العمل المشترك وبالتالي توجيه وزرائهم للسير في المفاوضات. وكانت الخطوة الثانية إشراك الدول الاسكندينافية (السويد والنروج والدنمارك) في تحمل تكاليف تنفيذ الخطة.

كان هذا أول نجاح في مجال مصادر المياه العذبة المشتركة بين أكثر من دولتين. تلتها تجربة ثانية ناجحة أيضاً في بحيرة تشاد. بدأنا بدراسة تفصيلية لما يجرى في البحيرة، وكانت قد تناقصت 25 كيلومتراً على أحد جوانبها و40 كيلومتراً على الجانب الآخر. شكك عدد من ممثلي الدول في الدراسة، وأعدناها مرة أخرى. فترت الحماسة لعقد اتفاقية. واستمر الجهد حتى وصلنا الى اتفاقية وقع عليها وزراء الدول الأربع ومعها خطة عمل.

في السنتين الأخيرتين قبل نهاية فترة عملي في الأمم المتحدة (1991 و1992) بدأنا في مشاورات حول نهر النيل. تم ذلك في البداية مع سفراء الدول المعنية في نيروبي ثم مع الفنيين من العواصم. كان التركيز هذه المرة أيضاً ليس على أنصبة المياه، وإنما على المشاريع ذات الفائدة المشتركة التي يمكن أن تقدم للاتحاد الأوروبي أو أي دولة مانحة للتمويل. كان التركيز على إعادة تشجير الغابات التي اجتثت في كينيا وتنزانيا وأوغندا وإثيوبيا، لزيادة إيرادات النيل من المياه والحفاظ على التربة في تلك البلاد التي تعريها الأمطار. وصادف هذا قبولاً لدى دول المنبع، وطبعاً لدى دول المصب.

كانت المشاورات تجري حول تحديد المناطق التي أزيلت غاباتها، وعدد الأفراد من مصر والسودان الذين سيعينون زملاءهم في كل بلد، ومشاركة كل علماء الحوض في اختيار أفضل أنواع الأشجار التي تتفق مع الظروف الطبيعية والمناخية لدول الحوض والتي تحقق عائداً مجزياً سواء كوقود أو ببيع أخشابها. لم يكن أمام شعوب تلك الدول سوى اجتثاث الأشجار، إما لاستخدامها وقوداً إذ لم يكن عندهم بترول أو غاز، وإما بيع الأخشاب ليعيشوا على ثمنها. وبدأ الحوار الجاد حول الموضوع قبل نهاية عملي مباشرة. ولكن الزميلة التي خلفتني في قيادة «يونيب»، السيدة اليزابيث دادزويل، اتجهت بعيداً تماماً عن قضايا الاتفاقات الدولية. وبذلك مات الموضوع والتقطه البنك الدولي في مبادرته لحوض النيل التي ما زالت مستمرة حتى الآن وتلعب فيها مصر دوراً هاماً.

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. وسيتم نشرها بالتوالي شهرياً على حلقات من فترات زمنية متنوعة.

مصطفى كمال طلبه

موريس سترونغ

كان موريس سترونغ أمين عام مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة الإنسانية (1972) وأول مدير تنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب) الذي أنشئ في أول عام 1973. وهو اختير مرة أخرى أميناً عاماً لمؤتمر قمة الأرض عام 1992.

هذا المليونير العصامي الكندي الجنسية لم يحصل على أي قدر من التعليم بعد السنة الثالثة الابتدائية بسبب عدم قدرة والده على الإنفاق عليه. شق طريقاً وعراً الى القمة. وهو شرح كفاح حياته كلها لزوجته وأولاده في منزلي في نيروبي.

اختارني نائباً له وأصر على ذلك. وتعلمت منه في السنوات التي قضيتها معه الكثير.

كانت اختيارات موريس للعاملين معه غاية في الدقة. اختار اثنين وهو أمين عام مؤتمر استوكهولم، أحدهما مديراً لمكتبه هو الأميركي بيتر تاتشر، والآخر سكرتيراً خاصاً له هو مايكل زاميت كوتايار من مالطا. الأول قاد بنجاح مكتب «يونيب» الإقليمي في أوروبا، وهو أهم مكاتبنا، ثم أصبح ثاني نائب لي عندما انتخبت مديراً تنفيذياً لـ«يونيب».

مذكرات مصطفى كمال طلبه

الحلقة الثالثة: أسرار الاتفاقيات البيئية

والآخر جاء مع سترونغ الى نيروبي كسكرتير خاص، ثم ترك نيروبي وتقلد عدة مناصب في منظمات مختلفة للأمم المتحدة، حتى أصبح أول سكرتير تنفيذي لاتفاقية تغير المناخ. وأعتقد أنه كان أفضل من قاد هذه الاتفاقية، لمعرفته الواسعة بقضايا البيئة والتنمية وإيمانه العميق بما يعمله.

عندما انتخب موريس سترونغ مديراً تنفيذياً لـ «يونيب» صمم على أن أكون نائبه، ليس لصداقة ولكن لأنه أراد أن يكون نائبه من العلميين لأنه لم يتعلم، وأن يكون من الدول النامية المعارضة لقضايا البيئة. ثم اختار مديرين تنفيذيين مساعدين، الأول للبرامج وهو روبرت فروش وكان نائباً لوزير البحرية الأميركية لشؤون البحث العلمي. كان فروش عالماً متميزاً في الفيزياء، وعندما اعتذر عن عدم الاستمرار ليعود الى عمله في الولايات المتحدة اختار موريس سترونغ عالماً مرموقاً آخر من كندا هو ديفيد مونرو، الذي أصبح بعد ذلك مديراً عاماً للاتحاد العالمي لحماية الطبيعة. جاء بعده عالم جليل آخر من الاتحاد السوفياتي هو سفينالد ايفتييف، الذي بقي معي طوال فترة قيادتي للبرنامج باستثناء ثلاث سنوات استبدله الاتحاد السوفياتي فيها بعالم فذ آخر هو جنادي جوليوبيف. كان كلاهما مثالاً للأدب الجم والخلق الكريم والمعرفة الواسعة وتواضع العلماء.

واختار سترونغ المدير التنفيذي المساعد الثاني لشؤون صندوق البيئة هو السويسري بول برتو، وكان قمة في الأداء والخلق. وعندما اعتذر برتو عن عدم استطاعته الاستمرار في العمل في نيروبي اختار سترونغ بدلاً منه الأميركي بروس ستدمان، وكان مديراً لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في أفريقيا. كان متميزاً في كل شيء: الخبرة والإدارة والخلق العالي وخفة الظل. اخترته نائباً لي عندما انتخبت مديراً تنفيذياً للسنة المتبقية من فترة موريس سترونغ، ثم اعتذر عن عدم الاستمرار، ليس لأنه لا يهتم بقضية البيئة ولا لخلاف معي في الرأي، ولكن لأنه وجد أن معاشه التقاعدي بعد سبعة وثلاثين عاماً في الأمم المتحدة يساوي مرتبه الذي يتقاضاه في «يونيب»، ولم يجد مبرراً للعمل بلا أجر وبعيداً عن وطنه وأهله.

وهكذا تعلمت من موريس سترونغ الدقة في الاختيار: لا صداقة ولا علاقات شخصية وإنما الشخص المناسب للموقع.

تعلمت منه كيف يقود فريق العمل في «يونيب» بكفاءة، على رغم عدم إلمامه بالقضايا العلمية التي يتناولها البرنامج. تعلمت منه كيف علّم نفسه موضوعات لم يكن يعلم عنها شيئاً، وانعكس ذلك في إصراري على أن أتعلم من العاملين معي والمفاوضين أهم ضوابط القانون الدولي وأهم الأفكار الاقتصادية.

تعلمت منه، وكنت قد مارست ذلك فعلاً في مواقعي التنفيذية في مصر، كيف يستفيد من العلاقات الشخصية الطيبة. استفاد منها هو في الحصول على الدعم المالي والمعنوي المطلوب للأولويات التي يحددها في خطة عمل «يونيب»، واستمر معي هذا الأسلوب حتى الآن.

تعلمت منه قبل كل شيء أسلوب المشاورات غير الرسمية، الذي اتبعه في أثناء مؤتمر استوكهولم للبيئة عندما تأزمت الأمور بين الشمال والجنوب. قُدت أنا أول مشاورات غير رسمية في أول اجتماع لمجلس «يونيب» التنفيذي عندما كنت نائباً له. وأصبح هذا أسلوبي الدائم في «يونيب». كنت أدعو عشرين الى خمسة وعشرين وزيراً من الشمال والجنوب لمدة ثلاثة أيام لمشاورات غير رسمية في حديقة منزلي في نيروبي، وليس في مقر المنظمة، لمناقشة ما أنوي تقديمه من موضوعات للمجلس التنفيذي للبرنامج. كان هذا يتم قبل انعقاد المجلس بنحو شهرين. كان الوزراء يناقشون ما أقدمه من دون أي التزام بمؤازرتي أثناء المجلس التنفيذي. لقد أصبح كل هؤلاء الوزراء أصدقاء شخصيين لي، ونشأت بين عدد منهم صداقات متميزة. في السنوات الأربع الأخيرة من قيادتي لـ «يونيب» أصبحت المشاورات غير الرسمية مع الوزراء عبئاً على كاهلي. فقد كان السفراء المعتمدون لدى البرنامج ينقلون إلي رغبة وزرائهم في المشاركة في المشاورات غير الرسمية. وكانت الحديقة في منزلي لا تتسع لجلوس أكثر من خمسة وعشرين شخصاً. فكنت أعتذر.

استخدمت أسلوب المشاورات غير الرسمية في كل المفاوضات التي جرت تحت إشراف «يونيب» للوصول الى اتفاقات دولية حول موضوعات إقليمية أو عالمية. وأعتقد أن هذه المشاورات كانت العامل الرئيسي في تحقيق «يونيب» النجاح الذي حققه في الوصول الى عدد ضخم من الاتفاقات الدولية.

آشوك كوشلا

رأس آشوك كوشلا إدارة البيانات في «يونيب» لسنوات وأحدث فيها قفزة رائعة. جاءني يوماً وقال: «أريد أن أخدم بلدي الهند، وسأتقدم بمشروع للحصول على بعض الدعم المالي من يونيب». كتب مذكرة المشروع. كان يسافر معي في رحلاتي وأراجع معه ما كتبه أثناء السفر حتى وصل الى الصورة المطلوبة. قدم له «يونيب» خمسة وعشرين ألف دولار. وعاد الى الهند وأنشأ شركة في منزل والده باسم «بدائل التنمية» (Development Alternatives).

ذهبت لزيارته، فوجدته يدرب الشباب على تكنولوجيا الطاقة الشمسية وهم جالسون على الأرض في منزل والده.

كوشلا متحدثاً في مؤتمر المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) حول البصمة البيئية عام 2012

كان أول إنتاج لهذه الشركة فرن يعمل بالطاقة الشمسية في الشارع أمام منزل والده. تأتي السيدات العاملات بما يعددن من طعام ويتركنه في الفرن حتى يعدن من أعمالهن، فيجدن الطعام قد نضج ويعدن به الى المنزل. تطورت الشركة وأصبحت من كبرى الشركات الهندية. استمر آشوك في نشاطه البيئي الى أن أصبح الآن رئيس نادي روما القديم الشهير الذي أعد الكتاب المعروف «حدود النمو»، وانتخب في الوقت نفسه رئيساً للاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة (IUCN) الذي سبق أن رأسه أخي المرحوم محمد القصاص. آشوك كان أذكى من عمل معي في «يونيب» من الموظفين بلا جدال. وهو مثال يحتذى لحب الوطن وخدمته. شاب في مقتبل العمر يضحي بمنصب مرموق في الأمم المتحدة ليخدم بلده، ويبدأ من الصفر ويصل الى القمة.

في مصرنا الغالية آلاف من الشباب مثل آشوك كوشلا اذا أتيحت لهم الفرصة، وسوف تتاح بإذن الله بعد ثورة الشعب بقيادتهم في 25 كانون الثاني (يناير) 2011.

أسامة الخولي

عرفت أسامة عندما كنت وكيلاً لوزارة التعليم العالي، حين عينه الدكتور عزت سلامة وزير التعليم العالي حينذاك مستشاراً ثقافياً في موسكو.

توثقت علاقاتنا العائلية معه ومع السيدة ناهد حرمه وابنه وكريمته، وأصبح أحد كبار المستشارين لي في «يونيب» مع الدكتور محمد القصاص. وكان لهما أكبر الفضل في تحقيق الكثير من الإنجازات التي تمت في «يونيب». لعله من أكثر زملائي كفاءة وقدرة على مراجعة تلال من البيانات والتقارير. كان شريكي، وقام بدور ضخم في إعداد تقرير حالة البيئة 1972 ـ 1992 الذي قدمه «يونيب» لمؤتمر قمة الارض عام 1992 وأصبح مرجعاً يدرس في الجامعات الأجنبية، وشاركنا في ذلك القصاص.

كان أسامة صاحب قلم رائع باللغتين العربية والانكليزية. كانت كتاباته سلاسل من الذهب. لم أرَ غرابة في ذلك، فهو ابن المرحوم أمين الخولي.

توفي فجأة في مطار روما وهو عائد الى لندن لاصطحاب حرمه الى القاهرة. فجعت عندما سمعت الخبر. انهرت عند وصول جثمانه. وعند تشييع جنازته انخرطت في بكاء حار دعا السيدة الفاضلة زوجته الى أن تطلب مني أن أترك المقابر وأعود إلى البيت لأنني لن أتحمل أكثر من ذلك. رحمة الله على أسامة، وجزاه الله خيراً عما قدمه لبلده.

عبد الرحمن العوضي

كان الدكتور عبدالرحمن العوضي وزيراً للصحة والبيئة في الكويت عندما كنت في «يونيب». رأس وفد بلاده الى المجلس التنفيذي طوال فترة عملي. شارك في مفاوضات حماية البيئة البحرية في الخليج، وعين مديراً تنفيذياً للمنظمة التي أنشأتها دول المنطقة لتطبيق البرنامج والاتفاقية اللتين تمتا تحت إشراف «يونيب»، وما زال يشغل هذا المنصب.

طلبه والعوضي خلال إحدى جلسات مؤتمر «أفد» حول أثر تغير المناخ على البلدان العربية عام 2009

استمرت صداقتنا حتى الآن، قرابة أربعة عقود، أزوره في الكويت ويزورني في القاهرة. كان من أشد من ضغطوا علي لإنشاء المركز الدولي للبيئة والتنمية بعد تركي «يونيب»، وشاركني مالياً في إنشاء المركز، وما زال شريكي فيه حتى الآن.

طبيب ماهر وديبلوماسي وسياسي من أعلى طراز، وقبل كل شيء إنسان فاضل وصديق عزيز.

بياتريكس ملكة هولندا

الملكة بياتريكس بين الرئيس الفرنسي جاك شيراك (إلى اليسار) ورئيس حكومة هولندا آنذاك فيم كوك في مؤتمر الأمم المتحدة حول تغير المناخ عام 2000 في لاهاي

ملكة هولندا السابقة بياتريكس من أشد المتحمسين لقضايا البيئة. كانت تحضر بنفسها الى المؤتمرات الدولية التي يعقدها «يونيب» في نيروبي لدراسة قضايا بيئية محددة. دعتني لزيارتها في قصرها في هولندا، ووجدتها وحدها في غرفة استقبال عادية. تحدثنا في مختلف قضايا البيئة، وقالت: «يا دكتور طلبه، إنك عندما تتحدث عن أي قضية من قضايا البيئة تخيفني، لأنك تتحدث من القلب وبإيمان عميق وببيانات دقيقة. لست أدري مدى تأثيرك على الآخرين، ولكن حديثك يدفعني الى الضغط على الحكومة الهولندية لعمل شيء جاد لحماية البيئة». ■

جمال ترعى المنغروف

اللُّحَيَّة

شاطئ اللؤلؤ والمرجان في اليمن

غابات المنغروف الخضراء تستلقي على ضفاف البحر الأحمر في هذه المنطقة التي اشتهرت تاريخياً بمدينتها وموانئها وحركتها التجارية

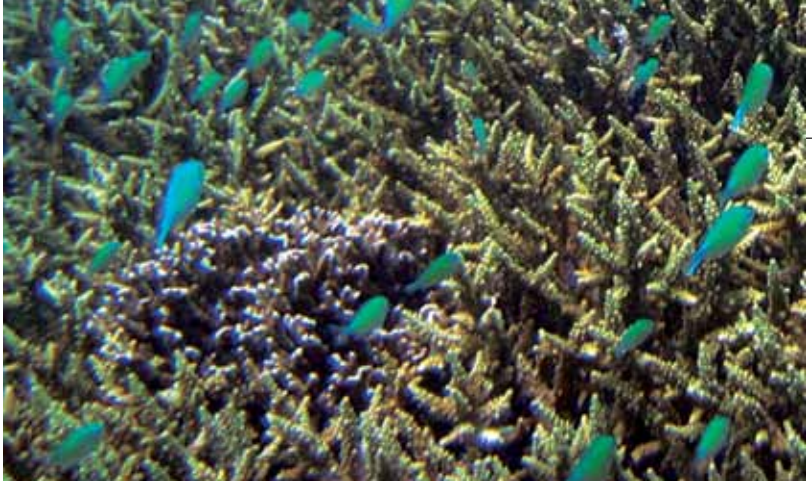
ماجد التميمي (صنعاء)

عبر الطريق الدولية التي تربط اليمن بالسعودية، يمكن للزائر أن يبلغ مدينة اللُّحَيَّة. وبعد 30 كيلومتراً من منطقة المعرس، على الطريق الفرعية التي تمتد في اتجاه البحر الأحمر، تكون بين أحضان الطبيعة الساحلية.

اللُّحَيَّة هي إحدى المديريات الساحلية التابعة لمحافظة الحديدة في غرب اليمن. تقع على الشواطئ الشمالية للبحر الأحمر، تجاورها من الشمال والشرق مديرية الزهرة، ومن الجنوب مديرية الزيدية، ومن الغرب البحر الأحمر. تطوي في حناياها ذكريات مدينة وميناء كانا مزدهرين لقرون، وقد مثلت في الماضي ثغراً هاماً من الثغور البحرية لليمن، واستقطبت بموقعها الاستراتيجي القوى التي فرضت نفوذها على البلاد. وتعد مدينة اللُّحَيَّة بشاطئها الطبيعي وميناءها القديم مقصداً للسياحة البيئية والأثرية.

على هذه الطريق، خصوصاً عند المنطقة المتاخمة للساحل، يشاهد الزائر عدداً كبيراً من القلاع والحصون التي يقل أن يجدها بهذه الكثافة في أي مكان آخر على الساحل التهامي. كما تنتشر المعامل التي أقيمت من أجل حفظ الأسماك وتجهيزها.

في مدينة اللُّحَيَّة حلت البعثة الدنماركية الشهيرة بقيادة كريستن نيبور عام 1762، ومنها بدأت رحلة الاستشراق في اليمن. وآثر نيبور البقاء فيها فترة طويلة،



من مرجان اللحيّة على البحر الأحمر

صيادون محليون

ودرس تفاصيل الحياة المحلية، فخرج منها بمجلد يحكي قصة هذه المدينة.

بلغت مدينة اللُّحَيَّة أوج ازدهارها حين أصبحت الى جانب المخا أهم ميناءين لتصدير البن اليمني الشهير الى العالم الخارجي، بالإضافة إلى السلع ذات المنشأ البحري مثل اللؤلؤ والمرجان والملح. لكن معظم سكانها هجروها إلى مدن كبيرة مثل صنعاء والحديدة. أما الباقون فيعملون غالباً في الصيد والتجارة.

غابات المنغروف لوحة طبيعية آسرة

بدأ اهتمامي بهذا المكان عندما التقيت باحثين أميركيين في مجال الطبيعة زاروا اليمن في رحلة علمية، وقصدوا شواطئ اللُّحَيَّة بعدما أتاحت لهم صور الأقمار الاصطناعية التي بثها موقع غوغل إرث (Google Earth) فرصة التعرف على الكنز الطبيعي المتربع هناك. وتوغلوا في غابات المنغروف التي تنتشر بكثافة وتعد موضع اهتمام كثير من الباحثين، وتحدثوا عن أهميتها البيئية وما تمثله من موائل للكثير من الأنواع السمكية، ناهيك عن جمالها الطبيعي الذي يشكل عنصر جذب للقادمين من كل الأصقاع.

شكلت أشجار المنغروف أسواراً خضراء على طول ساحل اللُّحَيَّة. وتعود كثافتها إلى دلتا وادي مور، أكبر أودية اليمن الغربية، التي شكلت عبر العصور منطقة سبخات غنية بالمواد المغذية. فالطمي الذي تجرفه السيول من المرتفعات الغربية لليمن وسهل تهامة جعل شواطئها غنية بالأحياء البحرية، خصوصاً الروبيان (الجمبري) وخيار البحر، ناهيك عن كثافة غابات المنغروف (القرم أو الشورى) الساحلية التي جعلت منها بيئة طبيعية مهمة لتكاثر الأحياء البحرية.

وتتمثل الأهمية البيئية لغابات المنغروف في ما تشكله من آلية طبيعية تحمي الشواطئ من الانجراف والتآكل. وهي موئل خصب للأحياء البحرية مثل الأسماك والقشريات ومحضنة طبيعية لبيوضها. وتتحلل أوراق المنغروف الساقطة لتصبح مادة غذائية تعتمد عليها الكائنات الشاطئية من نبات وحيوان.

وقد وفرت اللُّحَيَّة محطة هامة لاستراحة أسراب كبيرة من الطيور البحرية والمهاجرة بين الشمال والجنوب. وهذا ما يضفي عليها جمالاً فوق جمال.

يستخدم السكان المحليون جذوع المنغروف في دعامات البيوت وسقوفها، فبيوتهم غالباً أكواخ يعشقون الحياة فيها لقدرتها على مقاومة الحر الشديد في السهل التهامي. لكن أخشاب المنغروف أصبحت تستعمل على نطاق واسع وقوداً للتدفئة ولقيماً للصناعة، على رغم وجود قانون يمنع ذلك. ومن أهم الأخطار التي تتهدد بقاء تلك النباتات الجمل الذي يعتمد عليها بشكل رئيسي في غذائه. وما أكثر الإبل هناك، فهي أكثر الحيوانات اعتباراً لدى أهالي المنطقة، وما زالت وسيلتهم الرئيسية في نقل السلع وحراثة الأرض، ناهيك عن ألبانها التي تعد مورداً غذائياً واقتصادياً للكثير من الأهالي.

لا تذكر اللُّحَيَّة الا ويذكر معها اللؤلؤ والمرجان، فقد كانا سيدي البضائع التي تفخر بها سفن التجارة المنطلقة من ميناء المدينة. وفي حين اختفى نشاط اللؤلؤ، ما زالت الشعاب المرجانية تزين البيئة البحرية المتاخمة للمنطقة. وهي جزء من الحيد المرجاني في البحر الأحمر الذي يضم نحو 176 نوعاً من المرجان، ما جعلها من أغنى البيئات بالأحياء البحرية حيث تكثر فيها أسماك الزينة بشكل لافت. وتنتشر قبالة الشواطئ نحو 30 جزيرة مرجانية، أبرزها تكفاش والبوارد والظهرة وعقبان وكدمان.

وقد حصل اهتمام ضئيل بمنطقة اللُّحَيَّة، على رغم اعتبارها منطقة برية وبحرية ذات أهمية بيئية واقتراح إقامة منطقة محمية قبالة ساحلها. ويمكن أن تكون الشعاب والجزر المرجانية مورداً بيئياً وسياحياً مهماً، لكن استغلالها ما زال حبراً على ورق. ■

شجرة الأركان
رمز براري المغرب

تقاوم الجفاف وتحمي التربة من الانجراف وينتج من ثمارها زيت ثمين يستخدم في الطبخ والطب الشعبي وصناعة العقاقير ومواد التجميل

محمد التفراوتي (أكادير، المغرب)

ظلت شجرة الأركان (argan) رمزاً للمغرب، تجسد ثقافة متجذرة في عمق حضارته وتاريخه. غاباتها نظام إيكولوجي يغطي نحو **800** ألف هكتار من جنوب البلاد، أي **14** في المئة من غابات المغرب، بما يقارب **21** مليون شجرة أركان. يمتد مجالها الجغرافي الطبيعي في محاذاة الساحل الأطلسي، من مدينة أسفي وصولاً الى تزنيت، كما يمتد إلى داخل البلاد حتى تارودانت شرقاً.

تحظى شجرة الأركان باهتمام اقتصادي كبير. فغاباتها تشكل درعاً بيولوجياً واقياً من التصحر. ونظامها الإيكولوجي يتحدى الجفاف، ويحمي التربة من الانجراف ومن زحف الرمال، ويغذي الفرشة المائية الجوفية، خصوصاً على مستوى سهل سوس ـ ماسة في الجنوب. ويضمن مجالها عيش نحو ثلاثة ملايين شخص، منهم **2,2** مليون في الوسط القروي، ويساهم في دخل العائلات بمعدل يتراوح بين **25** و**45** في المئة حسب المناطق، أي **9,000** إلى **15,000** درهم في السنة لكل عائلة (**1100**ـ**1850** دولاراً).

يستخرج من ثمار الأركان زيت ثمين يستعمل في تحضير أطباق مغربية متعددة. وهو خفيف وسهل الهضم ويساعد على تقليص نسبة الكولسترول «المؤذي» في الدم، فضلاً عن احتوائه على نسبة مهمة من الفيتامينات. وهو يستعمل منذ مئات السنين في علاج عدد من الأمراض، كالقروح الجلدية وآلام الروماتيزم، كما يستعمل تقليدياً ضد العقم. ويدخل في تركيب مستحضرات التجميل، وقد أدخلته المختبرات الفرنسية ضمن مكونات منتجاتها للحد من انحلال الأنسجة والحماية من أشعة الشمس وعلاج جفاف الجلد والأظافر.

وتختلف إنتاجية ثمار الأركان حسب العمر والكثافة، بمعدل **40** كيلوغراماً من «اللوز» للشجرة في السنة. وتقدر الإنتاجية الممكنة من الزيت بنحو **4000** طن في السنة.

عرفت السنوات الخمس عشرة الأخيرة تحولاً من الإنتاج التقليدي لزيت الأركان الى إنتاج منظم ضمن تعاونيات. في العام **1995** أطلقت الحكومة المغربية برنامجاً لحماية شجرة الأركان وتطويرها، أفضى إلى إحداث «تعاونية تيسليوين» النسائية لإنتاج وتسويق زيت الأركان في إقليم الصويرة،

غابة أركان في جنوب المغرب

وكذلك خلق أول تجمع للتعاونيات النسائية المنتجة لهذا الزيت عام 1999.

وأطلقت وكالة التنمية الاجتماعية بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي عام 2003 مشروعاً لشجرة الأركان، أسفر عن إحداث الجمعية الوطنية لتعاونيات الأركان. وبعدما كان هناك عدد صغير من الجمعيات النسائية لإنتاج الزيت تضم بضع مئات من النساء عام 1999، أصبح هناك 247 جمعية تضم نحو 7000 امرأة عام 2013.

ونظمت مجموعة من هيئات المجتمع المدني عام 2002 «شبكة جمعيات محمية المحيط الحيوي لشجرة أركان» (RARBA). وفي إطار القانون المتعلق بالعلامات المميزة للأصل والجودة، تأسست الجمعية المغربية للمؤشر الجغرافي لزيت الأركان عام 2008، وهي تعنى بمحمية الأركان التي أسستها وزارة الفلاحة والصيد البحري عام 2008.

تعاني أشجار الأركان حالياً صعوبات تهدد وجودها، خصوصاً الاستغلال المفرط والرعي العشوائي والاقتلاع والحرائق. وتتولى المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر صون نظام الأركان وتطويره كجزء من برنامج يمتد من 2005 إلى 2014. وقد صنفت اليونسكو عام 1998 مجال الأركان كمحمية للمحيط الحيوي، تمتد على مساحة 2,5 مليون هكتار وتضم غابات ومزارع وتجمعات حضرية. ■

ما زالت عملية استخلاص زيت الأركان بدائية ومضنية، تقوم بها النساء. وهي تبدأ بإزالة لب الثمرة، ثم تكسير القشرة باليد لاستخراج البذور الزيتية. وبعد تسخين البذور في حرارة معتدلة داخل أوان من الفخار أو الحديد، تطحن بواسطة طاحونة يدوية. وتخلط العجينة الناتجة من عملية الطحن بالماء الدافئ، وتضغط جيداً بالأيدي، ويتم الحصول على الزيت بعد فصل الماء

المؤتمر الدولي الثاني حول شجر الأركان

نظم في كانون الأول (ديسمبر) 2013 المؤتمر الدولي الثاني حول شجرة الأركان، بمبادرة من الوكالة الوطنية لتنمية مناطق الواحات وشجرة الأركان. وأجمع المشاركون على وجوب الترويج لمنافع هذه الشجرة في محيطها الحيوي، بيئياً واجتماعياً واقتصادياً. ودعوا إلى تنفيذ برامج للبحث العلمي والتقني لاستثمارها في برنامج الزراعة العصرية، وتسويق منتجات الأركان وطنياً ودولياً.

درس من لندن لأبراج العرب

برج أشعة الموت

مبنى جديد في المنطقة المالية وسط لندن يعكس زجاجه أشعة الشمس التي تذيب مرايا السيارات وتحرق أثاث المحال التجارية... وتقلي البيض!

الصورة:
عابر سبيل يصوّر برج «الشوّاية»: الشكل المقعّر لواجهة المبنى يجعل أشعة الشمس المنعكسة على الزجاج تتركز في بقعة صغيرة على الأرض مولدة حرارة عالية. ومع تحرك الشمس في قبة السماء تتحرك بقعة الحرارة أيضاً

أضيف الى أفق لندن مبنى جديد هو برج 20 Fenchurch Street الذي انضم إلى مجموعة الأبراج الزجاجية المكتظة مثل «شارد» و«غركين» و«تشيز غريتر». لكن مبنى المكاتب هذا، المكون من 37 طبقة والمقرر إنجازه خلال سنة 2014، اكتسب كنية مشؤومة: «برج أشعة الموت» أو «الشوّاية».

واجهة المبنى الزجاجية المقعرة المواجهة للجنوب تركز أشعة الشمس وتعكسها في حزمة كثيفة من الضوء الساطع الذي يصدم المباني على الجانب المقابل من الشارع. وعلى امتداد 37 متراً من الرصيف تستعر الحرارة كما في حريق.

في أيلول (سبتمبر) 2013، أرسل الصحافي هاري والوب من جريدة «ديلي تلغراف» ليرى ما إذا كان يستطيع قلي بيضة في تلك الحرارة. وهو كتب آنذاك: «افترضتُ أنها مهمة مستحيلة في يوم غائم. ولكن اتضح أنها مهمة ممكنة، بل كان علي أن أهرب من أشعة الموت التي كانت تقلي البيضة ببطء، لأن الشعر القليل على رأسي بدأ يحترق. نعم، شممت الرائحة المميزة للشعر المحروق، وشعرت كأنما هناك عدسة مكبرة مسلطة على قمة رأسي، فلجأت إلى مكان آمن على الرصيف».

وتابع والوب: «كان طعامي شهياً. لكن رجلاً أشجع مني صمد وقتاً أطول ليتباهى بأن البيضة التي قلاها كانت ناضجة أكثر من اللزوم». في ذلك اليوم، وصلت درجة حرارة الهواء في حزمة الأشعة المركزة الى 70 درجة مئوية.

الدكتور سيمون فوستر، الباحث في فيزياء الطاقة الشمسية، ترك معدات القياس في كيس أسود على الرصيف لمدة 10 دقائق. فسجل ميزان الحرارة 92,6 درجة مئوية داخل الكيس. وقال فوستر: «يمكنك سلق بيضة نعامة في هذه الحرارة!»

بات المبنى الجديد تسلية للمارة الفضوليين الذين يأتون ليحدقوا إليه فاغرين أفواههم. لكنه يسبب مشاكل جدية للمحال التجارية المعرضة للوهج الصادر عنه. ويؤكد علي أكاي، الذي يملك صالون حلاقة قبالة المبنى، أن سجادته احترقت وأن عدداً من قوارير الشامبو والجل البلاستيكية بدأت تذوب.

وروت ديانا فام، مديرة مقهى «فييت» المجاور، أن أربع بلاطات اردوازية تكسو الجانب الخارجي للمقهى تفتتت وسقطت، مضيفة: «بدأت تنبعث رائحة كريهة من الكراسي، كأنها تحترق». وذابت جلود المرآة الجانبية وشعار «الجاغوار» في سيارة رجل أعمال بعد أن أوقفها خارج المقهى لمدة ساعتين فقط.

يقول المطورون المسؤولون عن البرج الجديد إن الواجهات الزجاجية للمبنى لم تُحدث أي مشاكل إلا في أوائل شهر أيلول (سبتمبر) بسبب مستوى ارتفاع الشمس في السماء. ووعدوا بأنهم يعملون على حل، قد يكون في المدى القريب ظلة موقتة لحماية المحال التجارية.

لم يفاجأ الخبراء المعماريون، وأشار بعضهم إلى أن كثيراً من ناطحات السحاب العصرية تسبب مشاكل مماثلة. فقبل ثلاث سنوات اشتكى نزلاء في فندق «فدارا» في لاس فيغاس، الذي صممته أيضاً شركة رفاييل فينولي للهندسة المعمارية التي صممت البرج الجديد، من أنهم «يحترقون» بالأشعة التي تضرب بركة السباحة. وادعى بعضهم أن الأشعة أذابت أكواب الشرب البلاستيكية التي يستعملونها.

وفي دالاس، في الولايات المتحدة أيضاً، عكس برج المتحف، وهو مبنى سكني من 42 طبقة، مقداراً كبيراً من الأشعة الى «مركز ناشر للبحث» المجاور، فتضررت التحف في قاعة العرض، وذوت النباتات، وأشعلت نزاعاً بين الطرفين دام سنتين.

يقول فيليب أولدفيلد، أستاذ الهندسة المعمارية في جامعة نوتنغهام: «الزجاج مادة رخيصة نسبياً وسهلة التركيب. لكن كثيراً من المطورين ما زالوا بعقلية خمسينات القرن العشرين التي اعتبرت الزجاج مادة بناء المستقبل».

في غابة ناطحات السحاب التي تُبنى في لندن، تشيد جميعها بالزجاج والفولاذ. ويقول أولدفيلد إنه «ذُهل» من أن مبنى باهظ الكلفة مثل البرج الجديد الذي قدرت كلفة انشائه بمئتي مليون جنيه (315 مليون دولار) لم يكتشف مصممو مشكلة الوهج أثناء مرحلة التخطيط والاختبار.

لكن بالنسبة الى معظم سكان لندن، المبهورين بوهج «الشواية»، فان المسألة لا تتعلق بالحرارة المتولدة، بل بمدينة عريقة تتحول سريعاً إلى مدينة زجاج. ويقول آشلي وول، وهو شاب في الخامسة والعشرين من العمر: «بدأنا نشبه هونغ كونغ. ولست سعيداً بذلك».

كم من برج كهذا يشيد في المدن العربية التي تتخلى عن عمارتها التقليدية يوماً بعد يوم؟ ■

هاجس سرقة المواد النووية

قنابل قذرة

Extraction/Splash Damage

يشكل فقدان المواد النووية تهديداً محتملاً للأمن العالمي، ويحذر خبراء من أن استعمال سلاح نووي بدائي بات وشيكاً

فريدريك دال (فيينا)

نسمع من وقت الى آخر عن فقدان مواد نووية ومشعة. وقد تكون المعلومات التي تحصل عليها وكالة الطاقة الذرية التابعة للأمم المتحدة حول هذه الأحداث جزءاً ضئيلاً مما يحدث. ويحذر خبراء من خطر فقدان أو سرقة مواد مشعة عالية التخصيب، لأن عناصر إرهابية قد تحاول استعمالها لصنع سلاح نووي خام أو ما يدعى «قنبلة قذرة».

وأفاد خمار مرابط، مدير مكتب الأمن النووي في الوكالة، عن إحراز تقدم خلال السنوات الأخيرة لمنع حدوث ذلك. لكنه أضاف، على هامش اجتماع استضافته الوكالة في فيينا في تموز (يوليو) 2013 لأكثر من 100 دولة حول ضمان عدم وقوع مواد نووية في الأيدي الخطأ: «يجب أن نرفع قدراتنا باستمرار، لأن هناك أيضاً أشراراً يحاولون رفع قدراتهم في الإفلات من فعلتهم. التهديد عالمي لأن هؤلاء الأشخاص يعملون بلا حدود».

تساعد الوكالة دولاً على مكافحة تهريب اليورانيوم أو البلوتونيوم أو مواد أخرى يمكن استعمالها لصنع سلاح نووي أو قنبلة قذرة تستخدم فيها متفجرات تقليدية لنشر المواد المشعة عبر مساحة واسعة، ما يتسبب بأخطار صحية ونفقات ضخمة على أعمال التنظيف.

ويتم الإبلاغ عن نحو 200 حالة سنوياً الى «قاعدة بيانات الحوادث والتهريب» في الوكالة. ويشارك أكثر من 120 بلداً في مشروع تبادل المعلومات هذا، الذي يشمل السرقة والتخريب والوصول غير المصرح به إلى المواد المشعة والتحويلات المالية غير القانونية.

وأكد مرابط أن معظم الحوادث لم تكن خطيرة من ناحية الأمن النووي، لكن بعضها كان جدياً إذ اشتمل على مواد نووية مثل اليورانيوم أو البلوتونيوم. وأضاف أن هذه الحوادث تعني أن «المواد ما زالت خارج السيطرة النظامية».

في إحدى الحالات التي تم الابلاغ عنها، صادر رجال الشرطة في مولدوفا (السوفياتية سابقاً) قبل سنتين كمية من اليورانيوم العالي التخصيب نقلها مهربون في مستوعب مدرّع لتفادي كشفها، ما يشير إلى تطور حيل هذه العصابات. لكن بعكس ما كان يحدث خلال تسعينات القرن الماضي، بعدما أدت الحرب الباردة وانهيار الاتحاد السوفياتي إلى إضعاف السيطرة على ترسانته النووية، فان الحالات القليلة التي يتم الابلاغ عنها حالياً تشتمل على غرامات من اليورانيوم أو البلوتونيوم المخصّب، وليس على كيلوغرامات. وقال مرابط: «لقد تحسنت أوضاع كثيرة».

ويقول محللون إن في وسع مجموعات متطرفة، نظرياً، صنع سلاح نووي بدائي ولكن مميت، اذا توفر لها المال والخبرة التقنية والكمية المطلوبة من المواد القابلة للانشطار مثل اليورانيوم أو البلوتونيوم العالي التخصيب. لذا يجب حماية هذه المواد في المرافق المدنية والعسكرية على حدّ سواء.

إذا وضعت كمية بلوتونيوم بحجم تفاحة في سلاح نووي وتم تفجيرها في منطقة مكتظة بالسكان، فيمكن أن تقتل وتجرح مئات آلاف الأشخاص على الفور، بحسب «مجموعة خبراء حوكمة الأمن النووي» (NSG EG). ولأن العثور على مواد مشعة بات أقل صعوبة، وصنع السلاح بات أكثر سهولة، يقول خبراء إن «القنبلة القذرة» باتت تهديداً أكثر احتمالاً من قنبلة نووية.

تستخدم في القنابل القذرة متفجرات تقليدية لنشر الاشعاع من مصدر مشع يمكن العثور عليه في مستشفيات أو مصانع أو أماكن أخرى لا تحظى بحماية مشددة. وقد جاء في مقال كتبه جورج مور، المحلل الرئيسي السابق في وكالة الطاقة الذرية ونشر في «دورية العلماء الذريين» في حزيران (يونيو) الماضي: «يعتقد خبراء كثيرون أن استعمال قنبلة قذرة أو سلاح آخر ناشر للإشعاع ليس إلا مسألة وقت». ■

الاقتصاد النووي: لا مقياس يناسب الجميع

بقلم **ليلى داغر**

الدكتورة ليلى داغر أستاذة مساعدة في علم الاقتصاد في الجامعة الأميركية في بيروت، وباحثة زائرة في معهد التحليل الاستراتيجي للطاقة / المختبر الوطني للطاقة المتجددة في واشنطن، وتتركز أبحاثها على اقتصاد الطاقة.

تكشف الدراسات المتعلقة بالطاقة النووية عن غياب واضح للإجماع حول جدواها الاقتصادية. فالادعاءات متضاربة، من القول إن «الطاقة النووية توفر كهرباء رخيصة جداً لا يمرّكها العداد» إلى القول إن «الطاقة النووية هي أغلى مصدر للكهرباء». من الواضح أن هذه التباينات ناشئة عن افتراضات وتناقضات متباينة للتكاليف التي يتم اعتبارها أو إهمالها.

يبقى التخلص النهائي من النفايات النووية مسألة محيرة. فالولايات المتحدة، البلد الأول الذي أنتج كهرباء قائمة على الطاقة النووية والذي أنتج أكبر كمية من الطاقة النووية، هي مثال مناسب جداً. بعد 20 سنة من الأبحاث وكلفة بلغت 10 بلايين دولار، قررت إدارة الرئيس الأميركي باراك أوباما إلغاء مشروع يوكا ماونتن الذي كان يفترض أن يشكل مخزناً نهائياً لكل الوقود النووي المستنفد. ولا بد من أخذ التكاليف الإضافية في الاعتبار. وتقدر لجنة «بلو ريبون» أن دافعي الضرائب سددوا، اعتباراً من العام 2012، نحو بليوني دولار إلى المرافق النووية لتعويضها عن تكاليف تخزين الوقود المستنفد، ويتوقع أن يصل هذا الرقم إلى 20 بليون دولار بحلول سنة 2020. وتقدر لجنة الطاقة والتجارة في مجلس النواب الأميركي أن كل سنة تأخير بعد هذا التاريخ ستكلف 500 مليون دولار. ويجب تحليل عوامل هذه التكاليف في أي تقديرات لكلفة الكهرباء النووية في الولايات المتحدة.

تختلف الصورة في مناطق أخرى من العالم. فعلى رغم أن لا مخازن جيولوجية للنفايات النووية التي تدوم طويلاً، ولا يتوقع أن تكون هناك مخازن قيد التشغيل في المدى القريب، فإن فنلندا وفرنسا والسويد حققت بعض التقدم في هذا الاتجاه. فبعد عقود من الأبحاث وإنفاق بلايين الدولارات وتأخر المواعيد، من المتوقع افتتاح أول مخزن دائم في فنلندا بحلول سنة 2025. وبالتالي، من المبكر جداً مناقشة نجاح هذه المشاريع. ومثلما يتم تحديد تكاليف انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون في الكهرباء القائمة على الوقود الأحفوري، كذلك يجب دمج تكاليف التخلص الدائم من النفايات النووية في تقديرات تكاليف الكهرباء النووية. أما التكاليف الأخرى ذات الصلة التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار فهي كلفة منع انتشار الأسلحة النووية والإرهاب النووي، وكلفة الدعم الحكومي، والتكاليف الصحية التي يمكن أن تنتج من حادث نووي.

بالنسبة الى تقديرات التكاليف الصحية، نجد هنا أيضاً اختلافاً كبيراً. على سبيل المثال، تظهر تقديرات أعداد الوفيات الناتجة من حادث تشيرنوبيل (والأقيام المالية المرتبطة بها) تبايناً مقلقاً، يتراوح بين أقل من 50 وفاة ونحو 1,79 مليون وفاة. ووفق «منتدى تشيرنوبيل» (تقرير منظمة الصحة العالمية سنة 2006)، حتى منتصف العام 2005 توفي 50 عاملاً نتيجة متلازمة الإشعاع الحاد، و9 أطفال نتيجة سرطان الغدة الدرقية، ويُتوقع وفاة 3940 شخصاً نتيجة السرطان واللوكيميا الناشئين عن الاشعاع.

يرى بعض المدافعين عن الطاقة النووية أن أقل من 50 وفاة فقط يمكن اعتبارها ناجمة مباشرة عن الحادث، مدعين أنه لا يوجد دليل علمي على أن وفيات السرطان ناجمة عن التعرض للاشعاع. وفي الجهة المقابلة، يتراوح عدد الوفيات بين 899,300 وفاة و1,786,657 وفاة بحسب تقديرات الدكتور روزالي برتيل وهو عالم أوبئة بارز.

ولا تقتصر التكاليف الصحية على الوفيات. فالسرطان غير القاتل والمشاكل الصحية الأخرى تتطلب عناية صحية طويلة الأجل تلقي عبئاً إضافياً على المجتمع. وهناك تكاليف صحية أخرى تُنسب الى كارثة تشيرنوبيل يجب أن تؤخذ أيضاً في الاعتبار، منها العلاج النفسي والفحوص الروتينية للكشف عن الاشعاع والسرطان. وتتوقع منظمة الصحة العالمية أن يستمر ازدياد حالات سرطان الغدة الدرقية لسنوات كثيرة، ولذلك فإن الوقت وحده يمكن أن يكشف الآثار الصحية الحقيقية والتكاليف الناجمة عنها.

بالنسبة الى البلدان التي تعتزم الانضمام الى «النهضة النووية» كما دعيت، هناك درس مهم يجب تعلمه. لقد كانت الكهرباء النووية وستبقى موضوعاً خلافياً جداً تميزه إحصاءات متضاربة بشكل كبير. وتبقى قضايا متعددة مثار نقاش حاد، لأن الأرقام متباينة بشكل دراماتيكي في الدراسات. فعند إجراء أي تحليل اقتصادي للطاقة النووية، من الضروري لصانعي القرار والعلماء وخبراء الطاقة النووية أن يبقوا عيونهم مفتوحة، وألا يمروا ببساطة على النتائج المنشورة من دون التشكيك في الافتراضات والنماذج والمناهج المستعملة. فحين يتعلق الأمر بالطاقة النووية، ليس هناك مقاس واحد يناسب الجميع، وأي تحليل اقتصادي يجب إعداده خصيصاً للبلد والموقع المحددين الخاضعين للدراسة. ■

بيع بلا رقابة في سوق شعبية في الجزائر

ما يحصل في الجزائر يحصل في بلدان عربية كثيرة

احذروا التقليد في مواد التجميل

غبار القرميد والإسمنت والتوابل وحتى زيت السيارات تدخل في صنع مستحضرات تجميل مغشوشة تهدد الجمال والصحة

علي ياحي (الجزائر)

غزت مواد التجميل والعطور المغشوشة والمقلدة باحترافية أسواق الجزائر، حيث تجدها تحمل أسماء ماركات عالمية وتعرض بأسعار منخفضة. وهي تستقطب العنصر النسوي الذي يهتم بالجمال والزينة والأناقة ويقدم على اقتناء هذه المواد الخطيرة على الصحة والجمال.

تتهافت النساء والفتيات على المحلات المخصصة لبيع مثل هذه السلع. وقد لا تأخذ معاينة المنتج المطلوب من وقتهن أكثر من دقيقتين قبل أن يقررن شراءه. والسبب هو الأسعار «المعقولة» التي تكون في متناول الجميع، فتستّر على الأضرار والمخاطر الصحية التي قد تلحق بهن. هذا ما وقفت عليه خلال زيارة لإحدى عيادات أمراض الجلد، حيث كانت الصدمة كبيرة لكثرة عدد فتيات في مقتبل العمر وسط نساء من مختلف الأعمار.

سألت سارة البالغة من العمر 25 سنة عن سبب وجودها في العيادة، فردت بنبرة ندم أنها اشترت مرهماً يقي من أشعة الشمس من أحد الدكاكين، سبب لها حروقاً في الوجه تطلبت منها زيارة طبيبة أمراض الجلد. أما فاطمة فروت لي قصتها مع الجمال. قالت إنها اقتنت مرهماً وبودرة (مسحوق) من أحد محلات مواد التجميل، وبعد مدة من

استعمالها بدأت تظهر على وجهها بثور، ثم تكاثرت لتشوه وجهها. وأضافت: «أنا هنا في العيادة باستمرار، كل مرة أدفع نحو **5000** دينار (**63** دولاراً) بين العلاج والدواء».

تحدثتُ مع فارس حماني، الاختصاصي بالجلد في العيادة، حول هذه الظاهرة وأسباب وجود عدد كبير من الفتيات هناك. فأوضح أن عدد النساء اللواتي يزرن العيادة في ارتفاع مستمر منذ أصبحت مواد التجميل والعطور في متناول الجميع بسبب انخفاض أسعارها. وتابع أن الأسعار انخفضت لأن كثيراً من المساحيق والعطور والكريمات المعروضة مغشوشة وليست أصلية، «وهي خطر كبير يهدد جمال المرأة، من حروق والتهابات وتعفن وحساسية وربما سرطان الجلد». وأضاف أن استعمال هذه المستحضرات حول العينين، سواء تعلق الأمر بظلال العينين أو التجاعيد، يسبب أحياناً هالات سوداء وحكة دائمة. وقد تحمر العينان ويترهل الجلد أسفلهما، ما يؤدي إلى مشاكل أخرى قد تستدعي تدخلاً طبياً أو جراحياً. وأوضح: «أستقبل في العيادة يومياً أشخاصاً من مختلف الأعمار، خاصة من الإناث، يعانون من إصابات مختلفة الخطورة، منها الحكة أو الحساسية، وبقع متعفنة في الجسم والوجه والشفتين وحول العينين». وواصل أن مثل هذه الحالات قد تستدعي تناول مضادات حيوية قوية المفعول. وثمة حالات تتطلب النقل إلى المستشفى والمكوث أياماً للقضاء على التعفنات، ويزداد الأمر سوءاً بالنسبة للمصابين بداء السكري.

مدير التجارة في ولاية الجزائر محمد بوراس اعتبر أن جزءاً كبيراً من المسؤولية يقع على المواطن الذي تنقصه ثقافة الاستهلاك، باقتنائه مثل هذه المواد لرخص سعرها على حساب صحته.

من جانبه، أكد الخبير الاقتصادي الجزائري جهيد حباني أن غياب الوعي لدى المستهلك ساهم في رواج تجارة المواد المغشوشة، لذا لا بد من نشر ثقافة الاستهلاك لدى المواطنين في ظل انتشار أساليب الاحتيال والغش. وأوضح أن هناك شركات خاصة تقوم بصنع هذه المنتجات باستعمال الغش في التركيبة كي لا تكلفها غالياً، مع التركيز على تطابق التغليف مع أغلفة المواد الأصلية. ولفت إلى أن المواد المغشوشة لا تباع فقط في دكاكين الأحياء وعلى الأرصفة، بل هي تملأ رفوف محلات في الأسواق التجارية.

وأفاد سليماني بن عبو، مساعد المدير العام لشركة «سوبالوكس **2000**» في العاصمة الجزائر، التي تنتج مجموعة من العطور ومواد التجميل، أن معظم المتابعات القضائية المتعلقة بالتقليد تُرفع ضد جهات مجهولة، كثيراً ما لا تتم معرفتها أو الوصول إليها، وبالتالي تفقد الشركة حقوقها وتخسر زبائن يشترون منتجات مقلدة لمنتجاتها. وهو دعا الجزائريين إلى التأكد من المنتجات التي يشترونها والحرص على اقتناء ما هو أصلي حفاظاً على صحتهم وسلامتهم.

وعن المواد التي يتم استعمالها ضمن تركيبة مواد التجميل والعطور المغشوشة، باعتبار أن الشركة تخضع المنتجات المغشوشة والمقلدة لماركاتها للتحليل والدراسة، قال بن عبو إن «غبار القرميد، والإسمنت، والماء الملوث، والفلين، والدقيق، والجير، والملح وملونات غير غذائية، وأشياء كثيرة أخرى، تدخل في صناعة مواد التجميل والتنظيف والعطور ومزيلات الروائح ومعجون الأسنان المغشوشة».

حجز مواد تجميل مغشوشة

قابلتُ رئيس مختبر مراقبة النوعية والأمن الغذائي والبيئة التابع للشرطة العلمية الجزائرية، الطاهر بن عياد، الذي كشف عن قيام تجار المواد المغشوشة بملء عبوات مزيل الروائح وقوارير العطور المستعملة بمياه ملوثة وصابون وملح. أما في ما يتعلق بمواد التجميل والمساحيق، فقد أثبتت التحاليل أنه يتم إضافة مختلف أنواع التوابل، والطحين، والملونات، وترابة الإسمنت والجبس، وحتى زيت السيارات. وقال إن التحقيقات أدت إلى اكتشاف شبكات تستورد كميات كبيرة من العبوات والعلب الخاصة بمواد الزينة، وأغلفة تحمل ماركات عالمية، لتتم تعبئتها في ورش غير قانونية بعيداً عن الشروط الصحية والمقاييس العالمية، وتباع على أساس أنها مواد أصلية مستوردة من الخارج.

وقد سجل مكتب مراقبة النوعية وقمع الغش في مديرية الجزائر **1800** تدخل خلال الأشهر الثمانية الأولى من العام **2013**، وتحرير **6** محاضر تتعلق بعدم مطابقة المواصفات التقنية، و**7** محاضر بغياب العلامات التجارية، و**114** محضراً بمخالفات أخرى كعدم الإعلام بالأسعار. وأفاد نائب رئيس المكتب عن حجز ما يقارب **720** طناً من مواد التجميل والزينة المغشوشة خلال هذه الفترة.

ولا شك في أن ما يحصل في الجزائر يحصل في بلدان عربية كثيرة. ■

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

طاقة مستدامة للمنطقة العربية

بقلم **محمد العشري**

الدكتور محمد العشري نائب رئيس مجلس أمناء المنتدى العربي للبيئة والتنمية، وزميل رئيسي في مؤسسة الأمم المتحدة ونائب الرئيس الأعلى لمعهد الموارد العالمي، والرئيس التنفيذي السابق لمرفق البيئة العالمي. وهو قدم هذه الكلمة في مؤتمر المنتدى العربي للبيئة والتنمية حول الطاقة المستدامة للمنطقة العربية.

يهيمن الوقود الأحفوري على نظم الطاقة في المنطقة العربية، كما في كثير من مناطق العالم، وهي نظم غير مستدامة سواء من الناحية الاقتصادية أو البيئية أو الاجتماعية. وعلى رغم أن كثافة استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون للفرد هي من بين الأعلى في العالم، فإن أكثر من 50 مليون عربي يفتقرون الى خدمات الطاقة العصرية، خصوصاً الكهرباء. غير أن المنطقة العربية، بخلاف الكثير من مناطق العالم، تنعم بوفرة في مصادر الطاقة النظيفة المتجددة، وعلى رأسها الشمس والرياح. ومن شأن هذه المصادر المتجددة، بالتوازي مع تحسين كفاءة الطاقة أن تساهم في تنويع الطاقة وتعزيز استدامتها في المستقبل.

يؤدي قطاع الطاقة في البلدان العربية دوراً حيوياً في التنمية الاجتماعية والاقتصادية. لكن عائدات النفط لم تنجح في خلق التنويع الاقتصادي بالقدر الذي طمحت إليه بلدان عربية كثيرة منتجة للنفط، ما جعل معظمها معتمداً بشكل كبير على عائدات النفط المتقلبة. ويمكن للبلدان العربية أن تعزز تنويع قطاعها الطاقوي واستدامته باتخاذ خيارات استراتيجية حاسمة، تستتبع امكانات اقتصادية عالية وتؤمن في الوقت ذاته إدارة متوازنة للموارد. وتشمل هذه الخيارات كما ورد في تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية للعام 2013 حول الطاقة المستدامة: تحسين كفاءة الطاقة، استثمار الامكانات الهائلة لموارد الطاقة المتجددة غير المستغلة، استخدام احتياطات النفط والغاز بطرق أنظف. وينبغي استغلال عائدات صادرات النفط لبناء قدرة إقليمية على تطوير وحيازة تكنولوجيات الطاقة النظيفة.

تجدر الإشارة الى أن سوق الطاقة المتجددة في البلدان العربية تتوسع بسرعة، إذ تعلن بلدان عدة عن مشاريع وسياسات لاستخدام وفرة موارد الطاقة المتجددة في تعزيز النمو الاقتصادي وأمن الطاقة. ولكن، كما أشار «تقرير حالة الطاقات المتجددة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا»: «يجب معرفة مدى نجاح الطموحات الحكومية، التي يدعمها حالياً التمويل العام، في الوصول إلى سياسات وآليات وحوافز شفافة وطويلة الأجل ومرتبطة بأوضاع السوق، تشجع القطاع الخاص على المشاركة في توسيع قدرات توليد الطاقة المتجددة».

لقد أشار خبراء السياسات والاستثمار والأعمال إلى أن اقتصاد الطاقة النظيفة آخذ في البروز كواحدة من الفرص الاقتصادية والبيئية العالمية الكبرى في القرن الحادي والعشرين. وبات القادة على المستويات المحلية والوطنية حول العالم يدركون أن تعزيز استخدام الطاقة المأمونة والموثوقة والنظيفة يتيح لهم ايجاد الوظائف وتحفيز الأعمال والمشاريع، وتعزيز أمن الطاقة، وتحسين الهواء والصحة العامة، والتخفيف من آثار تغير المناخ. وقد أكد تقرير «أفد» أن في وسع البلدان العربية، إذا التزمت بسياسات واستثمارات ملائمة طويلة الأجل، أن تنضم الى نادي الطاقة النظيفة العالمي، وأن تخلق بذلك فرص عمل جديدة عالية الأجور، وتصدر الطاقة المتجددة بالاضافة الى النفط والغاز.

استمرار اعتماد العالم العربي المفرط والمتزايد على الموارد الهيدروكربونية لتلبية احتياجاته المحلية من الطاقة يثير أيضاً تحديات من نوع مختلف. فتصاعد الطلب المحلي على الطاقة يستنزف الإنتاج النفطي بشكل متزايد، ويحول كميات متزايدة منه إلى الأسواق المحلية بعيداً عن التصدير. ويقدر بعض المحللين أن منتجي النفط العرب قد يخسرون ما يصل إلى 90 دولاراً لكل برميل نفط يستعمل محلياً بدلاً من تصديره.

عقد مجلس الطاقة العالمي مؤخراً مؤتمر الطاقة العالمي لسنة 2013 في كوريا الجنوبية، بمشاركة أكثر من 6000 مندوب من 113 بلداً. وإذ قرأت البيان الرسمي الصادر عن المؤتمر، وجدت تشابهاً كبيراً بين النتائج والتوصيات التي توصل اليها المؤتمر وتلك الواردة في تقرير «أفد». هنا بعض الأمثلة على ذلك، أنقلها حرفياً:

- يزداد التعقيد والغموض بوتيرة متسارعة، وينبغي على قادة الطاقة في القطاعين العام والخاص اتخاذ قرارات ملهمة. ويجب التصرف فوراً.
- إذا كنا نريد الحصول على الفوائد الاقتصادية والاجتماعية الكاملة من موارد الطاقة، فعلينا اتخاذ إجراء حاسم وسريع لتعديل مقاربتنا لحلول الطاقة. فمقاربات الوضع القائم ليست فعالة.
- المخاطر الناجمة عن العلاقة التلازمية بين الطاقة والمياه، والأحداث المناخية المتطرفة، والإرهاب الإلكتروني، على سبيل المثال لا الحصر، تعرض بنيتنا التحتية الخاصة بالطاقة لكوارث محتملة. علينا سريعاً أن نكيِّف ونراجع مرونة هذه البنية التحتية.
- اذا أردنا الحصول على أكبر الفوائد الاجتماعية والاقتصادية من نظمنا الطاقوية، فيجب أن يتحول التركيز من مزيج الإمدادات الى كفاءة الطلب. إننا نحتاج الى مزيد من الاستثمارات المتعلقة بالطلب، والابتكار، والحوافز، ومعايير تقنية أقوى، لتخفيض كثافة استهلاك الطاقة. إن قيود الأسعار ودعم الأسعار والحواجز التجارية تشوه السوق وقد تكون لها عواقب غير متعمدة، لذلك على صانعي السياسات عدم اللجوء إليها إلا لماماً.
- عدم التصرف سيجعل الشرق الأوسط يعاني من ازدياد الطلب على الطاقة وكثافة استهلاكها. ■

أعمال مائية محفوفة بالخطر

أطفال في هضبة التيبت يأخذهم آباؤهم في رحلة ملحمية عبر نهر زانكسار المتجمد جزئياً إلى مدرسة داخلية تبعد 100 كيلومتر

غوص عميق لصيد الأسماك، قهر الأمواج لقطف الأصداف، رحلة مدرسية عبر الجليد، نماذج من ممارسات خطرة لشعوب أصلية

صيادو البالينغ في الفيليبين: حياتهم معلقة بأنابيب تمدهم بالهواء من السطح

قشريات ضخمة يجمعها رجال ونساء يصارعون الأمواج المتلاطمة والصخور المسننة في شمال إسبانيا

عندما نؤدي العمل ذاته يوماً بعد يوم، لا نلبث أن نطمئن للأخطار التي ينطوي عليها ونهمل خطورتها. ولكن عندما يقتضي العمل اليومي الغوص الى أعماق المحيطات بتجهيزات بدائية، فقد يصبح الاطئنان قاتلاً.

تحتل الفيليبين المرتبة الحادية عشرة عالمياً في إنتاج ثمار البحر، وتجني مجتمعات ساحلية نحو 70 في المئة من دخلها من صيد الأسماك. وهكذا باتت الممارسات الخطرة في هذه الحرفة أمراً مألوفاً.

وتتجلى بعض الممارسات الأكثر خطورة لدى غواصي «البالينغ» الذين يقطنون في إقليم بالاوان. ينزل فريق من نحو مئة غواص إلى عمق 40 متراً، حاملين أرواحهم على أيديهم في كل رحلة. وهم يعتمدون على أنابيب رفيعة تزودهم بالهواء المضغوط من مولد صدئ على سطح المياه، والاحتمال وارد أن تتشابك إمدادات الهواء وتتعرقل. وثمة خطر جدي آخر هو «اختلال تنفيس الضغط» الذي يعرف عموماً بـ «شلل الغواص»، وهو حالة خطيرة قد تنتهي بالموت نتيجة دخول فقاقيع غاز إلى أنسجة الجسم، يسببها صعود الغواصين الى السطح بسرعة كبيرة. والمحزن أن المردود لا يوازي الأخطار التي يتعرض لها الصياد، فهو عادة يكسب ما يعادل 25 دولاراً لقاء أسبوع عمل.

مهنة أخطر تعرض حياة الانسان وأطرافه للخطر هي جمع نوع من القشريات البحرية الضخمة (goosebarnacles) التي تلتصق بالصخور في شمال إسبانيا. وهذه تقليدياً مهنة للنساء، لكن الرجال يمارسونها حالياً في الغالب. جامعو هذه الحيوانات الغريبة الشكل، الذين لا يعرفون الخوف، يصارعون الأمواج المتلاطمة والصخور المسننة لجمع غنائمهم الثمينة، التي تباع بنحو 250 دولاراً للكيلوغرام.

تعيش هذه الحيوانات القشرية على المنحدرات الشاهقة والصخور الضخمة المخددة على الخط الساحلي للمحيط الأطلسي، التي لا يمكن الوصول اليها إلا بعد انحسار المدّ. لذلك يشق الجامعون طريقهم إلى أماكن وعرة، متسلحين بقضبان معدنية وبعض الحبال. ويتم تسجيل خمس وفيات بين هؤلاء في المتوسط كل سنة، فلا عجب إن اعتبرت هذه المهنة من الأخطر في إسبانيا.

أخيراً، هناك مهمة يوافق كثيرون على أنها «مروعة» بقدر ما هي مجزية، إنها الأبوة. في إقليم زانسكار الهندي في هضبة التيبت، مع انتهاء فصل الشتاء، يقوم الآباء وأبناؤهم برحلة ملحمية على ضفة نهر زانسكار شبه المتجمد، إلى مدرسة داخلية في بلدة ليه التي تبعد نحو مئة كيلومتر. يرتحلون لمدة ستة أيام على ما يدعوه السكان المحليون «الشادار»، وهو طريق شتوي متجمد على النهر، يوفر مسلكاً عبر ممرات جبلية ضيقة عندما تقفل الثلوج الطرقات. ولكن في الربيع يبدأ الجليد المتماسك الأملس بالذوبان، محولاً الرحلة أحياناً من محجَّة تراثية إلى ورطة محفوفة بالمخاطر.

هذه المجتمعات الفطرية الثلاثة هي شواهد على قدرة الإنسان على التكيف مع البيئات المتطرفة وتذليلها. وبعدما صمدت مئات السنين في معيشتها الشاقة، يؤمل أن تواصل صمودها في عصر الانقراض هذا وتحافظ على فرادتها. ■

جديد الصحة

طلاء المنازل يسمم الأطفال

حذرت منظمة الصحة العالمية من التسمم بالرصاص الموجود في الطلاء، والذي يؤدي إلى عواقب مدمرة على الصحة، خصوصاً لدى الأطفال. وأضافت ان «التسمم بالرصاص يخلف كل عام ما يصل إلى 143 ألف حالة وفاة في العالم، كما يسفر سنوياً عن حدوث 600 ألف إصابة جديدة بالإعاقة الذهنية. وناشدت كل دول العالم «تعزيز الإجراءات الوطنية الرامية إلى القضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص والمنتشر في المنازل ولعب الأطفال والأثاث». ولفتت المنظمة إلى أن هناك 30 دولة تخلت بالفعل عن استخدام هذا النوع من الطلاء.

النوم ينظف الدماغ من السموم

قال باحثون أميركيون إنهم اكتشفوا أحد الأسباب الرئيسية للنوم، وهو «نظام التخلص من الفضلات». فقد أظهرت التجارب التي أجروها على الفئران أن الدماغ يستخدم النوم كوسيلة للتخلص من السموم التي تتراكم خلال اليقظة نتيجة لعمليات الاتصال بين الخلايا العصبية. وأثبتت الدراسة أن خلايا الدماغ تنكمش أثناء النوم مما يؤدي الى فتح ثغرات بينها تسمح للسوائل «بغسل الدماغ». ويقولون إن إخفاق هذا النظام في التخلص من بعض الفضلات قد يكون سبباً لبعض الأمراض التي تصيب الدماغ.

تلوث الهواء يسبب السرطان

أعلنت منظمة الصحة العالمية أن الهواء الذي نتنفسه ملوث بمواد مسرطنة، وصنفته بأنه من الأسباب المؤدية للسرطان لدى البشر. ووفقاً للوكالة الدولية لأبحاث السرطان، فقد توفي عام 2010 ما يقرب من 223 ألف شخص بسرطان الرئة الناتج من تلوث الهواء، الذي ينجم غالباً عن المواد العادمة المنبعثة من وسائل النقل ومولدات الطاقة والمصانع وتدفئة المنازل والطبخ.

سموم الأفاعي لتأخير الشيخوخة

كشف علماء روس عن وسيلة قد تساعد في تأخير الشيخوخة، بعد أن اخترعوا مصلاً استخرجوه من سموم الأفاعي. وكشف الباحثون في معهد الكيمياء العضوية في موسكو أن في غدد أفعى بورما، التي تعيش بكثرة في غابات جنوب شرق آسيا، سموماً ذات ميزات غريبة. ومنها سم بكتيد الذي يحول دون نقل نبضة عصبية من عصب إلى عضلة. وتأكد العلماء من فعالية تأثير دوائهم الجديد بإجراء تجارب على الفئران والضفادع، أوضحت أن البكتيد يتيح إرخاء العضلات.

يقول العلماء إن قدرة سموم الأفاعي على إرخاء العضلات يمكن أن تستخدم كوسيلة لتأخير الشيخوخة. وتجرى في المعهد تجارب على متطوعين عرض عليهم استخدام «مرهم الأفاعي» بدلاً من المرهم العادي للعناية بالبشرة.

إطلاق مشروع الجينوم البشري السعودي

بعد فك الشيفرتين الوراثيتين لشجرة النخيل والجمل العربي، أطلقت السعودية بمساعدة شركة أميركية متخصصة برنامج الجينوم البشري، الأول من نوعه في الشرق الأوسط، بهدف تحديد الجينات المسببة لبعض الأمراض «المستوطنة والخطيرة في المملكة ومحاولة الحد من انتشارها من خلال توفير قاعدة معلومات وراثية متكاملة»، كما أوضح النائب الثاني لرئيس مجلس الوزراء الأمير مقرن بن عبدالعزيز خلال تدشين مقر البرنامج في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في الرياض.

وأوضحت شركة لايف تكنولوجيز كوروبوريشن الأميركية أن المشروع «سيركز بواسطة عشرة مراكز في المملكة على البصمة الوراثية لمئة ألف جينوم بشري خلال السنوات الخمس المقبلة، ودراسة جينات السعوديين».

وقبل أسابيع، أعلن رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية محمد السويل أن فريقاً مشتركاً لعلماء سعوديين وصينيين تمكن من فك الشيفرة الوراثية (الجينوم) للنخيل التي بلغت نحو 68 ألف جينة مورثة، وكشف وظيفة نحو 52 ألفاً منها. وأفاد عن إنشاء مركز الموروثيات بالاشتراك مع الأكاديمية الصينية للعلوم،

مشيراً إلى نجاح المدينة والفريق الصيني في فك شيفرة المعلومات الوراثية للجمل العربي في وقت سابق.

وأوضح السويل أن النتائج ستؤدي إلى «تطوير وتحسين السلالات من خلال تعريف الجينات المتعلقة بالإنتاجية في النخيل، كما سينجم عنها تطوير طرق الفحص والكشف على الأمراض التي تصيب النخيل وكيفية معالجتها والقضاء عليها».

يذكر أن في السعودية 450 صنفاً من أشجار النخيل من أصل نحو ألفين في العالم، وأن هناك ما لا يقل عن مئة مليون شجرة نخيل في العالم، عشرة في المئة منها في السعودية التي تساهم بنحو 14 في المئة من الإنتاج العالمي الكلي.

أبرز الإنجازات العلمية عام 2013

أعلنت وكالة الفضاء الأميركية (ناسا) أنه بعد 36 عاماً على إطلاق المسبار الفضائي «فوياجر 1»، سيترك النظام الشمسي رسمياً ليصبح الجسم الوحيد من صنع الإنسان الذي ينتقل عبر الفضاء بين النجوم

2 زراعة الدماغ

أظهر علماء الأعصاب أن رقائق السيليكون الموصولة بأدمغة الجرذان والقرود من الخارج يمكن أن تعمل كمكونات اصطناعية للشبكات العصبية في الهيبوكامبوس (الحصين)، وهو الجزء من الدماغ الذي يشكل الذاكرة

3 20 بليون أرض!

اعتماداً على بيانات التلسكوب الفضائي «كبلر»، يقدر علماء فلك في جامعة كاليفورنيا في بيركلي أن 22% من النجوم التي تشبه شمسنا تحيطها كواكب تشبه الأرض، بحرارة سطح تسمح بالحياة. وبحسب ما يقولون، هناك نحو 100 بليون نجم في مجرتنا درب التبانة، وهذا يعني وجود 20 بليون من تلك الكواكب

4 البيض الجوراسي

أقدم مجموعة من بيض الديناصور المتحجر اكتشفت في جنوب الصين. ويقول خبراء أن الهياكل العظمية لأجنّة ديناصور Lufengosaurus التي تعود إلى العصر الجوراسي وعاشت قبل 190-197 مليون سنة، تكشف عن آثار جزيئات عضوية وبقايا متحللة من البروتينات مثل الكولاجين. وهذه هي أقدم المواد العضوية التي عُثر عليها من الفقاريات الأرضية

5 الجمل الكندي

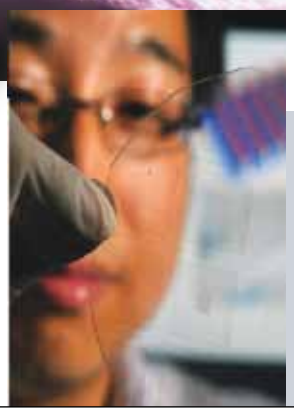
تم اكتشاف بقايا جمل عملاق منقرض في جزيرة إلسمير الكندية. وهو الموقع الأبعد شمالاً في الكرة الأرضية لأحافير الجمال، التي يعتقد خبراء أن أسلافها نشأت في أميركا الشمالية منذ 45 مليون سنة

6 ثقب أسود

رصد علماء فلك حدوث أسطع انفجار لأشعة غاما. سمّي الحدث GRB 130427A، وهو يمثل انهيار نجم ضخم ليتشكل بذلك ثقب أسود، مسبباً سوبرنوفا ودفقاً للمادة بمستويات طاقة أعلى مما كان يعتقد ممكناً من الناحية النظرية

7 حاسة اللمس

استخدم باحثون حزماً من أسلاك أوكسيد الزنك الدقيقة بمقياس النانو (nanowires) لصنع مصفوفات من ترانزستورات بيزوترونيك قادرة على استشعار الضغط بطريقة تشبه إحساس إصبع الإنسان. هذه الترانزستورات يمكن أن تزود الروبوتات بحاسة اللمس



8 تسجيل براءة الجينات

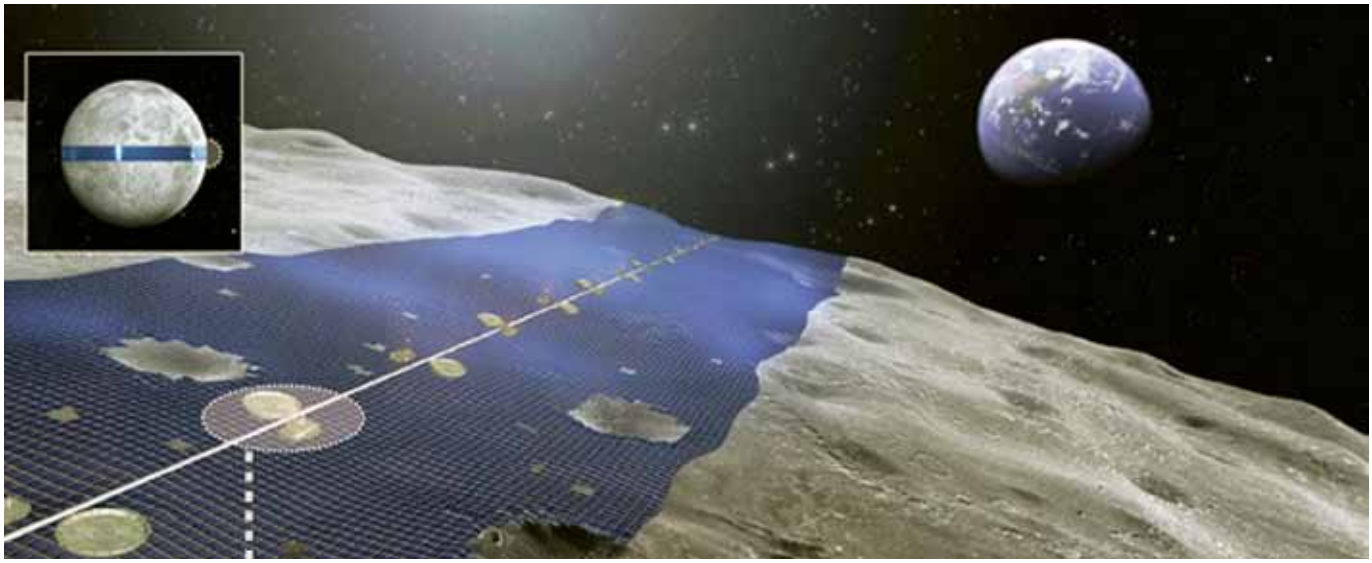
قضت محكمة عليا في الولايات المتحدة أنه لا يمكن تسجيل براءة سلاسل الحمض النووي البشري DNA منهية براءة سجلتها شركة Myriad Genetics لتجارب تشخيصية على الجينتين BRCA1 و BRCA2 المرتبطتين بسرطان الثدي

9 برغر من اللحم الإصطناعي

أول برغر من اللحم المصنوع في مختبر أكل في لندن. استخدم علماء من جامعة ماستريخت الهولندية خلايا جذعية من البقر لتنمية شرائح اصطناعية من العضلات التي تنتج عند جمعها قطعة لحم. سيرغي برين، المؤسس المشارك لغوغل، موّل أبحاثاً بكلفة 330,000 دولار

الصور: Dalhousie University media resource centre, NASA / Swift / Cruz deWilde, Georgia Tech / Gary Meek

© GRAPHIC NEWS



اليابان تخطط لتحويل القمر الى **محطة طاقة عملاقة**

وضعت شركة شيميزو اليابانية للهندسة خطة لتحويل القمر إلى محطة طاقة شمسية عملاقة. وهي تقترح بناء حزام ضخم من الألواح الشمسية (Luna Ring) بطول **10** آلاف كيلومتر وعرض **20** كيلومتراً يلفّ سطح القمر. وهذه بالتأكيد مهمة شاقة للبشر، لذلك تخطط شيميزو لتنفيذ العمل بواسطة روبوتات، بحيث يقتصر دور البشر على المراقبة.

بعد إنجاز هذه المحطة الافتراضية، يمكنها أن ترسل الطاقة بشكل دائم الى محطات استقبال حول العالم من خلال نقل بالليزر والميكروويف.

وتتفادى هذه الفكرة عقبتين رئيسيتين للطاقة الشمسية، إذ لا توجد عوامل مناخية أو ظلمة تحدّ من إنتاج الكهرباء على القمر.

وإذا عملت المحطة كما تشتهي الشركة، فيمكنها أن ترسل باستمرار **13000** تيراواط من الطاقة إلى الأرض. وبالمقارنة، أنتجت الولايات المتحدة عام **2011** نحو **4100** تيراواط.

تقرير أميركي يندد باستمرار استعمال المضادات الحيوية في المواشي والدواجن

أخفق المشرّعون ومنتجو المواشي في الولايات المتحدة في الحد من استعمال المضادات الحيوية في قطعان المواشي والدواجن، على رغم المخاوف من أن استعمالها المفرط في إنتاج اللحوم يخفض فعالية الأدوية لدى البشر.

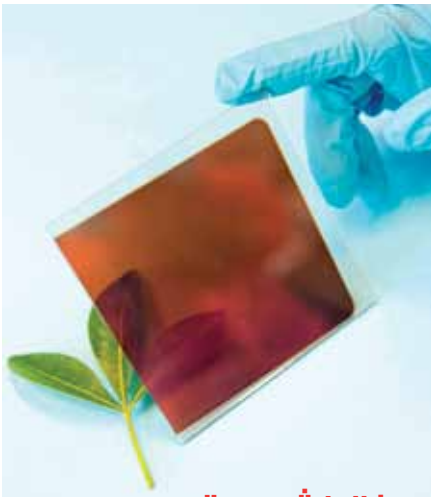
«من المستبعد حدوث تغيير حقيقي في المستقبل»، هذا ما خلص إليه تقرير هيئة خبراء شكلتها جامعة جونز هوبكينز، وسرعان ما أثار احتجاجات مربي المواشي.

جاء الاصدار بمناسبة الذكرى الخامسة لتقرير شهير أصدره صندوق بيو الخيري عام **2008** ودعا الى وضع حد لاستعمال المضادات الحيوية من قبل مربي المواشي والتوقف عن ممارسات مثل وضع الدجاج البيّاض في أقفاص ضيقة.

ويصاب أكثر من مليوني أميركي كل سنة بأمراض مقاومة للمضادات الحيوية، يموت **23** ألفاً منهم، وفق مراكز مكافحة الأمراض في الولايات المتحدة.

لكن أرباب قطاع المواشي اعتبروا أن التقرير الجديد مثير للذعر ولا يقدم علاقة واضحة بين استعمال المضادات الحيوية في المواشي وازدياد الأمراض المقاومة لهذه المضادات لدى البشر.

وتضاف المضادات الحيوية بشكل رويتني الى علف الأبقار والخنازير والدواجن لزيادة نموها وللوقاية من الأمراض. وتستأثر الزراعة بنحو **80** في المئة من مبيعات المضادات الحيوية، بحسب السجلات المتاحة.



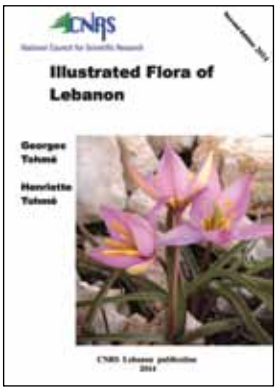
خلايا شمسية تُلصق بالنوافذ

ابتكر باحثون من جامعة أكسفورد البريطانية خلايا شمسية عديمة اللون وشبه شفافة يمكن وضعها على نوافذ السيارات والبنايات لتوليد الطاقة الشمسية. وهي تتكون من شرائح رقيقة من مادة معدنية تحمل اسم «بيروفسكايت» وتتميز بكفاءة عالية في توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية.

نباتات لبنان المصورة بطبعة جديدة لجورج وهنرييت طعمه

Illustrated Flora of Lebanon

George Tohmé and Henriette Tohmé. 610 pages. CNRS Lebanon, 2014 ISBN 978-9953028903



هنرييت وجورج طعمه

صدرت حديثاً الطبعة الثانية من كتاب «نباتات لبنان المصورة» للدكتور جورج طعمه والدكتورة هنرييت طعمه. وأقيم حفل لتوقيع الكتاب في جناح اللجنة الوطنية لليونسكو في قاعة المعارض في «بيال»، ضمن معرض بيروت العربي-الدولي للكتاب. وكان الإصدار الأول عام **2007** تضمن وصف **2597** نبتة عمل المؤلفان على جمعها وتصويرها خلال **12** سنة، ومنها **80** نوعاً لم تشاهد منذ زمن بعيد. واليوم، بعد **6** سنوات إضافية من البحث والعمل الميداني، وصل عدد النباتات اللبنانية في الإصدار الثاني إلى **2612** نوعاً. وقد ذكرت فيها جميع نباتات المحميات الطبيعية، مع صور جديدة وتواريخ حديثة لإزهار النباتات تختلف عما هو شائع. كما تتضمن الطبعة الجديدة وصفاً بالفرنسية، إضافة إلى الوصف بالإنكليزية الذي اقتصرت عليه الطبعة الأولى.

وقال الدكتور جورج طعمه: «كي تحب بلدك يجب أن تعرفه جيداً. كم لدينا من الأنواع النباتية والحيوانية التي يجب أن نستفيد منها؟ في هذا الكتاب **104** أنواع من النباتات التي لا توجد في أي مكان آخر في العالم غير لبنان. وفيه أيضاً **219** نوعاً من النباتات التي تذكر للمرة الأولى. ونسأل من أين أتت هذه الزهور والنباتات الى لبنان؟ هل بواسطة الطيور المهاجرة أو روث الحيوانات المستوردة أو بعض نباتات الزينة المستوردة؟ مع الإشارة إلى أن هناك نباتات اختفت نتيجة التمدد العمراني وقلة الوعي لبيئتنا وطبيعتنا».

ويقود الدكتور جورج طعمه برنامج نباتات لبنان الطبيعية. كما أن «معشب لبنان» لجورج وهنرييت طعمه موجود في المجلس الوطني للبحوث العلمية، وفيه نماذج عن كل النباتات الوارد ذكرها في هذا الكتاب، ويتم حفظها بأفضل التقنيات العلمية، وهي بتصرف الباحثين وطلاب الاختصاص.

سماء أصفى فوق الصين

Clearer Skies Over China

Chris. P. Nielsen and Mun S. Ho. 434 pages. The MIT Press, 2013. ISBN: 978-0262019880

تفوق انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون في الصين تلك الصادرة عن أي بلد آخر. وقد تدهورت نوعية هوائها المحلي بشكل حاد، خصوصاً في المدن. وبحكم مساحتها الكبيرة وعدد سكانها وتنامي اقتصادها القائم على الوقود الأحفوري، سيكون لسياساتها الاقتصادية والبيئية أثر كبير في مستقبل البيئة العالمية.

خلال العقد الأخير، اتبعت الصين سياسات هادفة بشأن استعمال الوقود الأحفوري وإطلاق الانبعاثات، لكن ازدياد الطلب على الطاقة في البلاد قزّم هذه الجهود. ومع وجود بليون مواطن من سكانها يعيشون على أقل من **4000** دولار في السنة، لا بد من التوفيق بين السياسات الطاقوية والبيئية وأهداف الحفاظ على النمو الاقتصادي ورفع مستويات المعيشة.

كتاب «سماء أصفى فوق الصين» هو ثمرة تعاون بين خبراء أميركيين وصينيين من جامعتي هارفرد وتسينغوا، يقدم تحليلاً مهماً للاقتصاد والانبعاثات ونوعية الهواء والصحة العامة والزراعة. وهو يتضمن بحثاً علمياً واقتصادياً معمقاً يبين أن القيود التي فرضتها الصين مؤخراً على الانبعاثات الكبريتية حققت فوائد صحية بيئية كبيرة بأكلاف منخفضة غير متوقعة.

ويشير الكتاب الى أن التنفيذ الحكيم لضرائب الكربون لا يخفض انبعاثات الكربون فقط، وإنما أيضاً تلوث الهواء، بشكل أشمل من السياسات الراهنة التي تتعاطى مع كل ملوث على حدة، وبكلفة قليلة يتحملها النمو الاقتصادي.

غابة حديقتي الخلفية

My Backyard Jungle. James Barilla. 376 pages. Yale University Press, 2013 ISBN: 978-0300184013

كان حلم جيمس باريلا وعائلته تحويل حديقتهم الخلفية في كولومبيا، بولاية ساوث كارولينا الأميركية، إلى ملاذ للحياة البرية، حيث ترفرف الفراشات وينبش الأولاد البطاطا ويقطفون ثمار الفريز (الفراولة). وعندما وقعوا اتفاقاً مع الاتحاد الوطني للحياة البرية لترخيص حديقتهم كموئل للحياة البرية، بدا ذلك كما لو أنهم يسبحون عكس تيار الأنباء السيئة حول تلاشي الأنواع وتغيّر المناخ وموت الشعاب المرجانية. ثم بدأت الحيوانات البرية بالوصول. وسرعان ما اكتشف باريلا تعقيدات دمج البشر بموائل الحيوانات. وتساءل: ما هي حدود التعايش؟

للاجابة عن هذا السؤال، جال باريلا عبر القارات مستكشفاً مدناً تعيش فيها مجموعات الدببة والسعادين والطيور ونحل العسل وحيوانات كثيرة أخرى الى جانب مقيمين من البشر. كتاب «غابة حديقتي الخلفية» يجمع هذه القصص الطريفة والفريدة، ويعرض حديقة باريلا الخلفية مثالاً لتعايش ممكن مع الحيوانات البرية في عالم يزداد تمدناً.

BMW كهربائية لسائقي المدن

سيارة بي إم دبليو i3 السوبر ميني تعمل بالطاقة الكهربائية وتجتاز ما يصل الى 160 كليومتراً بشحنة بطاريتها. ومنها طراز يحوي أيضاً محرك بنزين بأسطوانتين وسعة 650 سنتيمتراً مكعباً, يعمل كشاحن للبطارية ويزيد المسافة المقطوعة

© GRAPHIC NEWS

المصدر: BMW, Neil Winton

مشروع مترو الرياض بكلفة 22,5 بليون دولار

منحت الحكومة السعودية عقوداً بقيمة 22,5 بليون دولار لثلاثة ائتلافات تقودها شركات أجنبية من أكبر مصنعي ومنفذي شبكات القطارات في العالم، لتصميم وإقامة أول شبكة مترو في العاصمة الرياض، وذلك في مشروع عملاق يستغرق تنفيذه خمسة أعوام ومن شأنه أن يغيّر وجه العاصمة.

وقال مسؤولون سعوديون إن المشروع، الذي سيشمل ستة خطوط للسكك الحديد تمتد 176 كيلومتراً وتعمل عليها قطارات كهربائية من دون سائقين، هو أكبر مشروع لشبكات النقل العام من نوعه في العالم يجري تطويره حالياً.

وكان مجلس الوزراء السعودي وافق في نيسان (أبريل) 2012 على تنفيذ مشروع النقل العام في الرياض، ويشمل القطارات والحافلات، ويربط محطات المترو بخدمة الحافلات في مختلف أحياء العاصمة. وأعلنت السلطات السعودية في هذا الاطار عن شراء أكثر من ألف حافلة.

مزارع سلمون على بر الإمارات

بعد بناء ملاعب غولف في الصحراء وصالة للتزلج في مركز تسوق، ستشهد الإمارات استزراع أسماك المياه الباردة. هذا ما تستهدفه شركة «أسماك» في أبوظبي، التي تعتزم استزراع السلمون في أحواض مبردة على البر بأسعار يمكن أن تنافس الواردات التي تأتي من النروج أو إيرلندا، ولتوفير بدائل بأسعار مناسبة للأسماك المحلية المحببة مثل الهامور.

التحدي هو إبقاء المياه عند 13 درجة مئوية، في منطقة تصل حرارة مياه البحر فيها إلى 40 درجة مئوية. ويشمل المشروع الذي تبلغ كلفته 27 مليون دولار بناء مزرعة على مساحة 500 ألف متر مربع تعمل بنظام يقوم على تبريد مياه البحر وإعادة استخدامها.

وفي حين يعتمد الاستزراع السمكي عادة على أحواض بحرية، فهذا الأسلوب الجديد يؤمل أن يكون أقل ضرراً بالثروة السمكية، فلا يهدد بانتشار الأمراض إلى البحر أو هروب الأسماك المستزرعة إلى البحار والمحيطات.

انخفاض أسعار **الألواح الشمسية** يرفع الطلب خليجياً

قدرت شركة «بوميديا» قيمة مشاريع توليد الطاقة الشمسية التي تنفذها دول الخليج حالياً بنحو 155 بليون دولار، بقدرات إنتاج تبلغ 84 جيغاواط مع الانتهاء من تطويرها بحلول سنة 2017. وأفاد خبراء بأن كلفة الألواح الشمسية انخفضت عالمياً بنسبة تصل إلى 80 في المئة خلال الأعوام الخمسة الماضية، ما رفع الطلب عليها في أسواق دول مجلس التعاون الخليجي.

Rotana Earth لاستدامة فنادقها بيئياً واقتصادياً واجتماعياً

أعلنت روتانا، الشركة الرائدة في مجال إدارة الفنادق في الشرق الأوسط وأفريقيا وجنوب آسيا وأوروبا الشرقية، عن إطلاقها المنصة العالمية الخاصة بالاستدامة Rotana Earth المتخصصة بالقضايا البيئية والاقتصادية والاستدامة. ومن المزمع تطبيق المنصة في كامل محفظة روتانا التي تشمل الفنادق الجديدة والعاملة والشقق الفندقية والمنتجعات. وتدعم المبادرة خطط روتانا التوسعية الطموحة الرامية لافتتاح 10 فنادق خلال السنتين المقبلتين.

وقال عمر قدوري، الرئيس التنفيذي في روتانا: «تشهد روتانا نمواً سريعاً، الأمر الذي ترتب عليه زيادة مسؤوليتها في مجال الاستدامة. ويهدف برنامج «روتانا إرث» إلى تسديد خطانا نحو تنمية مستدامة وإرساء قيم ومبادئ أساسية من شأنها المساهمة في بناء ورسم مستقبل زاهر لشركتنا ومجتمعنا في آن واحد. ولتحقيق هذا الهدف، يسعى برنامج «روتانا إرث» إلى تطبيق إجراءات عمل مستدامة من شأنها تقليل الأضرار إلى الحد الأدنى ورفع الفوائد المتحققة إلى الحد الأعلى في كل من البيئة والاقتصاد والمجتمعات المحلية».

عمر قدوري الرئيس التنفيذي في روتانا

في ما يأتي ميادين الاستدامة الرئيسية التي وضعتها روتانا نصب أعينها:

البيئة: تتبع روتانا استراتيجيات مثالية خاصة بترشيد الطاقة، تُعنى بأنظمة الإضاءة والتدفئة والتبريد. وتتبنى تقنيات أكثر نظافة ورفقاً بالبيئة مثل الطاقة الشمسية. وتستهدف التخلص التدريجي من الثلاجات المستنفدة لطبقة الأوزون، وتوظيف مقاولين مختصين بمعالجة النفايات، يساهمون في تقليل إنتاج النفايات وتعزيز المساعي الرامية لزيادة إعادة التدوير.

الشركاء: توفر روتانا برامج تدريبية لشركائها ممن حصدوا الجوائز تقديراً لتطبيقهم أفضل إجراءات الاستدامة وممن يشهد لهم بالكفاءة العالية.

الضيوف: توفر روتانا لضيوفها مبادرات تثقيفية ملهمة وبرامج تشاركية، مثل برنامج «إعادة استخدام المناشف وأغطية الأسرّة» و«ساعة الأرض» و«اليوم العالمي للمياه»، وغير ذلك.

المزودون: تستقدم روتانا منتجات مستدامة من مصادر مسؤولة، ومواد أولية قابلة لإعادة التدوير. وتعتمد خططاً مدروسة لتطوير سياسة شراء مستدامة تحرص على تطبيق معايير مسؤولة في برنامج اختيار المزودين.

المجتمعات: تقيم روتانا نشاطات وفعاليات مجتمعية تُعنى بتعليم الأطفال وتنميتهم. وتشرف على نشاطات تهدف لزيادة الوعي حول أهمية الاستدامة، وترعى نشاطات لتنظيف الشاطئ وحملات زرع الأشجار وغيرها.

الحوكمة: تتبع روتانا بصرامة قانوناً محدداً خاصاً بالأعمال وأخلاقيات العمل، كما تتبع عملية تدقيق شفافة.

وكشف تقرير روتانا السنوي للاستدامة، الذي تم إطلاقه في تشرين الثاني (نوفمبر) خلال الإعلان عن المنصة العالمية الخاصة بالاستدامة، معلومات تفصيلية حول الاستدامة في كل ميدان رئيسي للشركة. وأورد الإنجازات والنجاحات التي حققتها روتانا خلال 2012 و2013. وقد تم إعداد هذا التقرير بالتوافق مع المبادئ التوجيهية للمبادرة العالمية لإعداد التقارير (GRI) التي تعتبر أكثر إطار عمل مستخدم لإعداد التقارير الخاصة بالأداء البيئي والاجتماعي والاقتصادي.

وأوضح قدوري: «دار موضوع تقرير روتانا للاستدامة 2012 ـ 2013 حول «الاحترام والحماية»، وهي استعارة تجسد مسيرة روتانا التي حرصت خلالها على احترام وحماية ما يعرف بالحد الثلاثي الأدنى من المسؤولية: أي حماية واحترام الكوكب والناس والأرباح. ويتقيد كل عضو من فريقنا بهذا الالتزام، وتمت ترجمة النتائج إلى أداء اقتصادي ناجح، وعدد من البرامج البيئية والمبادرات الاجتماعية البالغة الأثر، في مجتمعات البلدان التي نعمل بها».

وختم قائلاً: «يتماشى هدف برنامج «روتانا إرث» مع القيم التي تنطوي عليها Rotana Life التي تمثل: العلاقات الطويلة الأمد، والإبداع، والمعاملة الودودة، وأخلاقيات العمل. لقد تبوأت روتانا مركزاً مرموقاً كشركة عالمية تقدم أفضل الخدمات لما يزيد عن 11 مليون ضيف سنوياً، وتتبع استراتيجية توسعية طموحة. وتتيح لها مكانتها هذه إحداث تغيير إيجابي في المجالات البيئية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية ضمن القطاع السياحي، وتجعل منها نبراساً يحتذى في المنطقة».

صنابير «سوبر ستيل» من GROHE

إلى جانب المظهر الفولاذي الحسن الذي تضفيه طبقة «سوبر ستيل» على صنابير المطابخ، تتمتع هذه الطبقة التي ابتكرتها GROHE بصلابة تتفوق على مادة الكروم بمعدل ثلاثة أضعاف، بل إن الغلاف الفولاذي يتفوق على الكروم بعشرة أضعاف من حيث مقاومة الخدوش والصدأ والتآكل. وتوفر GROHE الرائدة في قطاع التجهيزات الصحية الصديقة للبيئة، صنابير المطابخ المزودة بطبقة «سوبر ستيل» بأنماط متنوعة، من نظام المياه «بلو» الذي يوفر مياه شرب تتم تنقيتها مباشرة من الصنبور، إلى «منتا تاتش» الهجين الذي يعمل باللمس عبر جهاز استشعار، إلى صنبور K7 للمطابخ الاحترافية، وغيرها.

كانون الثاني (يناير) 2014

22 - 20

ECOWASTE 2014

معرض النفايات الصديقة للبيئة وإعادة التدوير

أبوظبي، الإمارات.

www.ecowaste.ae

24 - 22

IERC 2014

المؤتمر الدولي لإعادة تدوير الإلكترونيات

سالزبورغ، النمسا.

www.icm.ch

28 - 27

SolarTech Turkey 2014

مؤتمر تكنولوجيا الطاقة الشمسية

اسطنبول، تركيا.

www.greenworldconferences.com

30 - 28

معرض الأبنية الخضراء

الدوحة، قطر.

www.greenbuildingexpo.org

شباط (فبراير) 2014

14 - 10

WCA 2014

المؤتمر العالمي للزراعة الحرجية 2014

دلهي، الهند.

www.wca2014.org

13 - 11

مؤتمر كهرباء الشرق الأوسط

دبي، الإمارات.

www.middleeastelectricity.com

13 - 11

E-World

معرض اقتصادات الطاقة والمياه

إسن، ألمانيا.

www.e-world-essen.com

26 - 24

Petro Environment

مؤتمر ومعرض التكنولوجيات البيئية في صناعة البترول والبتروكيماويات

الخبر، السعودية.

www.petroenvironment.com

آذار (مارس) 2014

7 - 5

معرض جنوب شرق أوروبا لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة

صوفيا، بلغاريا.

www.eeandres.viaexpo.com

12 - 11

قمة إدارة «صفر نفايات»

مسقط، عمان.

www.nispana.com/zerowastemanagement

22

يوم المياه العالمي

شعاره هذه السنة: المياه والطاقة

www.unwater.org/wwd2014.html

29 - 27

MIECF 2014

مؤتمر ماكاو للتعاون البيئي الدولي

يستهدف إقامة شراكات بين إقليم ماكاو الصيني والأسواق الدولية.

ماكاو، الصين.

www.macaomiecf.com

الجزائر

المؤتمر العربي السادس للمياه

عُقد في الجزائر العاصمة المؤتمر العربي السادس للمياه، بمشاركة أكثر من 250 خبيراً في مجالات التنقيب عن المياه وتسييرها وتحلية مياه البحر وإنجاز السدود وقضايا مائية مختلفة.

وناقش المؤتمر، تحت شعار «التسيير الحسن والتطبيقات الجيدة»، الطرق المثلى لاستغلال مياه الشرب والمياه الموجهة للاستعمالات الصناعية، وترشيد الاستهلاك في ظل الندرة التي تعانيها الدول العربية.

وعرض خبراء جزائريون خبرة بلادهم في استخراج المياه وتخزينها واستهلاكها، بما في ذلك السدود المائية التي تجاوز عددها في الجزائر 100 سد.

بيروت

الذهب الأزرق: مشروع لتطوير الإدارة المائية في لبنان

يرسّخ مشروع «الذهب الأزرق» المياه اللبنانية كثروة وطنية داعمة للاقتصاد المحلي، هادفاً إلى تحسين إدارتها من خلال مبادرات مختلفة تتطلّب أولاً إنشاء مجلس وطني للمياه. وقد نظم «ملتقى التأثير المدني» حفل إطلاق المشروع الشهر الماضي في فندق فينيسيا في بيروت برعاية رئيس الجمهورية العماد ميشال سليمان.

تخلّل حفل الإطلاق بث شريط وثائقي عن خطة «الذهب الأزرق» الخماسية، التي وضعها فريق من أربعين خبيراً وتعد بتحقيق فائض مياه يبلغ 500 مليون متر مكعب بحلول سنة 2020 تفوق قيمتها 600 مليون دولار سنوياً، وذلك بكلفة إجمالية تقدّر بنحو 5 بلايين دولار. ومن المبادرات التي يتضمنها المشروع: زيادة الخزن السطحي، إعادة تأهيل شبكات الري والمياه المنزلية، التحريج لزيادة تغذية الطبقات الجوفية، ملء الأحواض الجوفية اصطناعياً، استغلال الينابيع البحرية العذبة، تجميع مياه الأمطار عن السطوح، معالجة المياه المبتذلة واستخدامها، تنفيذ مخططات الري بالتنقيط، تعزيز زراعة المحاصيل ذات القيمة المرتفعة، إدخال التجهيزات المنزلية الكفوءة.

لمزيد من المعلومات عن مشروع «الذهب الأزرق»: www.bluegoldlebanon.com

الكويت

ورشة التأثير البيئي للألغام الأرضية في العالم العربي

نظم معهد الكويت للأبحاث العلمية ورشة عمل حول التأثير البيئي للألغام الأرضية والمواد المتفجرة من مخلفات الحرب والأعمال المتعلقة بالألغام في العالم العربي، بالتعاون مع مركز جنيف الدولي لإزالة الألغام.

وقالت رئيسة اللجنة التنظيمية الدكتورة سميرة عمر إن عدد الألغام في العالم يقارب 70 مليون لغم، أكثر من ثلثها لا يزال جاثماً فوق الأرض العربية. وأضافت أن الدول العربية تصنف من ناحية تأثرها بالألغام والذخائر غير المنفجرة الى ثلاث مجموعات: دول غير متأثرة وهي السعودية والإمارات والبحرين وقطر وجزر القمر، ودول شديدة التأثر وهي العراق والأردن والجزائر واليمن ومصر وليبيا والكويت ولبنان وسورية والصومال والسودان وموريتانيا وفلسطين وإريتريا، ودول متوسطة الى محدودة التأثر وهي عُمان وجيبوتي وتونس والمغرب.

تناولت الورشة التأثيرات البيئية على الأراضي والمياه بسبب التلوث بالألغام الأرضية والمواد المتفجرة من مخلفات الحرب، وسبل المعالجة.

٨٠ سنة

حرّة ومستقلّة

النهار

WWW.ANNAHAR.COM

let's SUKLEEN LEBANON

SUKLEEN
an averda company

NOW AVAILABLE ON Google play

DOWNLOAD SUKLEEN THE FREE APP.

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play

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.

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

For more information, contact us on 1551