AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT | VOLUME 19 | NUMBER 192-193 | MARCH-APRIL 2014 آذار ـ نيسان / مارس ـ أبريل 2014

البيئة والتنمية

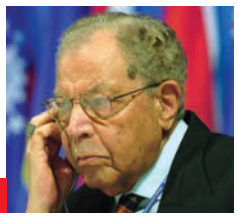
هدية العدد
الجريدة الخضراء

طاقة عطشى
مبادرة البنك الدولي

أخطار في الأعماق
حيوانات بحرية قاتلة

الرجل الأزرق
الطوارق في أفريقيا

الأسباب البيئية للنزاع
سورية الجفاف والسنوات العجاف



مصطفى كمال طلبه
يكتب تاريخ البيئة
مذكرات مهندس البيئة العالمية حصرياً في «البيئة والتنمية»
الحلقة الرابعة

بروتوكول الأوزون أنقذ سكان الأرض

ISSN 1816 -1103
9 771816 110009 03

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

www.afedmag.com

لكل من يرغب بأسلوب حياة حصري ومميز.

Rotana Rewards exclusive

بصفتك عضو في برنامج مكافآت روتانا الحصرية، ستحظى دائماً بالأفضل. ابتداءاً من حفاوة الترحيب الخاصة بكبار الشخصيات في أي من فنادق روتانا إلى العروض الحصرية في أفضل المطاعم. بكل بساطة، ستحظى باهتمام من نوع خاص عبر العديد من المزايا التي يحلم بها الآخرون.

- خصم يصل لغاية 50% على فاتورة الطعام
- خصم 20% على أسعار الغرف
- إمكانية المغادرة في وقت متأخر لغاية 6 مساءاً
- خصم 20% على المشروبات
- خصم 20% على عضوية Bodylines السنوية
- خصم 20% على الانترنت

للإستمتاع بأفضل العروض، تفضلوا بزيارة **rotanarewards.com** أو اتصلوا على **800 7744**

مكافآت روتانا، حيث المزايا دائماً بانتظاركم!

rotanarewards.com

privileges of life

هذا الشهر

المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) كان المشارك القوي في الدورة الخاصة الرفيعة المستوى للجمعية العمومية للأمم المتحدة في نيويورك في شباط (فبراير)، حيث عرض أمينه العام نجيب صعب، ممثلاً المنطقة العربية، الترابط بين تحديات المياه وتحديات الطاقة والحلول المتاحة استناداً إلى تقارير المنتدى. وشارك «أفد» بفاعلية في القمة العالمية لطاقة المستقبل والقمة العالمية للمياه اللتين استضافتهما أبوظبي. ووقع مذكرة تفاهم مع صندوق الوديعة الإيطالي لتطوير حلول اقتصادية مستدامة في المنطقة العربية في إطار «منتدى العمل للنمو الأخضر». ويستضيف الصندوق الكويتي للتنمية في أيار (مايو) اجتماعاً تشاورياً للخبراء والمسؤولين لبحث مسودة تقرير «أفد» المقبل عن الأمن الغذائي. يتضمن هذا العدد عرضاً لهذه وغيرها من أعمال «أفد»، المستمر في تحقيق مهمته «دعم السياسات والبرامج البيئية الضرورية لتنمية العالم العربي استناداً إلى العلم والتوعية».

أما موضوع الغلاف فيتناول الأسباب البيئية التي ساهمت في النزاع الذي تشهده سورية، خصوصاً تغير المناخ وسنوات الجفاف والتدهور البيئي، وتأثيرها على الأمن الغذائي والاستقرار الاجتماعي. وفي العدد الحلقة الرابعة من مذكرات الدكتور مصطفى كمال طلبه، مهندس البيئة العالمية، التي خص بها مجلة «البيئة والتنمية». ولا يطلع معظم القراء إلا في «البيئة والتنمية» على قضايا مثل التشوهات الخلقية والأمراض السرطانية الناجمة عن استخدام أسلحة اليورانيوم المستنفد في العراق، والعيش بميراث نووي في بلدة تضم منجماً لليورانيوم في قرغيزستان، والمآسي التي واجهها السكان الأصليون في أميركا وأفريقيا وأوستراليا، إلى الوظائف المتاحة في قطاع الطاقة المتجددة. كما يتعرفون إلى أماكن فريدة مثل قرية عين غزال في الأردن التي عرفت الزراعة منذ نحو 10 آلاف سنة، وخفايا حياة الطوارق في الصحراء الكبرى، والأخطار التي يواجهها الغواصون في الأعماق.

«البيئة والتنمية»

4 كيف نجعل النفط طاقة للمستقبل؟
نجيب صعب

11 كفاءة الطاقة وتحديات المستقبل
أحمد الخويطر

20 سورية الجفاف والسنوات العجاف: الأسباب البيئية للنزاع

36 إدارة المياه في أبوظبي: استراتيجية لسنة 2030

38 من يعمل في الطاقة المتجددة؟

42 طاقة عطشى: مبادرة البنك الدولي لتخفيف تأثير نقص المياه على أمن الطاقة

44 عين غزال: كيف عاش الأردنيون القدماء في أقدم قرية زراعية
عزة عبدالمجيد

47 أين النتائج الحقيقية لدراسة آثار اليورانيوم المستنفد في العراق؟
كاظم المقدادي

48 صيد الخنزير البري في المغرب
محمد التفراوتي

50 الرجل الأزرق: حياة الطوارق في الصحراء الكبرى
علي ياحي

54 أخطار في الأعماق
روبرت روي بريت وتوان نغوين

62 مذكرات مصطفى كمال طلبه: بروتوكول مونتريال وقصة نجاح اتفاقية دولية

68 جائزة زايد لطاقة المستقبل

70 قوانين فظيعة ظلمت السكان الأصليين

74 العيش بميراث نووي في قرغيزستان

82 دعم الطاقة: اتحاد المصطلح واختلاف المعنى
محمد مصطفى الخياط

30 أخبار المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED

6 رسائل
8 أقوال وأرقام
12 البيئة في شهر
18 أليس في بلاد العجائب
76 عالم العلوم
78 سوق البيئة
80 أخبار المدارس
81 المفكرة البيئية
9 قسيمة الاشتراك
هدية العدد: بوستر الجريدة الخضراء

HOW TO MAKE OIL AN ENERGY FOR THE FUTURE EDITORIAL BY NAJIB SAAB 4 | LETTERS 6 | QUOTES AND FIGURES 8 | ENERGY EFFICIENCY AND FUTURE CHALLENGES BY AHMAD AL KHOWAITER 11 | ENVIRONMENT NEWS 12 | ALICE IN WONDERLAND COMMENTARIES 18 | DROUGHT IN SYRIA: ENVIRONMENTAL CAUSES OF THE CONFLICT COVER STORY 20 | AFED NEWS 30 | WATER MANAGEMENT IN ABU DHABI A STRATEGY FOR 2030 36 | JOBS IN RENEWABLE ENERGY IRENA REPORT 38 | THIRSTY ENERGY WORLD BANK INITIATIVE TO MITIGATE IMPACT OF WATER SCARCITY ON ENERGY SECURITY 42 | AIN GHAZAL IN JORDAN THE WORLD'S OLDEST AGRICULTURAL VILLAGE 44 | WHY HIDE RESULTS OF THE WHO STUDY ON DEPLETED URANIUM IN IRAQ? BY KADEM AL-MUKDADI 47 | BOAR CULLING IN MOROCCO 48 | BLUE MEN TOUAREGS IN THE SAHARA DESERT 50 | DANGEROUS ANIMALS OF THE DEEP 54 | MUSTAFA K. TOLBA'S MEMOIRS PART 4: MONTREAL PROTOCOL, STORY OF A SUCCESSFUL INTERNATIONAL CONVENTION 62 | ZAYED FUTURE ENERGY PRIZE 68 | HORRID LAWS AGAINST INDIGENOUS PEOPLE 70 | LIVING WITH A NUCLEAR LEGACY URANUM MINING VILLAGE IN KYRGYZSTAN 74 | NEW SCIENCE 76 | ENVIRONMENT MARKET 78 | SCHOOL NEWS 80 | CALENDAR 81 | ENERGY SUBSIDIES: ONE TERM, DIFFERENT INTERPRETATIONS BY MOHAMMED EL KHAYAT 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»

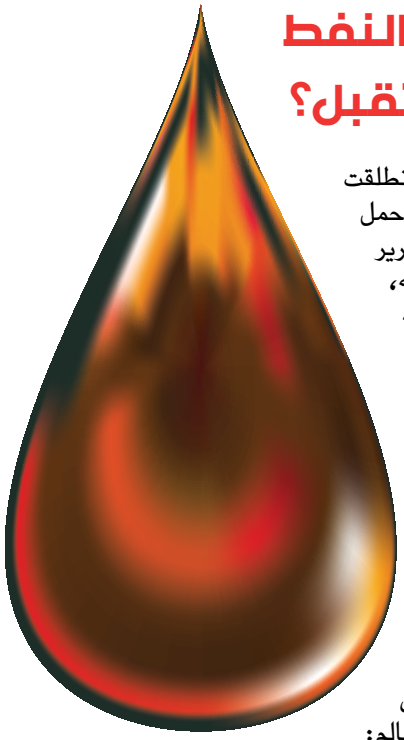
جمع المهتمين بشؤون البيئة والتنمية في البلدان العربية لمناقشة المشاكل الإقليمية والوطنية والمساعدة في وضع السياسات الملائمة من أجل التصدي للتحديات.

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

كيف نجعل النفط طاقة للمستقبل؟



أسبوع الاستدامة، الذي انطلقت به السنة الجديدة في أبوظبي، حمل مؤشرات للمستقبل. فالتقارير التي عرضت خلال نشاطاته، من اجتماع الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا) الى قمة طاقة المستقبل والقمة العالمية للمياه، أظهرت بصورة لا تقبل الجدل أن العالم الذي نعرفه يتغير، ولا مفر للدول التي تطمح للعب دور فاعل في عالم متغير من أن تطور سياساتها وخططها الإنمائية على هذا الأساس.

من الأرقام التي جاءت في التقارير على مستوى العالم:

ارتفعت حصة الكهرباء المنتجة من ألواح شمسية بنسبة **20** في المئة عام **2013**، وانخفضت أسعار الألواح الى النصف خلال السنتين الأخيرتين. حصة الطاقة المتجددة ستتضاعف سنة **2030**، وهي ستحل مكان الفحم الحجري كمصدر أول للطاقة الأولية. وفي الوقت نفسه، ستتراجع حصة الفحم الحجري بنسبة **26** في المئة والنفط بنسبة **15** في المئة والنووي بنسبة **13** في المئة، بينما ترتفع حصة الطاقة المتجددة بنسبة تصل الى **150** في المئة.

وعدا عن الأرقام العالمية الإجمالية، أعلنت دول كثيرة عن انجازات وأهداف. ففي الصين استحوذت الطاقة المتجددة على **20** في المئة من مجمل الإنتاج عام **2013**. وفي ألمانيا ستصل حصة الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء الى **35** في المئة سنة **2020** وإلى **50** في المئة سنة **2050**. أما الأوروغواي فأعلنت أنها تنتج الكهرباء حالياً من الرياح بكلفة **6** سنتات لكل كيلوواط ساعة، ومن الشمس بكلفة **9** سنتات، أي أرخص من الإنتاج بالطاقة التقليدية المستوردة.

العلاقة الوثيقة بين الطاقة والمياه في العالم العربي احتلت حيزاً كبيراً في النقاشات، حيث يؤدي قطاع الطاقة دوراً رئيسياً في تلبية الاحتياجات المائية والغذائية في البلدان العربية. والسبب في المقام الأول تحلية مياه البحر في المنطقة التي تستأثر بخمسين في المئة من قدرة التحلية في العالم، إضافة إلى الطاقة المطلوبة لضخ المياه الجوفية وتوزيعها.

وتوصل تقرير حديث من المعهد الملكي للشؤون الدولية في لندن (تشاتهام هاوس) إلى أنه إذا استمرت مستويات استهلاك المياه والكهرباء في بلدان مجلس التعاون الخليجي في الارتفاع بالمعدلات ذاتها، فان الطلب سيتضاعف بحلول سنة **2024**. وهذا يعني زيادة في استنزاف المياه الجوفية وفي استعمال الطاقة من أجل التحلية. وأشار التقرير إلى أن النمو في استهلاك الطاقة لا يولّد نمواً مساوياً في الاقتصاد بسبب انخفاض معدلات الكفاءة، وإذا لم تتخذ اجراءات تصحيحية فان معظم الإنتاج النفطي سيستهلك محلياً، ما يحرم البلدان المنتجة عائدات تصدير كبيرة.

في مواجهة هذا التحدي، أعلنت أبوظبي خلال القمة عن استراتيجية ثورية لإدارة المياه، تقوم أساساً على تحسين الكفاءة وترشيد الاستهلاك. فالضخ من الخزانات الجوفية يزيد حالياً بنحو 15 ضعفاً عن المعدلات الطبيعية لتغذيتها، وزيادة كميات مياه البحر المحلاة ذات كلفة مالية وبيئية مرتفعة. خطة أبوظبي تتضمن إعادة استخدام كل كمية مياه الصرف المعالجة مع حلول سنة 2018، واستيراد الأعلاف بدل إنتاجها محلياً بعدما كانت تستهلك 60 في المئة من مياه الري، وحصر الإنتاج الزراعي في المحاصيل الضرورية للأمن الغذائي، واعتماد النباتات المحلية في الحدائق والمناطق الترفيهية، وهي تتطلب كمية أقل من المياه. وقد بدأت النتائج بالظهور، إذ انخفض استخدام المياه في الزراعة بنسبة 40 في المئة بنهاية عام 2013.

سلطان الجابر، وزير الدولة الإماراتي لتغير المناخ والرئيس التنفيذي لشركة مصدر لطاقة المستقبل، قال إن العالم سيحتاج سنة 2030 الى 50 في المئة طاقة أكثر و30 في المئة مياهاً أكثر، وهذا لن يكون ممكناً إلا عن طريق تحسين مستويات الكفاءة، ووقف الهدر، وتنويع المزيج الطاقوي، بالتحول إلى الاستخدامات الأنظف للطاقة ومصادر الطاقة المتجددة. يجب تأمين إمدادات الطاقة والمياه لمن يحتاج اليها، من دون تخريب الكوكب وهدر موارده غير المتجددة. الحلول لتحقيق تنمية بلا تدمير موجودة، أكد الجابر، والمطلوب تفعيل الإرادة السياسية لتطبيق هذه الحلول على أوسع نطاق.

وزير الطاقة الإماراتي سهيل المزروعي وضع الأصبع على الجرح حين صرّح أن استهلاك الإمارات من الطاقة يصل الى ثلاثة أضعاف المعدل العالمي، ولا بد من رفع الأسعار لتشجيع المستهلكين على تغيير عاداتهم. وإذ أوضح أن الدعم الكبير لأسعار الوقود والكهرباء لا يعطي المقيمين في دول الخليج دافعاً مقنعاً للتحول الى سيارات أقل استهلاكاً للبنزين أو أجهزة منزلية كفوءة كهربائياً، قال الوزير المزروعي إن الزيادة الطفيفة في أسعار الكهرباء والمياه على أساس الشرائح، التي اعتمدتها الإمارات في السنوات الأخيرة، قد لا تكون كافية، ما يستدعي إعادة النظر بالتعرفة. وجاء هذا الكلام تأكيداً لما أعلنه وزير النفط والغاز العُماني محمد الرمحي من ضرورة إعادة النظر بسياسات الدعم ورفع أسعار الوقود والكهرباء، لإرسال إشارة واضحة الى جيوب المواطنين، لأن هدر الطاقة يشكل خطراً مدمراً على الدول المنتجة للبترول ويحرمها مورداً كبيراً.

صحيح أن مصادر الطاقة المتجددة تشهد إقبالاً ملموساً. لكن الصحيح أيضاً أن العالم سيحتاج الى كميات أكبر من الطاقة من جميع الأنواع، مهما بلغت مستويات الكفاءة والترشيد، خاصة أن أكثر من ألف مليون نسمة يفتقرون إلى مصادر طاقة مأمونة، والعدد يزداد. غير أن المتفق عليه أنه لن يمكن الاستمرار في هدر مورد وطني ثمين أو متابعة التلويث. لذا من الضروري العمل على تحويل النفط إلى طاقة للمستقبل أيضاً، عن طريق تطوير استخدامات أنظف للوقود الأحفوري، واستعمالات منتجة للسلع تتعدى الحرق، وترشيد الاستهلاك. وهناك اتفاق على أن تنويع مصادر الطاقة يساهم في تحقيق هذا الهدف.

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

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

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

مياه جوفية تحت الصحارى العربية

شح المياه الذي تعاني منه المنطقة العربية يتفاقم مع تغير المناخ وازدياد عدد السكان. لذا لجأت بعض البلدان الى تحلية مياه البحر لسد النقص، على رغم ارتفاع تكاليف هذه التكنولوجيا. لكن موضوع غلاف عدد كانون الثاني / شباط (يناير / فبراير) من «البيئة والتنمية» يحمل بشرى الى المنطقة، في ضوء اكتشاف مجرى نهر قديم في سيناء بواسطة الصور الفضائية.

وقد قرأت مقالين أو ثلاثة في أعداد سابقة من «البيئة والتنمية» حيث عرض العالم المصري الدكتور فاروق الباز إمكانات استخدام صور الأقمار الاصطناعية ومعلومات الرادار لكشف خزانات ضخمة من المياه الجوفية تحت الصحارى العربية، كمصادر جديدة تستفيد منها الأجيال القادمة. وقد كشفت دراسات مماثلة وجود بحيرات جوفية ضخمة في الصحراء الأفريقية الكبرى وفي الربع الخالي.

يبقى التنبه إلى ضرورة الاستخدام المستدام لهذه المصادر الثمينة خشية ضياعها.

فاتك الجهني

الخبر، السعودية

كل هذه الصحارى كانت خضراء في الماضي، وكان فيها أنهار كثيرة وحيوانات تجول في أنحائها، حتى في شبه الجزيرة العربية. وإلا فمن أين أتت تكوينات البترول في الدول العربية؟ وعندما تغير المناخ جفت تلك الأنهار وتحولت الى أودية جافة. هذا علمياً. أما عقائدياً، فإن رسول الله صلى الله عليه وسلم أخبرنا بذلك أنه «لن تقوم الساعة حتى تعود بلاد العرب مروجاً وأنهاراً» (رواه الإمام مسلم في صحيحه عن أبي هريرة). وقد قال الله تعالى في كتابه «يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب كما بدأنا أول خلق نعيده وعداً علينا إنا كنا فاعلين (الأنبياء:104).

هاني خليل

أستاذ في مدرسة أحمد عراني

الجيزة، مصر

صورة غلاف

كنت أراجع أعداداً سابقة من مجلة «البيئة والتنمية» حين شدتني صورة غلاف عدد آذار (مارس) 2012. موضوع الغلاف تناول مسألة لاجئي المناخ. والصورة لأربعة أطفال ذوي ملامح أفريقية تبدو عليهم علامات التشرد مقرونة بالفقر. الملابس رثة والأرجل شبه عارية. الإطار المكاني أرض جافة صفراء جدباء.

لكن رغم كل هذه القساوة المحاطة بهم، تبدو على وجوههم سعادة عارمة وتعلو محياهم ضحكات صادقة بريئة. كيف لا وهم في ربيع العمر. هم يضحكون ولا يعلمون مصيرهم المحتوم. مصير حددته أيد آثمة عبثت بالبيئة والطبيعة وبثت سموم صناعتها الملوثة في الأرض، فتغير المناخ وكانت الثورات. هم يضحكون ولا يعلمون إلى أين تأخذهم الأيام المقبلة، بعد خراب ديارهم إما بسبب الجفاف الحاد أو ذوبان كتل الجليد أو الفيضانات العارمة أو ارتفاع مستوى البحار.

خوفي عليهم أن تتحول ضحكاتهم إلى بكاء ونحيب عندما يكبرون ويعون ضخامة الكارثة التي يعيشونها.

لكن مناي أن تكون هذه الضحكات مؤشر أمل يبشر بإيجاد حلول لكارثتهم، ما دام هناك من يعمل من أجل إنقاذ كوكبنا. فالأيدي السوداء التي كانت سبباً في الكوارث والخراب ستجد أيدي خضراء تمنعها من مواصلة جرائمها.

سفيان المقراني

تونس

مصاري! من وحي الهندسة والحياة

صحيح أنني أعشق زيارة الضفة الغربية وأسواقها، إلا أنني أصاب بالـ«مرض» وأنا أشاهد الأرض مفروشة بالأكياس كأنها مهيأة خصوصاً لاستقبال أعصابي، لتشعرني أن الحضارة لم تدخل بلادنا أبداً، أبداً. بل إن منظرها يذكرني كثيراً بوقفتي في الطابور في السوبرماركت في ألمانيا، حيث يشعر الواحد منا بالذنب لو وصل ناسياً كيس التسوق، فيضطر لشراء كيس. أحياناً أشعر أن الأكياس في فلسطين يجب أن تكون أغلى منها في ألمانيا، لكي نتأدب قليلاً. وليت المشكلة هنا، كارثتنا أكبر. فمن يتجول في شوارعنا يرى بعضها مزينة بالنفايات على اختلاف أشكالها وألوانها. لماذا؟ لأننا «مجانين». كيف؟

أذكر ندوة حضرتها حول نظام لإدارة نفايات المغلفات في ألمانيا يُدعى Duales System وكانت النكتة. إحدى الشركات احتكرت لنفسها هذه الوظيفة طوال عشرة أعوام، مما أدى إلى نشوب مشاكل واعتراضات ضد هذا الاحتكار. إلى أن دخل العام 2003 ودخلت عشر شركات لتتنافس ـ نعم نعم تتنافس ـ على نفايات المغلفات. لماذا؟ هل لأن الألمان أصدقاء للبيئة؟ ربما، ولكنني لا أظن أن هذا هو السبب الوحيد. الناس جميعاً تُفكر في «البيزنس»، حتى هنا. هذه الشركات لا تعمل لوجه الله تعالى، ولو لم تكن تجني أرباحاً محترمة لأغلقت أبوابها.

وليت الأمر لا ينحصر هنا. تخيّلوا أن معظم نفايات الورق في ألمانيا تُباع ـ نعم تباع ـ إلى الصين. هذا عدا استغلال مياه الصرف الصحي بعد معالجتها، وعدا النفايات البلاستيكية التي تعتبر مصدر طاقة، والزجاج الذي يعود «كما كان» بعد تدويره.

ربما الأمور ليست سهلة كما عبرت عنها هنا، ولكن الأكيد أن الخطوة التي قامت بها الحكومة الألمانية عام 1996 هي التي صنعت الفرق. كانت بسيطة جداً، وهي تعبر عن الفرق بيننا وبينهم، عندما بدأوا بالنظر الى النفايات على أنها مادة خام، أي sekundarrohstoff بالألمانية. بالنسبة إلى رجال الأعمال لم يكن هذا مجرد عنوان رنان لحماية البيئة والكوكب، كان يعني مصدر رزق مميز، بل مصدر ربح، أي نقود، أي باللهجة الفلسطينية «مصاري».

فما بالنا نبدع في تقبيح بلادنا، وفوق ذلك نحرق النقود بين أيدينا؟ للأمانة، ذات يوم كنت في زيارة إلى مصنع بلاستيك في كفرقاسم، وفوجئت بأنهم يستخدمون أكياس «النايلون» في صناعة البلاستيك. وفوجئت أكثر بأن صاحب المصنع من قريتي. فكل الاحترام.

عمر عاصي

كلية الهندسة البيئية، جامعة آخن، ألمانيا

إلى أين؟

شكراً لجهودكم في سبيل الحفاظ على البيئة من خلال مجلتكم الغراء.

المشكلة الأساس تكمن فينا نحن البشر. فإلى جانب التوعية والتحذيرات، يجب تطبيق نظام المخالفات المادية حسب قوانين كل بلد.

على الأفراد مثلاً دفع غرامة إذا رموا الأوراق أو علب المشروبات أو غيرها على الطريق. وعلى الحكومات تنفيذ مشاريع الصرف الصحي، وإنشاء المرافق الخاصة بمعالجة النفايات. والأهم، المياه، هذه الثروة الطبيعية، كيف نحافظ عليها؟

لكي نحصل على بيئة نظيفة، على الجميع تحمل مسؤولياتهم حكومات ومؤسسات وأفراداً.

وإلا الى أين نمضي؟

عبدالمعطي مرعي

Abdulmohti_@hotmail.com

٩٠ سنة

حرّة ومستقلّة

النهار

WWW.ANNAHAR.COM

«المؤسف أن استهلاكنا الفردي للطاقة يتجاوز المعدل العالمي بضعفين أو ثلاثة أضعاف. قد يكون علينا رفع الأسعار لندفع المستهلكين إلى التغيير»

1 **سهيل بن محمد المزروعي**، وزير الطاقة الإماراتي، في حديث نقلته عنه وكالة «رويترز» أثناء القمة العالمية لطاقة المستقبل في أبوظبي في كانون الثاني (يناير). وهو أوضح أن الدعم الكبير لأسعار المحروقات والكهرباء في دول الخليج لا يعطي أي دافع للسكان للتحوّل إلى سيارات أقل استهلاكاً للوقود أو تخفيف الاستخدام المفرط للمكيفات أو اقتناء الأدوات المنزلية الأكثر كفاءة. وإذ أشار إلى أن الإمارات بدأت بتعديل طفيف في أسعار المحروقات والكهرباء والمياه، أكد أنه «إذا لم تنجح هذه الحملة، علينا إعادة النظر جذرياً في الأسعار».

«تغير المناخ هو أضخم سلاح دمار شامل في العالم»

2 **جون كيري**، وزير خارجية الولايات المتحدة، في كلمة أمام طلاب الزراعة والطاقة في جاكارتا عاصمة إندونيسيا. وهو شبه الاحتباس الحراري بتهديدات أخرى مثل الإرهاب والأسلحة النووية، مضيفاً: «ليس مبالغة أن أقول إن طريقة حياتكم التي تعشقونها مهددة بكاملها. علينا مواجهة التحدي معاً».

«الرجل الذي يستيقظ جائعاً هو رجل غاضب»

3 **ريتشارد تشاينا**، مدير مكتب منظمة الأغذية والزراعة (فاو) في بروكسل، لافتاً إلى أن تأمين حصول الناس على الغذاء سبيل لتخفيف النزاعات وتفادي القلاقل الأهلية.

«أحب أن أشهد إتلاف كل العاج الذي يملكه قصر باكنغهام»

4 **الأمير وليام دوق كامبريدج**، الذي قالت الباحثة الشهيرة في علوم الحيوان جاين غودال إنه أسرّ إليها بهذا الكلام. وقد أطلق الأمير وليام في شباط (فبراير) 2014 تحالف «متحدون من أجل الحياة الفطرية» بهدف وقف التجارة غير المشروعة بالحيوانات البرية وأعضائها. التي تقدر بنحو 19 بليون دولار سنوياً. ويحوي قصر باكنغهام نحو 1200 تحفة عاجية، بينها عرش من الهند.

«تلقينا اتصالاً من «إعمار» وأخبرونا أنهم لن يوقفوا المصاعد والمكيفات في الوقت الحاضر»

5 **مقيم في برج خليفة في دبي**، بعد توجيه شركة «إعمار» العقارية في شباط (فبراير) رسائل إنذار للمستأجرين بقطع الخدمات بسبب تخلف بعضهم عن تسديد الرسوم المتوجبة. وبرج خليفة هو أعلى بناء في العالم، إذ يبلغ ارتفاعه 830 متراً ويضم 163 طابقاً، وقد ساد تخوّف من قطع خدمات المصاعد والتكييف.

1 2 3 4 5

1500
العدد التقريبي للبراكين الناشطة في العالم، وبعضها يثور باستمرار منذ مئات السنين. يقع معظم هذه البراكين في «حلقة النار» حول المحيط الهادئ.

100,000
عدد القتلى في ثورة بركان جبل تامبورا في إندونيسيا عام 1815، التي تعتبر أكبر ثوران بركاني مسجل في التاريخ. وتحوي إندونيسيا أكبر عدد من البراكين الناشطة وهي 76 بركاناً.

22 مليون طن
كمية ثاني أوكسيد الكبريت التي لفظها بركان بيناتوبو في الفيليبين عام 1991. وقد انتشرت في فضاء الكرة الأرضية وخفضت معدل الحرارة العالمية ذلك العام نحو نصف درجة مئوية.

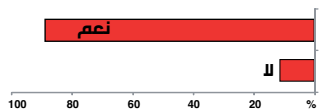
30 كيلومتراً
شعاع دائرة الخطر حول البركان.

استطلاع

كانون الثاني/شباط (يناير/فبراير) 2014 على موقع www.afedmag.com

إذا كنت تملك أرضاً هل تزرعها؟

- نعم 88%
- لا 12%



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

المستقبل

تقديم رولا كسّاب وسلمان سري الدين

يومياً 9:05 صباحاً بتوقيت بيروت

www.future.com.lb

كفاءة الطاقة وتحديات المستقبل

بقلم **أحمد الخويطر**

أحمد الخويطر هو كبير المهندسين والمدير التنفيذي لتطوير الأعمال في أرامكو السعودية، وقد أعد هذا الرأي لـ«البيئة والتنمية» من كلمة ألقاها في مؤتمر ومعرض إدارة الطاقة في البحرين.

تُعتبر إدارة الطاقة من أكبر التحديات التي نواجهها في العصر الحديث، ومن أعظم الفرص أيضاً التي نسعى لتحقيقها. فهي من دون شك أساس الاستدامة الاقتصادية. ومن الممكن أن تكون عاملاً رئيسياً للقدرة التنافسية بين المؤسسات العلمية. فالإدارة الصحيحة والفاعلة لمواردنا الطاقوية يمكن أن تحدث الفرق بين اقتصاد استهلاكي مهدر واقتصاد منتج متنام.

نحن هنا في الخليج العربي على مفترق طرق. فقد شهدنا نمواً غير مسبوق في اقتصاداتنا المحلية خلال السنوات الأخيرة. ولكن هذا النمو والتطور الذي صاحبه ترافقا مع بعض أعلى معدلات كثافة استهلاك الطاقة في العالم. ولحسن الحظ، أدرك قادة المنطقة أهمية إدارة الطاقة ورفع مستوى كفاءتها، وشرعوا في إرساء خطط لكبح جماح الاستهلاك المفرط واعتماد استخدام تكنولوجيات الكفاءة.

ونسمع هذه الأيام الكثير مما يُقال عن غموض يكتنف مستقبل الطاقة في العالم. وأعتقد أن علينا إجراء تقييم واقعي للوضع الحالي. كما يجب أن نتبنى نهجاً عملياً يعترف بالدور العظيم لمصادرنا الطاقوية التقليدية والإمكانات المستقبلية الضخمة لأدائها وكفاءتها، مع تعزيز اعتماد بدائل مصادر الطاقة في الوقت ذاته. كذلك علينا أن تكون لدينا الرغبة لتوفير الاستثمارات الكبيرة المطلوبة في الوقت المناسب، وأن نلزم أنفسنا بالعمل متعاونين وليس من منطلق أهداف متضاربة.

هناك بالفعل تكنولوجيات أثبتت نجاحها في كفاءة الطاقة، ومصادر واعدة للطاقة البديلة، وهي سوف تنمو وتتطور بالتأكيد مع مرور الوقت. وهذا، في رأيي، ليس مرغوباً فقط، بل هو ضروري، نظراً إلى النمو الكبير المتوقع لمجمل الطلب العالمي على الطاقة.

الواقع أن تحدي كفاءة الطاقة في المنطقة ليس فقط في قابليتها للنجاح تقنياً أو اقتصادياً، وإنما هو التحدي العملي الناجم عن غياب حوافز السوق بسبب الدعم الكبير الذي تقدمه حكوماتنا المحلية لأسعار الطاقة. لقد كان الدعم في الأساس بمثابة جهود حسنة النية لمساعدة من هم في أمس الحاجة إليه، ولتسريع نمو الاقتصادات الناشئة في مراحلها المبكرة. لكنه اليوم يؤدي الى استهلاك مفرط لمصادر الطاقة واستثمار غير مجد اقتصادياً. ويجب أن نعمل سوياً لإيجاد وسائل تمكننا من التغلب على هذا النقص في الحوافز، واجتذاب الاستثمار الذي يؤمّن بالتأكيد عوائد مضاعفة.

نحن في أرامكو السعودية نستثمر بفعالية في تطوير كفاءة الطاقة، علماً أن الشركة هي الممول الرئيسي لمصادر الطاقة في المملكة العربية السعودية والمنتج الأول للنفط في العالم. لقد ازداد الطلب على الطاقة بشكل دراماتيكي خلال العقود الثلاثة الأخيرة. ومنذ أيامها الأولى، أدركت أرامكو السعودية تماماً أهمية الاستخدام الكفوء للموارد التي تنتجها. لذلك أطلقت عدة مبادرات بهدف تحسين استخدام الطاقة، من خلال اعتماد حلول ابتكارية قليلة الكلفة وممارسات كفوءة لإدارة الموارد. على سبيل المثال، طورت أرامكو السعودية خلال السنين العشر الماضية خطتها الناجحة لمحطات التوليد المشترك، التي باتت معياراً للتصميم الأمثل لأي مرافق جديدة تنشئها. وتكنولوجيا التوليد المشترك هي أكثر كفاءة إلى حد بعيد من التكنولوجيا التقليدية، إذ تنتج الطاقة والبخار باستعمال وقود أقل وبكفاءة أعلى، مع إنتاج كمية أقل من الملوثات. وتتجاوز كفاءتها الحرارية 80 في المئة، بالمقارنة مع التوليد التقليدي الذي تتراوح كفاءته الحرارية بين 40 و50 في المئة.

وفي ما يتعلق بالطاقات المتجددة، طورت أرامكو السعودية أحد أكبر نظم الخلايا الفوتوفولطية الشمسية بقدرة 10 ميغاواط، وهو يغطي مواقف السيارات المحيطة بمبنى المكاتب الحديث المكون من 13 طبقة في مقر الشركة الرئيسي في الظهران.

إضافة إلى ذلك، أسست الشركة فرعاً باسم «مشاريع الطاقة في أرامكو السعودية» (SAEV) بهدف الاستثمار عالمياً في شركات ناشئة ومتطورة لديها تكنولوجيات ذات أهمية استراتيجية لأرامكو السعودية، وتسريع تطويرها وانتشارها في المملكة. ومن التكنولوجيات الرئيسية التي تركز عليها SAEV تكنولوجيات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة. نحن نرى أن هذه التكنولوجيات تؤدي دوراً مهماً في المملكة وفي المنطقة، ونريد أن تكون أرامكو السعودية في المقدمة عالمياً في هذا المجال، ليس فقط في إنتاج البترول بل في مصادر الطاقة بوجه عام.

ويسرنا أن بلداناً مجاورة تطور مشاريع واعدة في مجال كفاءة الطاقة والتكنولوجيات البديلة، ونود التعاون لنستفيد ونتبادل المعلومات حول قصص النجاح. ■

بروتوكول لجعل «الجونة» المصرية مدينة سياحية محايدة كربونياً

أبرمت وزارة الدولة لشؤون البيئة في مصر اتفاق تعاون مع وزارة البيئة الإيطالية لجعل مدينة الجونة السياحية على البحر الأحمر «متعادلة كربونياً». وذلك من خلال أنشطة رئيسية تتضمن تحليل مخزون انبعاثات غازات الدفيئة وتحديد مصادرها الرئيسية، لتتكامل مع البرامج التي يتم تنفيذها مثل كفاءة الطاقة في المباني واستخدام المركبات الكهربائية وإدارة الكربون المنخفض وتدوير المياه.

جدير بالذكر أن مدينة الجونة السياحية ملتزمة بتشجيع مبادرات الحد من التأثيرات البيئية، مثل استخدام الطاقات المتجددة في المباني ووسائل النقل، واستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في ري المساحات الخضراء، وإعادة استخدام وتدوير 85 في المئة من المخلفات، وتنفيذ مشاريع الزراعة العضوية محلياً.

تحذير الجزائريين من سمك الأرنب السام

حذرت وزارة الموارد الصيدية في الجزائر من اصطياد أو استهلاك السمك الأرنب، أو القراض، المتواجد على امتداد الساحل الجزائري. وأشارت إلى أن هذه السمكة السامة تعيش في المحيط الهندي والبحر الأحمر، وقد تسللت إلى مياه البحر المتوسط. وهي تنتفخ عند الشعور بالخطر. ويتركز سمها القاتل في الكبد والأمعاء والجلد والمناسل والخياشيم.

التحضير لمحطتين نوويتين في الإمارات

حصلت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية على موافقة الهيئة الاتحادية للرقابة النووية للقيام بالأعمال التحضيرية الإضافية للمحطتين الثالثة والرابعة في موقع «براكة»، على أن تستكمل المحطة الثالثة سنة 2019 والرابعة سنة 2020. ومن المقرر تشغيل المحطة الأولى سنة 2017 والثانية سنة 2018. وستعمل المحطات الأربع لإنتاج 25 في المئة من احتياجات الإمارات من الكهرباء.

السعودية ستوقف زراعة القمح سنة 2016

جدد وزير الزراعة السعودي الدكتور فهد بالغنيم تأكيد بلاده أنها ستتوقف رسمياً عن زراعة القمح في بداية سنة 2016، حفاظاً على ما تبقى لديها من مياه جوفية غير متجددة وآخذة في التناقص، مشيراً إلى أن الأمن المائي يسود على الأمن الغذائي.

وكشف أن السعودية استوردت 2,5 مليون طن من القمح عام 2013 من دول أميركا الشمالية والجنوبية والاتحاد الأوروبي وأوستراليا بقيمة 773 مليون دولار، بهدف تغطية حاجات الاستهلاك المحلي والمحافظة على المخزون الاستراتيجي من القمح، مشيراً إلى أن متوسط سعر الطن الواصل إلى موانئ المملكة بلغ 318 دولاراً. كما قامت الحكومة بشراء كامل محصول القمح المحلي من المزارعين المحليين والبالغ 600 ألف طن، بواقع 266 دولاراً للطن.

وكانت تقارير المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) أشارت إلى أن الزراعة تستأثر بنحو 85 في المئة من المياه في المنطقة العربية، وتقل كفاءة الري عن 40 في المئة.

حقول قمح في الصحراء يستخدم فيها الري الدائري

تنمية الريف اليمني تحتاج إلى 3 بلايين دولار

أعلن مدير قطاع المياه والزراعة لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في البنك الدولي ستيفن شونبير غر أن خطط الحكومة اليمنية لتنمية الريف «تحتاج إلى استثمارات تزيد على ثلاثة بلايين دولار على مدى خمس سنوات». وأوضح أن المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية قدّر الحاجة إلى استراتيجيات وضعتها الحكومة اليمنية، تتعلق بالفقر والأمن الغذائي والزراعة والثروة السمكية والمياه والنقل والبيئة وتغيّر المناخ، بأكثر من 10 بلايين دولار في السنين العشر المقبلة.

وأشار إلى أن 68 في المئة من سكان اليمن يعيشون في مناطق ريفية، حيث يتركز الفقر وسوء التغذية، مضيفاً أن البنك الدولي «سيعدّ دراسة تحليلية لدعم تنفيذ جدول أعمال التنمية الريفية في اليمن». وتشكّل الزراعة 44 في المئة من استخدام الأراضي وتستهلك نحو 90 في المئة من المياه في اليمن، الذي يعد من أكثر البلدان معاناة من شح المياه في العالم، ويتعرّض في شكل خاص لتغيّر المناخ.

وتمثّل المحاصيل والثروة الحيوانية ومصائد الأسماك المصدر الرئيسي للدخل لما نسبته 53 في المئة من سكان اليمن.

أربع محطات إنذار إشعاعي في الخليج

أقرت المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (روبمي) الإسراع في إنشاء شبكة إنذار مبكر لرصد التلوث الإشعاعي والنووي، تتكون من أربع محطات في الكويت والبحرين ومضيق هرمز والساحل الإيراني المقابل لمحطة بوشهر.

الأردن ينشئ محطات متنقلة لمعالجة المياه العادمة

يعتزم الأردن تركيب محطات تنقية متنقلة لمعالجة المياه العادمة في مخيم الزعتري ومنطقة الأزرق. وذلك ضمن البرامج العاجلة للتعامل مع الظروف الراهنة، خصوصاً في مناطق الشمال ومخيم الزعتري الذي يضم أكثر من 100 ألف لاجئ سوري.

واعتبر وزير المياه والري حازم الناصر أن هذه المحطات، الممولة من «يونسيف» بنحو 5,6 مليون دولار، «ستشكل نقلة نوعية على مستوى المنطقة وتمكن إدارة قطاع المياه من التعامل سريعاً مع أي طارئ، إذ إنها المرة الأولى التي يتم فيها تبني مثل هذه التكنولوجيا المتقدمة لمعالجة أكثر من 3500 متر مكعب يومياً، ما يوازي كمية المياه الخارجة من المخيم حالياً».

وأكد أن المشروع سيساهم في تخفيف الضغط على مكب «الأكيدر» الذي بلغ طاقته القصوى، إذ ستنقى المياه في الموقع، ما يرفع المستوى الصحي والبيئي ويقلل الضجيج أثناء عملية النقل بالصهاريج. كما سيساهم في إيجاد مصدر مائي صالح للاستخدام في الزراعة، حيث سيتم بالتنسيق مع الأهالي زرع ألف دونم بالأعلاف لتربية المواشي.

إضاءة شارع رئيسي في صيدا بكهرباء من النفايات

دشنت بلدية صيدا وشركة IBC المشغلة لمصنع معالجة النفايات الصلبة في المدينة، عملية تغذية جادة معروف سعد بالكهرباء المولدة من غاز الميثان الناجم عن عملية معالجة النفايات العضوية بطريقة التخمير اللاهوائي. وتُدرس إمكانية إضاءة شوارع أخرى بهذه الكهرباء البديلة.

شعير في 6 أيام بمياه أقل

زوار ينظرون إلى مساكب شعير نمت من مرحلة البذور إلى مرحلة العلف خلال ستة أيام فقط، باستخدام كمية أقل من الماء الذي يحتاجه هذا النبات عادة. وذلك في جناح «حلول العلف» في المعرض الزراعي العالمي السابع والأربعين في منطقة تولار بولاية كاليفورنيا الأميركية، في شباط (فبراير) 2014. ويعاني المزارعون في كاليفورنيا من سنة جفاف ثالثة هي الأسوأ في تاريخها المسجل، ما دفع الحاكم جيري براون إلى إعلان حالة طوارئ في جميع أنحاء الولاية. (رويترز)

بيجينغ تختنق والبلدية تبث شروق الشمس على شاشات

حجب الضباب الدخاني الرؤية في بيجينغ لبضعة أيام في كانون الثاني (يناير) وأغلقت طرق سريعة تربط العاصمة الصينية بأنحاء البلاد.

وعمدت البلدية إلى بث إعلانات شروق الشمس وغروبها على الشاشات الإعلانية في الشوارع. ووزعت أقنعة وكمامات على الناس. يذكر أن «مؤشر إمكانية العيش» قدر مستوى التلوث في بيجينغ بـ4,5 درجات، علماً أن 5 درجات هي الأسوأ.

بروفسور يسكن في مستوعب نفايات

تخلّى أستاذ جامعي أميركي عن حياة الرفاه واختار السكن في مستوعب للنفايات. وقال جيف ويلسون، أستاذ البيئة في جامعة هيوستن بولاية تكساس، إنه سيمضي عاماً كاملاً في المستوعب مستخدماً 1 في المئة فقط ممّا يستهلكه المواطن الأميركي العادي من ماء وطاقة.

وسيكون المستوعب كفوءاً بالطاقة والمياه، باستخدام لاقطة شمسية ومرحاض «ينتج طاقة» وتقنيات يعمل الأستاذ وطلابه على ابتكارها واختبارها.

نحل أوروبا لا يكفي لتلقيح مزروعاتها

تعاني أوروبا عجزاً في مستعمرات النحل يبلغ 13,4 مليون مستعمرة، أي سبعة بلايين نحلة، لتلقيح زراعاتها بشكل جيد، كما أفاد باحثون في جامعة ريدينغ البريطانية.

فبسبب نمو زراعة البذور الزيتية، المستخدمة خصوصاً لإنتاج الوقود الحيوي، ازدادت حاجات التلقيح نحو خمس مرات أسرع من عدد مستعمرات النحل بين عامي 2005 و2010، ما أدى إلى عجز. وقال معدّو الدراسة إن «أوروبا تملك ثلثي مستعمرات النحل التي تحتاجها».

بحيرة تتحوّل الى كرات جليد

تحوّلت بحيرة ميشيغن بين كندا والولايات المتحدة إلى كرات جليد ضخمة، كتأثير غريب للعاصفة القطبية التي ضربت أميركا الشمالية.

وتزن الكرة الجليدية الواحدة نحو 35 كيلوغراماً وهي بصلابة مماثلة للحجارة. وعلى رغم تكوّن تلك الكرات الضخمة، إلا أن الأمواج ظلت تتحرك عن نحو سلس، جارفة معها كرات جليد إضافية من قلب البحيرة، تتجه ناحية الشاطئ ولا تغرق، لأن الجليد الصلب أخف من الماء السائل فيطفو.

أكبر محطة للطاقة الشمسية

شهدت صحراء موهافي في الولايات المتحدة الافتتاح الرسمي لكبرى محطات الطاقة الشمسية في العالم، بعد سنوات من التطوير والتجارب.

أقيمت محطة «إيفانبا» على مساحة 14 كيلومتراً مربعاً على الحدود الفاصلة بين ولايتي نيفادا وكاليفورنيا، بكلفة 2,2 بليون دولار، وذلك في إطار مشروع مشترك بين شركات «غوغل» و«إن.أر.جي» و«برايت سورس». وتعتمد المحطة في عملها على أكثر من 300 ألف لوح شمسي آلي، تحول أشعة الشمس إلى ثلاثة أبراج يبلغ ارتفاعها 140 متراً. تسخر الأبراج أشعة الشمس لتسخين المياه التي تحتويها وتوجيه البخار الناتج لتشغيل مولدات الكهرباء.

ومن المقرر أن تمد المحطة أكثر من 140 ألف منزل في كاليفورنيا سنوياً بما تحتاجه من الكهرباء.

فضيحة الأطعمة المزيفة في بريطانيا

يبدو أن المتسوقين في بريطانيا يتعرضون لخطر شراء «أطعمة مزيفة»، منها لحم مصنّع في البيتزا، ودجاج وروبيان يتكونان من ماء بنسبة 50 في المئة، وعصير فواكه يحوي مضافات لا يسمح بها الاتحاد الأوروبي.

النتائج التي توصل إليها أحد المختبرات المعتمدة في مقاطعة وست يوركشاير تظهر أن نحو 40 في المئة من 900 عينة أطعمة ليست كما أعلن عنها، أو حملت ملصقات حُرفت محتوياتها. وكانت الاختبارات جزءاً من برنامج عام للمراقبة نفذته السلطة المحلية وركز على منتجات تتعرض للتزييف.

بين الاكتشافات التي تم الابلاغ عنها «شاي عشبي للتنحيف» لا يحتوي على أي شاي أو أعشاب، بل على مسحوق غلوكوز ممزوج بدواء يوصف لمكافحة البدانة بتركيز يزيد 13 ضعفاً عن الجرعة العادية. كما تم الكشف عن لحم بقري مفروم يحتوي على لحوم خنزير ودجاج.

ومن المضافات غير القانونية التي ظهرت في العصائر زيت نباتي معالج بالبروم يستعمل أصلاً كمعوق لانتشار اللهب وله تأثيرات سلوكية على الجرذان. ومن المكتشفات الأخرى ماكينات فرم اللحوم التي لا يتم تنظيفها حسب الأصول، واستخدام بدائل من اللحم الرخيص الثمن تضاف إليه صبغة زهرية.

تأتي هذه النتائج بعد فضيحة العام الماضي، حين أظهرت فحوص الحمض النووي وجود لحوم خيول في لحوم تظهر ملصقاتها أنها بقرية، ووقع اللوم جزئياً على سلسلة مصانع يصعب تتبع عملياتها في أوروبا.

قمة المدن المناخية

اجتمع قادة أكبر مدن العالم في مدينة جوهانسبرغ في جنوب أفريقيا لمناقشة سبل الاستدامة والحلول الحضرية لمشاكل الاحتباس الحراري. قمة المدن المناخية، التي عقدت في شباط (فبراير)، جمعت ممثلي 58 مدينة أعضاء في مجموعة C40 Cities لتبادل السياسات والابتكارات التكنولوجية.

وقال عمدة نيويورك السابق مايكل بلومبرغ، مبعوث أمين عام الأمم المتحدة بان كي مون لتغير المناخ، إن المدن «مسؤولة عن 70 في المئة من انبعاثات الكربون في العالم، وسيرتفع هذا الرقم إذا لم نفعل شيئاً، لأن عدد سكان المدن سيتضاعف بحلول سنة 2050».

صيادة السلمون

امرأة تصطاد السلمون عبر ثقب في نهر متجمد جنوب المنطقة المنزوعة السلاح التي تفصل بين كوريا الشمالية وكوريا الجنوبية.

خريطة لثروات أفريقيا

أعلن البنك الدولي أنه سيطلق «خطة البليون دولار» في تموز (يوليو) المقبل، لوضع خريطة للموارد الطبيعية في أفريقيا تحدد الثروات المعدنية غير المكتشفة.

مدينة فرنسية للمشاة تستقبل سكانها في 2017

في ضاحية أوبرفيليه قرب العاصمة الفرنسية باريس سترتفع أبنية سكنية على مساحة 36 هكتاراً، يتألف عدد قليل منها من 12 طبقة فيما الغالبية الباقية من طبقتين أو ثلاث، كي لا تحجب أشعة الشمس.

ومن مميزات أبنية المدينة الجديدة، التي ستستقبل أول مقيم سنة 2017، أنها ستستهلك الطاقة بكفاءة، وستتزود بها من الألواح الشمسية وتوربينات الهواء. وستضم شوارع وساحات وحدائق عامة، لكن من دون أن يُسمح للسيارات بدخولها.

مبادئ الاستدامة في الدستور التونسي الجديد

باتر محمد علي وردم (عمّان)

ربما تكون تونس هي التي منحت الأمل في حدوث تغيير ديمقراطي حقيقي في العالم العربي أثناء انطلاق مرحلة «الربيع العربي» منها. وهي الآن المكان الوحيد بين كل الدول التي مر بها قطار الربيع العربي الجارف الذي تمكن من إحداث الحد الأدنى من الاستقرار الأمني والسياسي والتوصل إلى ثقافة ديموقراطية راقية. التجسيد الأهم لنجاح الانتقال الديموقراطي في تونس يتمثل في الدستور الجديد، الذي تمت المصادقة عليه في البرلمان بغالبية ساحقة وبعد نقاش وحوار طويلين شاركت فيهما القوى السياسية كافة. هذا الدستور يتضمن الكثير من المزايا السياسية المتقدمة، ولكنه أيضاً وثيقة دستورية فريدة في قيمة ما احتوته من مبادئ التنمية المستدامة وحماية البيئة.

نعرف تماماً أن تونس قبل الثورة كانت الدولة العربية الأكثر تقدماً في مؤشرات الاستدامة وحماية البيئة لعدة سنوات متتالية. وبعد الثورة حدث تراجع في كفاءة الأداء البيئي، خصوصاً إدارة المحميات الطبيعية وملفات بيئية أخرى. لكن المرحلة الانتقالية التي تلت الثورة جعلت الكثير من الأولويات في تونس تتغير. كان لزاماً على واضعي الدستور التونسي الجديد ألا يقتصروا على حماية المنجزات التي تحققت في مجال حماية البيئة منذ ما قبل الثورة، بل تعزيزها بمضامين جديدة تعطي مصداقية للخطاب المدني الديموقراطي التي تقدمه تونس الجديدة.

عن الديدان العديدة الأشواك

رجب سعد السيد (الاسكندرية)

زارني صديق في المختبر حيث أعمل في المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد في الإسكندرية. وانتابه الفضول، فقام بجولة في المختبر. وتوقّف أمام صفوف من القوارير الصغيرة، المحتوية على عينات ونماذج من الديدان الدقيقة مغمورة في محاليل تحفظها.

وكان أول سؤال وجهه إليَّ بالطبع عن هذه «الأشياء» داخل القوارير. قلت له إنها عينات من الديدان البحرية العديدة الأشواك، جمعناها من مختلف البيئات البحرية، في البحر المتوسط والبحر الأحمر، لنجري عليها دراسات بيئية وبيولوجية.

قال وعليه دلائل الاشمئزاز: «ديدان؟ وهل أُغلق البحر أمامكم فلم تجدوا فيه غير هذه الديدان؟ وماذا تقولون للناس؟ هل تقولون لهم إن الدولة تنفق عليكم أموال الضرائب التي تحصلها منَّا لتعبثوا بديدان البحر؟ وماذا عن الأسماك، والقشريات، والمحاريات؟ لا عجب إذاً أن نسمع عن ضياع مصايدنا، ما دمتم تولون عظيم اهتمامكم لديدان البحر ذات الأشواك العديدة».

لم يكن الموقف ـ على رغم حدته ـ جديداً عليَّ، فقد واجهته أكثر من مرَّة. إن صديقي محق، فمن الصعب على غير المتخصصين أن يدركوا قيمة الأعمال البعيدة عن مجالات اهتمامهم.

الديدان البحرية العديدة الأشواك، التي تأفف منها صديقي، تمثل حلقة مهمة في السلسلة الغذائية في البيئة البحرية، إذ تكوِّن نسبة كبيرة من الحيوانات اللافقارية القاعية، التي تمثل مصدراً مهماً للمواد العضوية بعد موتها وتحللها. كما أنها ـ وهي حية ـ ضرورية كغذاء للعديد من أنواع الأسماك القاعية والعائمة. وهي موجودة في جميع الأنظمة البيئية البحرية، وعلى السطوح المغمورة ونصف المغمورة.

هل نقترب أكثر من هذه الديدان؟ إننا لا نحتاج إلى مجهر قوي، مجرد عدسة مكبرة تقربنا منها، وتظهر لنا خطوطها وتشكيلاتها. وتأكدوا، إن أتيح لكم أن تتفحصوها، فسوف تجدون أنها لا تخلو من جمال!

ولهذه الديدان القدرة على إنتاج الضوء، الذي يساعد الأفراد من النوع ذاته على التعارف والتقارب. وفي بعض الأنواع، يستخدم هذا الضوء في التمويه على الأعداء وخداعهم، أو يساعد في اصطياد الكائنات الحية الدقيقة التي يجتذبها الضوء فتلتقمها الدودة.

وتشارك الديدان البحرية العديدة الأشواك بدور كبير في تكوين إحدى الظواهر البيولوجية الخطيرة في البحر، وهي ظاهرة الحشف البحري Marine Fouling المتمثّلة في التجمعات النباتية والحيوانية النامية بكثافة كبيرة فوق سطح أي جسم مغمور أو شبه مغمور في مياه البحر، ويتضرر منها المشتغلون بالأعمال البحرية. إن هذه التجمعات من الكائنات الحية المختلفة تنمو على قيعان المراكب، وعلى الأشياء المثبتة أو العائمة، مثل أعمدة الجسور وكابلات الاتصالات، وفق أصول محددة وفي تتابع ثابت ينتهي بأن ينشأ تزاحم شديد. فهنا سوق، ومطاعم، ومخابئ، وملاعب، وفخاخ منصوبة، وحياة تبزغ، وموت يعصف... عالم عجيب!

فهل تستحق الديدان العديدة الأشواك اعتراض صديقي؟

في مجال حماية البيئة، يعتبر الدستور التونسي ثالث دستور في العالم يحدد مسؤولية الدولة تجاه المساهمة في التصدي لتغير المناخ والتلوث، ويضع حماية البيئة وحق المواطن التونسي في بيئة نظيفة جزءاً رئيسياً في الديباجة. وهذا يعتبر مرحلة متقدمة على الدستور الأميركي ودساتير أوروبا الغربية. ويؤكد الدستور التونسي على أن «الحق في المياه مضمون» وأن المحافظة على الماء وترشيد استغلاله واجب على الدولة والمجتمع. ويشير إلى أن الدولة تضمن الحق في بيئة سليمة ومتوازنة والمساهمة في سلامة المناخ، كما على الدولة توفير الوسائل الكفيلة بالقضاء على التلوث البيئي.

في مجال الرعاية الصحية، أشار الدستور التونسي إلى أن الصحة هي من الحقوق الأساسية للمواطن التونسي، وأن واجب الدولة هو توفير الرعاية الصحية الوقائية للمواطنين كافة وكل أنواع العلاج اللازم والنوعية العالية للخدمات الصحية. كما تضمن الدولة العلاج المجاني لفاقدي السند، ولذوي الدخل المحدود. ويعتبر هذا النص أكثر وضوحاً من قانون الرعاية الصحية الأميركي الذي حارب أوباما من أجله الكونغرس طوال سنتين قبل إقراره ولكن بتقليل التزامات الدولة.

في مجال حقوق المرأة، يتضمن الدستور التونسي نصوصاً أكثر تقدمية من الدساتير العربية كافة وربما معظم دساتير الدول النامية. فهو يدعم حماية حقوق المرأة ومساواتها وتأمين الفرص المتساوية بين النساء والرجال في حمل المسؤوليات كافة في كل القطاعات. كما يتضمن العمل على تحقيق التوازن بين أعداد الرجال والنساء في المؤسسات والمجالس المنتخبة، وإزالة جميع أشكال العنف ضد المرأة، وهو ما يتجاوز الدستور الأميركي.

ويحصل العمال التونسيون على حقوق دستورية عالية جداً، حيث يتضمن الدستور حق العمال في تنظيم النقابات وحق الإضراب، وأن يحصل العمال كافة رجالاً ونساء على ظروف العمل المناسبة والأجور الملائمة بشكل متساو.

يتضمن الدستور التونسي أيضاً نصاً مهماً يؤكد أن المعاهدات والاتفاقيات الدولية التي تصادق عليها تونس وتمر عبر البرلمان تعتبر ذات سلطة تشريعية أعلى من القوانين وأدنى من الدستور. وهو تميز لا يوجد في دستور أي دولة عربية أخرى. وإذا تم تضمين الاتفاقيات البيئية الدولية أو اتفاقيات حقوق الإنسان ضمن هذه المعاهدات، فإن ذلك يعتبر تطوراً عظيماً في الإدارة البيئية والالتزامات الدولية.

الدستور التونسي قصة نجاح هائلة لجميع من شارك فيها، وخصوصاً حزب النهضة الإسلامي الذي نتمنى أن يصبح نموذجاً يحتذى من قبل الأحزاب الاسلامية الأخرى في المنطقة. شكراً لتونس التي عادت لتمنحنا الأمل من جديد.

بائعو الكلام

عبدالهادي النجار (حمص)

من جماليات اللغة العربية أنها لغةٌ حمّالة أوجه، بمعنى أن العبارة أو الكلمة الواحدة يُمكن أن تُقرأ على عدة أشكال أو بعدّة صيغ قد تغيّر وجه الجملة ومعناها كلياً. يمكنك مثلاً أن تمدح الرجل صاحب الرأي السديد فتصفه بأنه «مصيب»، أما إذا استخدمت ذات الصفة على المرأة وقلت إنها «مصيبة» فقد يكون من الأنسب أن تلازم البيت عدة أيّام ريثما يخفّ ازرقاق عينيك.

الكثيرون خبروا ولا شك «جماليات اللغة العربية». فبعضهم عانى من سوء فهم الناس له، في حين أن البعض الآخر كان سريع البديهة يجيد التلاعب بالكلمات. ومن بين أفراد الفئة الثانية بعض الشخصيات العامّة التي تستطيع أن تصنع من البحر طحينة كما تجيد أن ترسم قصوراً في الهواء لا تتلاشى إلا بعد أن تقع الواقعة، وما أدراك ما الواقعة!

مفارقات اللغة العربية تصبح أكثر طرافةً إذا تورّط بها غير العرب. وقد تستغرب إذا علمت أن أكثر عبارة عربية يحفظها غير الناطقين باللغة العربية هي ليست «شكراً» أو «صباح الخير»، بل هي عبارة «إن شاء الله»، وللأسف فإن معرفتهم بهذه العبارة تنطوي على مفهوم التواكل الذي يتبناه الكثيرون من دون الأخذ بأسباب صيرورة العمل وحسن أدائه.

في سياق دراسة مشروع تنموي عربي، طرحت إحدى الشخصيات العامّة على الفريق الاستشاري الأجنبي رؤيتها للبلاد خالية من التلوث من خلال وضع الخطط المستقبلية الطموحة التي تهدف إلى تحقيق تدوير كامل النفايات ومعالجة الصرف الصحي حتى آخر قطرة.

وعلى أثر ذلك الاجتماع، قام الفريق الأجنبي بإعداد محضر داخلي عرض فيه وجهة نظر هذه الشخصية، ثم أضاف ملاحظاته بأن «تدوير كامل النفايات ومعالجة جميع المنصرفات هو هدف طموح بكل تأكيد، ولكن كخطوة أولى نتوقع أن يتم تأمين ترحيل النفايات من أمام المنازل وتنفيذ شبكة صرف صحي، إن شاء الله».

هذه الوعود الخلبيّة التي يجيد بعض المسؤولين إطلاقها، والبعيدة تماماً عن الواقع، ذكّرتني بقصة رواها الأديب اللبناني سلام الراسي عن أحد الناشطين في مجال حقوق الحيوان، الذي ذهب إلى إحدى القرى ليحاضر في ضرورة الرفق بالحيوانات وتأمين متطلباتها من غذاء وعلاج، فلم يجد مكاناً لمحاضرته أفضل من تلّة اعتلاها بالقرب من بركة اجتمع حولها الأهالي وهم يملأون الجرار بالماء ويضعونها على ظهور الحمير.

وفيما الناس مشغولة بهمومها غير مبالية بكلماته، علا صوت الناشط فجأة يريد لفت انتباه الأهالي إلى الظلم الذي تتعرض له الحمير بسبب الأثقال التي توضع على ظهورها. فاستثار بصراخه أحد الحمير الذي أخذ بالنهيق والشهيق. فاحتدمت الحمير بالحمير، ودار اللبيط والخبيط، وأسفرت المعركة عن تحطم بعض الجرار والأباريق.

أحاط الناس الغاضبون بصاحب الحمار وطالبوه بدفع قيمة الأضرار، فأجابهم أن حماره غير مسؤول لأنه سمع الأستاذ يتحدث عن حقوق الحمير فثارت حميّته وحدث ما حدث. فأطبق الأهالي على الناشط وأرغموه على دفع ثمن الجرار والأباريق. ثم أنشد صاحب الحمار يقول:

شنهق حماري وثار
من كلمتين صغار
صدّق حكي الأستاذ
مأكّد حماري حمار

الأسباب البيئية للنزاع

سورية الجفاف والسنوات العجاف

الصورة:
مزارع سوري أمام حقله المجدب

«البيئة والتنمية»

أثار ولي العهد البريطاني الأمير تشارلز جدلاً في كلمة ألقاها أمام المنتدى الاقتصادي الإسلامي العالمي في لندن نهاية شهر تشرين الأول (أكتوبر) 2013، حين حذّر من أن تدهور الموارد الطبيعية وعدم إدارتها على أساس مستدام يمكن أن يسببا تأثيرات مباشرة على الأمن الغذائي وأمن الطاقة. واعتبر أن «الصراع المأسوي في سورية هو مثال واضح ومخيف على ذلك، حيث ساهم الجفاف الشديد في السنوات السبع الماضية في تدمير الاقتصاد الريفي ودفع الكثير من المزارعين خارج حقولهم إلى المدن، التي تعاني أصلاً من نقص في إمدادات الطعام».

وتابع الأمير تشارلز قائلاً: «إن استنزاف رأس المال الطبيعي كان مساهماً ذا شأن في التوتر الاجتماعي، الذي انفجر مخلفاً نتائج تبعث على اليأس كتلك التي نشهدها الآن»، مشيراً إلى أن وسائل الإعلام تناولت هذا الأمر بشكل محدود لأسباب غير مفهومة.

وكانت مجلة «البيئة والتنمية» بين قلّة من وسائل الإعلام العربية التي عرضت لهذا الطرح، بل جعلته موضوع غلاف عددها الصادر في شهر نيسان (أبريل) 2013 بعنوان «ربيع العرب خريف البيئة».

في هذا التحقيق، الذي كتبه مراسلون وخبراء من الداخل السوري، محاولة للإجابة عن مجموعة التساؤلات الآتية: ما هي العلاقة بين تغيّر المناخ والصراعات المسلحة؟ كيف ينسجم ذلك مع الحالة السورية؟ هل كان الأمر متوقعاً قبل بدء الحراك الشعبي أم أن أثر تغيّر المناخ تم افتراضه بعد حصول ما حصل؟ هل الجفاف الذي أصاب سورية في السنوات الأخيرة كان تغيّراً مناخياً بفعل الإنسان أم مجرد ظاهرة طبيعية متكررة؟ ما هي الأنشطة البشرية التي ساهمت في تغيّر مناخ سورية؟ من التالي؟

أثّرت البيئة على الدوام في سلوك المجتمعات البشرية. ويمكن اعتبار كتاب الباحث الكندي توماس هومر ديكسون الذي صدر عام 1999 بعنوان «البيئة والندرة والعنف» أول الدراسات الرصينة التي توقعت أن العالم سيواجه تراجعاً في موارده من الطاقة والأراضي القابلة للزراعة والمياه العذبة والغابات، ما يؤدي إلى نتائج اجتماعية عميقة تساهم في حصول صدامات عرقية واضطرابات أهلية، بما في ذلك العصيان المسلّح وغيره من أشكال العنف الأهلي، خصوصاً في العالم النامي.

وبيّنت الورقة العلمية التي أعدتها مجموعة من الباحثين بتكليف من البنك الدولي عام 2008، بعنوان «مضاعفات التغيّر المناخي على الصراع المسلّح»، أن التغيّر المناخي قد يزيد من مخاطر حصول الصراع المسلح فقط في ظل مجموعة من الظروف وبالتفاعل مع عوامل سياسية اجتماعية عديدة. ولقد قمنا بتطوير مخطط للمسارات المحتملة لنشوء الصراعات المسلحة نتيجة التغيّر المناخي الذي عرضته هذه الورقة العلمية، وذلك بعد الأخذ في الاعتبار مؤثرات إضافية اقترحتها مصادر أخرى ناقشت الموضوع ذاته، ولا سيما التقرير الصادر عام 2012 عن المجلس الوطني الأميركي للاستخبارات بعنوان «الاتجاهات العالمية سنة 2030: عوالم بديلة».

يظهر المخطط أدناه أن هناك على الأقل خمسة انعكاسات اجتماعية للتغيّر المناخي، ويمكن اعتبار ازدياد الكوارث الطبيعية وخسارة الأراضي وقلة الموارد عوامل وسيطة تحفّز ظهور هذه الانعكاسات.

قد يؤدي التدهور المستمر للموارد إلى البطالة وقلّة الأرزاق وتراجع النشاط الاقتصادي، وهذه كلها تؤدي إلى تراجع الدخل الوطني. كما أن ازدياد المنافسة على الموارد المتبقية ضمن المجتمعات المتنوعة قد يجتذب النخب الانتهازية، الأمر الذي يؤدي إلى «التشظّي المجتمعي» وبشكل خاص على مستوى الهوية العرقية أو الطائفية، ويجعل المجتمع أكثر قابلية للتطرف.

ومن شأن تناقص الدخل الوطني أن يعيق توفير المنتجات والخدمات العامة، مما يتسبب في اهتزاز الشرعية السياسية وصعود نجم المعارضين. وفي المقابل، فإن أي جهود لمكافحة التغيّر المناخي أو إزالة نتائجه قد تكون لها آثار جانبية سلبية تزيد من التوترات والخلافات، وهذا قد يجعل من قضية التغيّر المناخي نقطة ارتكاز لأصحاب الأجندات الخفية.

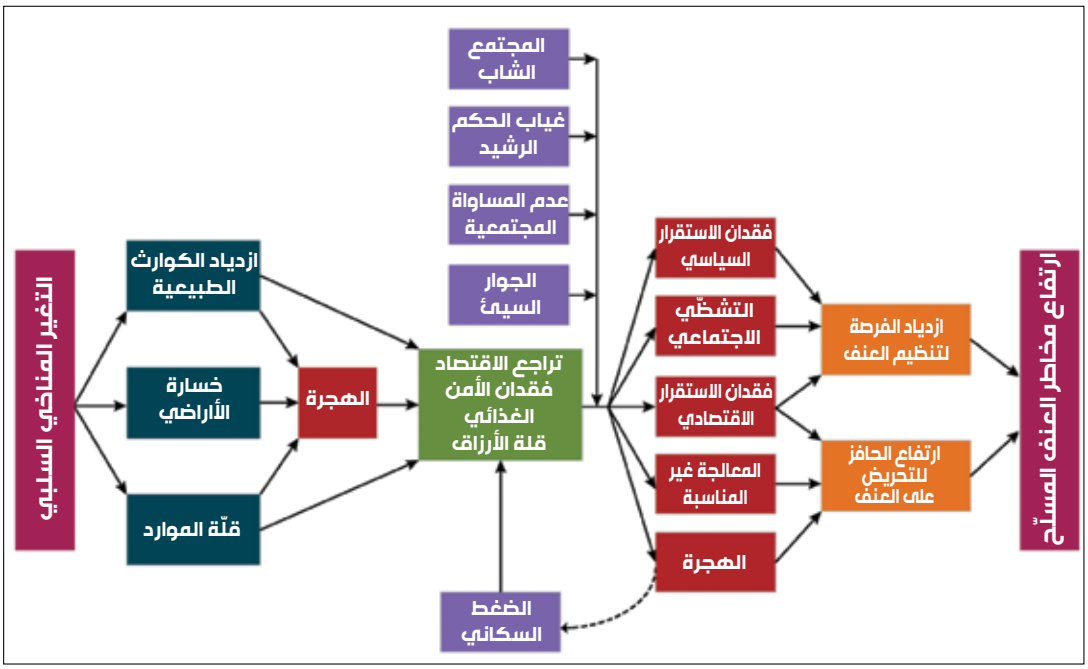
إضافة إلى ما سبق، فإن الظروف البيئية القاسية قد تجبر الناس على الهجرة بأعداد كبيرة، مما يؤدي إلى ازدياد الضغط البيئي على المناطق المضيفة وازدياد احتمالات التطرف والأحقاد العرقية أو الطائفية.

تستطيع المجتمعات المتقدمة اقتصادياً والمستقرة سياسياً التعامل مع المتغيّرات البيئية القاسية والتكيّف معها، على عكس المجتمعات الأخرى التي تتهددها عوامل صراع أخرى مثل طبيعة المجتمع الشابة وغياب الحكم الرشيد وارتفاع عدد السكان وتباين عاداتهم وعدم المساواة المجتمعية والجوار السيئ ووجود تاريخ سابق للعنف في المجتمع.

إن أي شخص متابع للظروف البيئية والاقتصادية والاجتماعية في سورية، خصوصاً خلال السنوات الخمس التي سبقت بداية الحراك الشعبي في آذار (مارس) 2011، يمكنه أن يُسقط هذه الظروف على مخطط «المسارات المحتملة لنشوء الصراعات المسلحة نتيجة التغيّر المناخي»، ليصل إلى النتيجة الحتمية التي تشهدها سورية حالياً.

الجفاف الكارثي

تعرّضت سورية اعتباراً من العام 2007 لأسوأ موجة جفاف منذ خمسينات القرن الماضي، علماً أن مصادر أخرى تقول إنها الأسوأ منذ العام 1902. وبلغ الجفاف ذروته في شتاء 2007 ـ 2008 حين تراجعت معدلات الهطول المطري



المسارات المحتملة لنشوء الصراعات المسلحة نتيجة التغيّر المناخي

وتناقصت الموارد المائية السطحية والجوفية، إضافة إلى هبوب العواصف الرملية وارتفاع درجات الحرارة صيفاً بشكل كبير مما تسبب في خسارة مساحات واسعة من الأراضي الزراعية.

كارثة الجفاف التي أصابت المناطق الشرقية من البلاد بشكل خاص، ولا سيما محافظة الحسكة ذات التركيبة الديموغرافية والطائفية المتنوعة، أثّرت على نحو 1,3 مليون شخص من أصل 20,5 مليون نسمة هم عدد سكان سورية عام 2008، يُضاف إليهم نحو 1,5 مليون لاجئ عراقي. وأشارت تقديرات الحكومة السورية وبعثة تقييم الاحتياجات الموفدة من الأمم المتحدة إلى أن أكثر من 800 ألف شخص من الذين تأثروا بالجفاف فقدوا معظم مصادر دخلهم وهم يعيشون في ضنك شديد. لقد أدّى الجفاف إلى هجرة ما بين 40 و60 ألف أسرة من أراضيهم إلى ضواحي المدن الكبرى مثل دمشق وحلب بعد أن فقدوا معظم أرزاقهم.

ترافق هذا الجفاف مع تراجع العوائد النفطية، حيث تحوّلت سورية منذ العام 2007 إلى مستوردٍ صافٍ للمشتقات النفطية بينما كانت أسعار النفط العالمية في أوج ارتفاعها. وفي العام ذاته فرضت السعودية وبقية دول الخليج حظراً على استيراد الأغنام السورية براً بسبب ظهور مرض الحمى القلاعية في المواشي الأردنية. وكانت تلك ضربة قاصمة لمربي الأغنام في سورية نتيجة الجفاف وارتفاع أسعار الأعلاف.

الهجرة الداخلية بسبب الجفاف، ونزوح اللاجئين نتيجة الحرب في العراق، وارتفاع فاتورة الطاقة، شكلت ضغطاً على الاقتصاد الوطني، فوصل معدّل التضخّم عام 2008 إلى 15,2 في المئة، وهو أعلى مستوى تشهده البلاد منذ 1994.

أدّت هذه الأوضاع إلى الإضرار بأمن سورية الغذائي الذي كانت تفاخر به لسنوات طوال، حيث كانت بين قلّة من الدول المكتفية ذاتياً بمحصولها من القمح لأكثر من عشرين عاماً مضت، فإذا بالجفاف يضرب ثلاثة أرباع الأراضي المنتجة للقمح في سورية، مما جعل حصاد عام 2008 منخفضاً بمقدار 38 في المئة عن حصاد عام 2007.

تسريبات ويكيليكس

تضمّنت برقيات السفارة الأميركية في دمشق وفق ما أظهرته تسريبات ويكيليكس في الوثيقتين DAMASCUS94907 وDAMASCUS11107 تحليلاً للوضع الاقتصادي في سورية خلال العام 2007، بتأثير توجّه الدولة نحو «اقتصاد السوق الاجتماعي» الذي تم إقراره سياسياً في منتصف عام 2005. فقد لاحظت السفارة أن ارتفاع الطلب على الطاقة نتيجة الاستثمارات الجديدة، والانفتاح على استيراد السيارات بمعدلات قياسية بعد تقييد طويل، إضافةً إلى تهريب الوقود المدعوم حكومياً إلى بلدان مجاورة، شكلت ضغطاً على احتياطات البلاد من النقد الأجنبي وساهمت في زيادة الدين العام وأضعفت استقرار الليرة السورية.

أظهرت التسريبات أيضاً أن ارتفاع معدل التضخّم في سورية، مترافقاً مع الزيادات غير المسبوقة في أسعار العقارات نتيجة ارتفاع الطلب عليها، أسفر عن ارتفاع عام في الأسعار وتراجع القوة الشرائية للمواطنين.

من ناحية أخرى، أدّى انفتاح السوق السورية على المنتجات التركية والعربية والصينية بشكل غير مدروس إلى إلحاق الضرر بالصناعات المحلية، خصوصاً الصناعات النسيجية والغذائية والمفروشات، وتسبب ذلك في تراجع فرص العمل واستنزاف النقد الأجنبي.

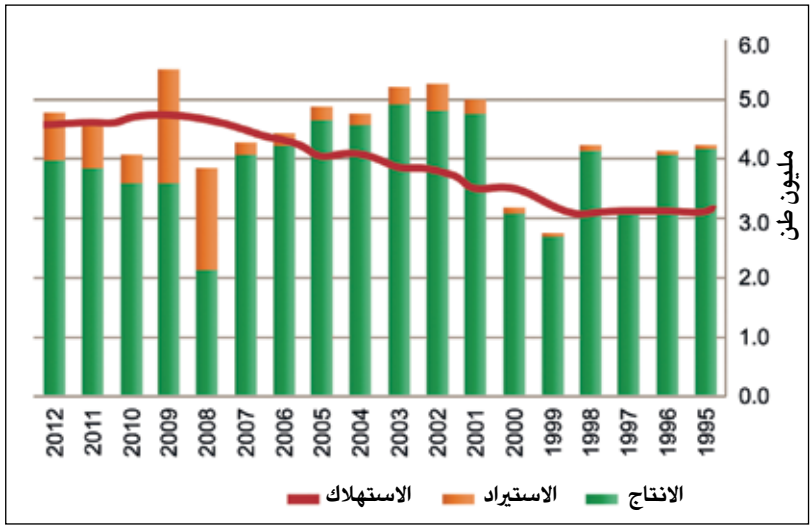
عند هذه المرحلة بدأت العوامل السياسية الاجتماعية بالتفاعل في ما بينها. فمع تراجع الدخل الوطني وضعف الإدارة، لم تعد الحكومة السورية قادرة على الإيفاء بواجباتها أمام المواطنين. فبدأت الأزمات بالظهور الواحدة تلو الأخرى. وكان أولها صعوبات الحصول على رغيف الخبز، ثم تفاقمت المشاكل مع أزمات المازوت (الديزل) والكهرباء والغاز والسكن وارتفاع الأسعار عموماً.

قامت الحكومة، تحت غطاء «التحول نحو اقتصاد السوق الاجتماعي»، برفع الدعم الحكومي عن الوقود بهدف إعادة توزيع الدعم على الفئات الأكثر فقراً حسب التصريحات الرسمية. لكنها فعلياً كانت تسعى إلى تغطية العجز المالي المتصاعد نتيجة استيراد المشتقات النفطية. وجاءت هذه المعالجة بنتائج خطيرة للغاية، فقد زادت من ارتفاع الأسعار على المواطن البسيط نظراً للعلاقة الطردية بين أسعار المشتقات النفطية وتكاليف النقل والإنتاج الزراعي والصناعي. وبنتيجة ارتفاع التكاليف فقدت الصناعة السورية ميزة التنافسية أمام البضائع المستوردة، وارتفعت معدلات البطالة إلى حدود غير مسبوقة.

مع ظهور هذه الأزمات، بدأت «النخب الانتهازية» في استغلال حاجات المواطن المتزايدة، وانتشرت ظاهرة التهريب على نطاق واسع. ومع تفشي البطالة وانقطاع الأرزاق وارتفاع الأسعار ازداد الفساد وتفاقمت الرشوة، وأخذت الفوارق الطبقية بالتعمق، وازداد الإحساس بغياب العدالة الاجتماعية.

الانتشار الواسع لظاهرة نابشي القمامة أجبر وسائل الإعلام السورية على تناولها، لكن بشكل سطحي لم يغص في الأسباب الحقيقية. هذه الظاهرة الاقتصادية الاجتماعية كانت تقرع جرس الإنذار بشكل مدوٍ لافتة إلى وجود مجتمع منقسم طبقياً، فيه الغني الذي يستهلك الأطايب والكماليات ويرمي بمخلفاتها في الحاويات، وفيه المعدم الذي يبحث عن هذه المخلفات ليعتاش هو وأسرته منها أو من بيعها.

تراجع إنتاج سورية من القمح عام 2008



رويترز

أطفال في مخيم للنازحين من كارثة الجفاف عام 2011 في منطقة جبل العرب في شرق سورية

في مجتمع يتكوّن بمعظمه من الشباب المتحمّس الذي لا يجد فرص عمل لائقة، ومع استشراء الفساد، في بلد يشتهر بتنوعه العرقي والطائفي، كان تفجّر الأوضاع في سورية مسألة وقت.

زوال الاستقرار كان متوقعاً

قبل 28 شهراً من تفجّر الحراك الشعبي في سورية، وجهت السفارة الأميركية في دمشق برقية سريّة عاجلة إلى وزارة الخارجية الأميركية وعدد من البعثات الديبلوماسية ووكالات الأمن الوطني والاستخبارات العسكرية والمركزية بتاريخ 26 تشرين الثاني (نوفمبر) 2008.

تضمّنت البرقية التي تم نشرها ضمن تسريبات ويكيليكس تحت رقم 08DAMASCUS847 معلومات موجزة عن «النداء حول الجفاف في سورية 2008» الذي أطلقه مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية بهدف جمع مساعدات لدعم المتضررين من آثار الجفاف. وتحت فقرة في البرقية بعنوان «احتمال حصول دمار اجتماعي وفقدان الاستقرار السياسي»، أشارت السفارة إلى تصريح وزير الزراعة السوري الدكتور عادل سفر أمام ممثلي الأمم المتحدة بأن التداعيات الاقتصادية والاجتماعية للجفاف «تفوق قدرة الدولة على التعامل معها». وأوردت البرقية توصيف ممثل الفاو للوضع على أنه «العاصفة الكاملة (Perfect Storm) التي اجتمعت فيها ظروف الجفاف مع الضغوط الاقتصادية والاجتماعية مما قد يؤدي إلى تقويض الاستقرار في سورية».

وأشارت البرقية إلى توقعات عبدالله بن طاهر يحيى ممثل منظمة الأغذية والزراعة (فاو) بحصول هجرة جماعية من المناطق الشمالية الشرقية التي يضربها الجفاف في سورية، مما قد يضاعف الضغوط الاجتماعية والاقتصادية القائمة ويؤدي إلى تقويض استقرار البلاد.

وقد أبدى يحيى خشيته من فشل نحو 15000 مزارع سوري في زراعة المحاصيل في موسم 2009، سواء لعدم وجود بذار نتيجة كارثة محصول 2008 أو بسبب ترددهم في اقتراض ثمن البذار نتيجة مخاوفهم من تكرار موجة البرد التي قضت على الشتول في موسم 2007 ـ 2008. ومما يعزز نظرة يحيى المتشائمة دخول عامل آخر على الموضوع هو زيادة سعر المازوت نتيجة استمرار الحكومة السورية بخفض الدعم المخصص لأسعار الوقود.

ونشرت صحيفة «فاينانشال تايمز» في 3 شباط (فبراير) 2010 تحقيقاً بعنوان «سورية قلقة من حصاد سيئ بسبب الجفاف» أعدّه أندرو إنغلاند عن الآثار الاقتصادية والاجتماعية الناتجة عن الجفاف. وتضمّن التقرير لقاءات مع عدد من المزارعين والخبراء، منهم عبدالله يحيى والخبير الاقتصادي السوري نبيل سكّر.

ما توقعه يحيى وصرّح عنه بشكل غير معلن توقعه أيضاً نبيل سكّر. فقد جاء في تحقيق إنغلاند: «لعبت فترات الجفاف بالفعل دوراً في خلق المتاعب السياسية في سورية. ويعيد السيد سكّر إلى الأذهان أن الجفاف عمّ في أواخر الخمسينات عندما كانت القومية العربية تمرّ في أوج ازدهارها وانضمّت سورية إلى مصر لتشكّلا الجمهورية

أسطورة «بعل» و«موت»

في كتابه الشهير «مغامرة العقل الأولى» الذي صدر عام 1976، يتناول المفكّر السوري فراس السوّاح أسطورة «هبوط بعل إلى العالم الأسفل». ففي آرام وفينيقيا كان بعل يمثّل قوى السحاب والمطر والندى مدعومة بقوة البرق والصاعقة والرعد، في حين تمثل قرينته عناة أو أنانا قوى الخصوبة.

ولأن قوى الخصوبة لا تستطيع أن تكون فاعلة من دون مساعدة الأمطار في الشتاء والندى في الصيف، فإن علاقة عناة ببعل لا تنفصم، ووثاقهما ضرورة لا غنى عنها للحياة الزراعية. ولقد غذت نوعية المناخ والطبيعة في سورية هذه الفكرة، حيث لا غنى عن الأمطار للزراعة، وحيث لا تشكّل الأراضي المروية بواسطة الأنهار إلا نسبة ضئيلة على عكس وادي النيل ووادي الرافدين، وحيث معظم الأراضي هي ملك لبعل يسقيها كيفما يشاء وعندما يشاء. ولذلك لا تزال «بعل» الكلمة المستعملة في سورية لوصف الأرض التي تسقى بمياه الأمطار فيقال إنها «أرض بعل».

في مقابل بعل كان هناك «موت»، سيّد العالم السفلي الذي يمثل مع مملكته الموت والجفاف والدمار والفوضى. وسيكون على هاتين القوتين الكبيرتين أن تتصارعا طويلاً قبل أن يُكتب لإحداهما الانتصار. وسيجد بعل نفسه في المعركة مراراً لا حصر لها، ففي كل سبع سنوات سينبري له «موت» ويتحداه، فيسلم بعل نفسه له ويهبط إلى العالم السفلي، ولكنه يعود منتصراً إلى الحياة بعد معركة عنيفة بين بعل وعناة من جهة و«موت» وأتباعه من جهة ثانية، وبهذا الانتصار تنبعث الطبيعة من جديد وتعود الأمطار لتروي الأرض المجدبة وترجع الحياة الزراعية إلى سيرتها الأولى.

وهكذا يخلص السوّاح إلى أن «هذه الأسطورة لا تهدف بالدرجة الأولى إلى تفسير الدورة الزراعية السنوية، بل إلى تفسير التناوب الدوري للخصب والجفاف الذي يميز مناخ المنطقة، والذي لا نزال حتى الوقت الحاضر في سورية نعاني من آثاره. ويبدو أن هذا التناوب كان واضحاً في أرض كنعان قديماً لدرجة كان يمكن معها حصره في سبع سنوات خصيبة تليها فترة من القحط تطول أو تقصر ثم تعود الحالة إلى سيرتها الأولى، وهكذا».

إلا أن دورات الجفاف والخصب المعاصرة أخذت تشهد تبدلاً بازدياد شدة فترات الجفاف وتواترها. وفي تشرين الأول (أكتوبر) 2011 نشرت الإدارة الوطنية الأميركية للمحيطات والجو (NOAA) دراسة تحليلية أكّدت فيها أن تغيّر المناخ الناتج عن البشر مسؤول إلى حد ما عن ازدياد تواتر الجفاف وشدته خلال الشتاء في منطقة البحر المتوسط، وقد عانت الأراضي المحيطة بالبحر في غضون السنوات العشرين الماضية 10 فصول شتاء هي الأكثر جفافاً من أصل 12 فصلاً الأكثر جفافاً التي شهدها العالم.

بيّنت الدراسة أن الجفاف الذي أصاب هذه المنطقة هو من الشدة والتكرار بحيث لا يمكن نسبه إلى التغيّرات الطبيعية وحدها، واقترحت أن غازات الدفيئة يمكن أن تكون مسؤولة عن نصف الزيادة الحاصلة في شدّة الجفاف وتكراره خلال الفترة من 1902 إلى 2010. ولكن ثمة أسباب أخرى لم تحددها الدراسة تساهم في ذلك، ومن الملاحظ وجود انحراف مفاجئ نحو الزيادة في ظروف الجفاف اعتباراً من سبعينات القرن الماضي.

وقد قامت NOAA بإعداد مخطط توضيحي لاتجاهات الزيادة أو النقصان في الهاطل المطري على الأراضي في حوض البحر المتوسط بين 1971 و2010، مقارنةً بالمعدل الوسطي خلال الفترة بين 1902 و2010. ويظهر المخطط تراجع الهاطل المطري بمقادير تزيد عن 50 ملليمتراً سنوياً في دول شرق المتوسط، وبشكل خاص في سورية ولبنان والأردن، وكذلك في جنوب تركيا واليونان ووسط إسبانيا والبرتغال وشمال المغرب.

العربية المتحدة. لكن الوحدة بينهما استمرت من 1958 إلى العام 1961 لتدخل سورية في فترة عدم استقرار. يعتبر السيد سكّر أن الجفاف والمتاعب الاقتصادية التي نتجت عنه ربما كانت عاملاً في زوال الوحدة، ويقول: الآن لدينا جفاف، وآمل ألا يفضي هذا إلى ظهور مشاكل سياسية».

الأسد: لدينا مشاكل وستكون لدينا هجرة

تشير جميع المعطيات إلى أن مخاطر الجفاف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية كانت معروفة للحكومة السورية، وبشكل خاص ما أظهره لقاء الرئيس السوري بشار الأسد مع صحيفة «وول ستريت جورنال» الذي نشرته في 30 كانون الثاني (يناير) 2011، قبل تفجّر الأوضاع بأسابيع قليلة.

اعتبر الأسد في هذا اللقاء أن مواجهة آثار الجفاف هي في طليعة أولوياته، مشيراً إلى أنه في بداية عهده «كان الاقتصاد هو الأمر الأكثر إلحاحاً، لأنك أينما ذهبت كان هناك فقر والوضع يزداد سوءاً يوماً بعد يوم. والآن لدينا خمس سنوات من الجفاف، وهذه هي السنة الخامسة حيث لا نملك ما يكفي من المياه، ولذلك سيكون لدينا إنتاج أقل من القمح. لقد اعتدنا تصدير القمح والقطن كل عام، ولكن هذا العام لدينا مشاكل وستكون لدينا هجرة. في هذا العام سيتأثر ثلاثة ملايين سوري من أصل 22 مليون سوري بالجفاف، ولذلك فإن هذه هي أولويتنا الآن».

وعاد الأسد ليؤكد على قضية الجفاف في جزء آخر من اللقاء عندما قال: «يجب أن نأخذ بعين الاعتبار أن 60 في المئة من مجتمعنا فلاحون، وبذلك فإن نحو 60 في المئة من اقتصادنا يعتمد على المياه، وعندما يكون لديك نقص في المياه يكون لديك نقص في النمو». وأضاف في المقابلة مع «وول ستريت جورنال»: «تعلم أنني كنت طبيباً وأتذكر أنه في العام 1992 ذهب أحد أصدقائي الأطباء إلى منطقة زراعية وعاش هناك، وعندما أتى لزيارتي سألته: كيف حال عملك؟ قال لي: ليس جيداً لعدم هطول الأمطار. قلت: كيف ذلك؟ أنت طبيب! قال: نتيجة عدم هطول الأمطار يؤجل الكثير من الناس كل شيء، بما في ذلك عملياتهم الجراحية، للسنة المقبلة. وهكذا تستطيع أن تتخيل كم يؤثر المطر في كل ناحية من اقتصادنا. إن أربع سنوات من الجفاف أثّرت في اقتصادنا على نحو مثير. لهذا السبب من الصعب أن أقول إن لدي خطة واضحة في كل شيء. كما ترى، هناك الكثير من العوامل المعقدة المؤثرة».

لكن الوقائع على الأرض ربما كانت أبعد من تصورات الأسد، وفق ما تظهره إحدى تسريبات ويكيليكس التي حملت الرقم 2105484 ضمن مجموعة «الملفات السورية».

تأثر الغطاء النباتي بالجفاف الذي أصاب منطقة الهلال الخصيب عام 2008

ففي رسالة بتاريخ 12 شباط (فبراير) 2011 وجّهها الأسد إلى وزير الدولة لشؤون رئاسة الجمهورية منصور عزّام وكان موضوعها «الموارد المائية وزراعة القطن أرقام مرعبة»، طلب منه التدقيق في ملف الزراعة والري بشأن رسالة وردته تؤكد دور الخطط الزراعية ولا سيما زراعة القطن في استنزاف المصادر المائية، بالإضافة إلى أن سد الطبقة، وهو أكبر سدود سورية على نهر الفرات، كان كارثة اقتصادية على البلاد.

وقد رأى مدير مركز دراسات الشرق الأوسط في جامعة أوكلاهوما الأميركية جوشوا لانديز أن الأسد التقط هذه الرسالة وقام بالاستفسار عن المعلومات الواردة فيها باعتبار أن «سورية كانت في خضم الجفاف الذي امتد لخمس سنوات، وهو علم بالأزمة المائية الكارثية التي تواجهها سورية وكان يحاول معرفة كيفية عكس الأمر. ولكن، كما حصل في العديد من المشاكل التي واجهتها سورية، فشل الأسد في التعامل مع هذه المسألة لأنها كانت تستلزم تكسير الكثير من البيض (أي تدمير العديد من النظم القائمة) والتفكيك المحتمل لنظامه وسيطرته».

في عين العاصفة

تم تقسيم سورية إلى ست مناطق استقرار زراعي بحسب معدل هطول الأمطار. على سبيل المثال، الأراضي التي يزيد فيها المعدل السنوي عن 600 مليمتر هي منطقة استقرار أولى وتشمل المناطق الساحلية والجولان، أما الأراضي التي يقل فيها المعدل عن 200 مليمتر سنوياً فهي منطقة استقرار خامسة وتشمل معظم أراضي البادية والمناطق الشرقية.

في تصريحه إلى مجلة «سيريا توداي» المنشور بتاريخ 26 كانون الثاني (يناير) 2012، أشار وزير الزراعة السوري جورج صومي إلى وجود دراسة لوضع الجفاف سورية تم إنجازها بتحليل الهطول المطري على مدى 45 عاماً، من خلال استقراء أرقام 450 محطة رصد جوي. وقد بينت أن منطقة الاستقرار الرابعة، التي تتصف بمعدل هطول مطري يتراوح بين 200 و250 مليمتراً سنوياً واحتمالية هطول مقدارها 50 في المئة قد امتدت باتجاه منطقة الاستقرار الثانية. وهذا يدل على أن منحى الهطول المطري يعطي مؤشرات حول توسع المناطق الجافّة إلى منطقتي الاستقرار الثالثة والثانية وبشكل خاص في المنطقة الشمالية الشرقية من سورية.

عام 2007، توقع تقييم مفصّل لمستقبل منطقة الهلال الخصيب في ظل تغير المناخ أن يهبط تدفق نهر الفرات بنسبة 73 في المئة. وحذر أكيو كيتو، من معهد أبحاث الأرصاد الجوية في اليابان الذي أعد التقرير، من أن «الهلال الخصيب القديم سوف يزول خلال هذا القرن، وقد بدأت عملية الزوال فعلاً».

الجفاف الذي أصاب منطقة الهلال الخصيب ترك أثره على المياه الجوفية أيضاً. فقد أظهرت دراسة جديدة تم نشرها في شباط (فبراير) 2013 ضمن مجلة «أبحاث المصادر المائية»، التي يصدرها الاتحاد الجيوفيزيائي الأميركي، أن أجزاء من تركيا وسورية والعراق وإيران على امتداد حوضي الفرات ودجلة فقدت 144 كيلومتراً مكعباً من مخزوناتها المائية العذبة خلال سبع سنوات اعتباراً من العام 2003، وهذا يعادل كمية المياه في البحر الميت. وعزا معدّو الدراسة نحو 60 في المئة من هذه الخسارة إلى ضخ المياه الجوفية، خصوصاً نتيجة الجفاف الذي أصاب المنطقة.

لكن تكرار موجات الجفاف واشتدادها في سورية لا يمكن نسبهما بشكل كامل إلى تغير المناخ العالمي. فقد أدّت الأنشطة البشرية في سورية منذ مطلع القرن الماضي إلى تراجع الغطاء النباتي وزوال معظم الغابات وانتشار التصحر، نتيجة تملح التربة والانجراف الريحي والمائي واستنزاف موارد المياه السطحية والجوفية بشكل غير عقلاني وسوء إدارة الأراضي الزراعية والمراعي. ويمكننا أن نسجّل خلال المئة عام الماضية ثلاثة أنشطة بشرية أساسية نعتقد بوجود أثر معتبر لها على تغيّر المناخ في سورية، وهي: القضاء على غابات الجبال التدمرية وجبال لبنان الشرقية، وتجفيف مستنقع الغاب، والمشاريع المائية على نهر الفرات. (راجع المقال المرافق ص 28-29).

من التالي؟

بدأت تظهر تحليلات كثيرة تعتبر سورية حالة نموذجية عن مساهمة تغيّر المناخ - مع مجموعة من العوامل الاجتماعية والسياسية - في نشأة الصراع المسلّح وتطوره. بل إن البعض يعتبر أن جميع التحركات الشعبية التي شهدتها دول الربيع العربي تأثرت بالتغير المناخي بشكل أو بآخر.

إن مخاطر عدم الاستقرار الاجتماعي والسياسي التي ينطوي عليها تغيّر المناخ، كما ظهر في الحالة السورية، جعلت الرئيس الأميركي باراك أوباما يتجاوز الكونغرس ليصدر أمراً تنفيذياً في تشرين الثاني (نوفمبر) 2013 بتشكيل فريق عمل للتأهب ورصد تأثيرات التغيّر المناخي بهدف تحديد احتياجات المجتمعات المحلية المتضرّرة. كما تضمّن هذا الأمر التنفيذي تعليمات إلى الوكالات الفدرالية بتحديث البرامج والسياسات لإعادة تأهيل المجتمعات المتضرّرة، وإدارة الموارد المائية والأراضي بما يتناسب مع التخفيف من آثار التغيّر المناخي، وتوفير المعطيات والمعلومات والتخطيط لمواجهة المخاطر ذات الصلة.

وكما ذكرنا سابقاً، قد تستطيع المجتمعات المتقدمة اقتصادياً والمستقرة سياسياً التعامل مع المتغيّرات البيئية القاسية والتكيّف معها، على عكس المجتمعات التي تتهددها

عوامل صراع أخرى. وإذا أخذنا في الاعتبار «المسارات المحتملة لنشوء الصراعات المسلحة نتيجة التغيّر المناخي»، نجد أن العديد من الدول مؤهّلة لتشهد حراكاً شعبياً مدفوعاً بالعوامل البيئية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية الخاصة بكل دولة.

إن دولاً مثل هندوراس وميانمار ونيكاراغوا وبنغلادش وفيتنام والفيليبين ومنغوليا وغواتيمالا هي من بين أكثر دول العالم التي عانت من التغيّر المناخي خلال الفترة بين 1993 و2012.

أما في منطقة الشرق الأوسط، فتعاني إيران بشكل خاص من مشاكل عميقة ترتبط بالتغيّر المناخي، ولا سيما ما يتصل بانخفاض منسوب المياه الجوفية وجفاف البحيرات الطبيعية والتصحر، إلى درجة جعلت وزير الزراعة الإيراني السابق عيسى قلانطري يصرّح بأن «مشكلة المياه التي تتهددنا هي أكثر خطورة من إسرائيل والولايات المتحدة والنزاعات السياسية، إنها مسألة بقاء الأمة، فأرض إيران تصبح غير صالحة للسكن».

ويزيد الوضع الاقتصادي من مخاطر عدم الاستقرار في إيران. ويوجز قلانطري التحديات الصعبة التي يواجهها الرئيس روحاني إذ «يرث بلداً فرغت مخازنه وموانئه وخزانته ومصرفه المركزي». فهل يكفي انتخاب رئيس من المعارضة الإصلاحية لإدارة إيران تحت وطأة الأزمات التي تتراكم عليها، إضافة إلى خطوات التسوية مع الغرب في ما يخص البرنامج النووي، لتفادي ما لا تحمد عقباه؟

وهناك العراق، الذي تتطور أزماته إلى صراع مسلح نشهده حالياً. موضوعياً، ما سبق عرضه عن سورية يصلح بشكل كبير لشرح ما يحصل في العراق.

البلد الثالث الأكثر عرضةً لمخاطر تغيّر المناخ في الشرق الأوسط هو الأردن الذي، وفق ما صرّح به الملك عبدالله الثاني لصحيفة «الحياة» في حزيران (يونيو) 2013، «يتحمل عبئاً هائلاً يتمثل في الضغط على البنية التحتية والموارد الطبيعية، خاصةً المياه والطاقة. والأهم الصدمات التي يتسبب بها تدفق اللاجئين للاقتصاد الوطني، مثل التشوهات في سوق العمل ومزاحمة الأردنيين على المتوفر من الفرص، فضلاً عن التعليم والرعاية الصحية».

في الأردن، الذي يعاني أصلاً من ندرة المياه الصالحة للزراعة والشرب ومحدودية الموارد الطبيعية والاقتصادية، أصبحت قضية اللاجئين إليه تشكل واقعاً ضاغطاً قد يتسبب في خلق أزمات جديدة تؤثر على الاستقرار العام للبلاد وفقاً لمخطط «المسارات المحتملة لنشوء الصراعات المسلحة نتيجة التغيّر المناخي» كما سبق عرضه. وهذا يفسّر بشكل صريح مضمون رسالة الحكومة الأردنية إلى الدول الأعضاء في مجلس الأمن الدولي تحيطهم علماً بأن موضوع اللاجئين السوريين بات يشكل تهديداً للأمن القومي الأردني.

إن موسم الشتاء الحالي، الذي قارب على نهايته، يبدو في سوء موسم شتاء 2007–2008 من حيث الجفاف وقلة الهاطل المطري، الأمر الذي ينذر بعواقب اقتصادية واجتماعية قاسية لا يمكن التخفيف من مخاطرها إلا بمبادرات فاعلة وذات تأثير معتبر على معيشة المواطنين. وبغير هذه المبادرات الجريئة قد يجد الربيع العربي طريقه إلى الشعوب العطشى إلى الماء والعدالة الاجتماعية. ■

3 نشاطات بشرية غيرت مناخ سورية

هناك العديد من العوامل البشرية التي ساهمت في تغير المناخ في سورية واشتداد دورات الجفاف التي أصابتها وازدياد تواترها وارتفاع مخاطرها. في ما يأتي ثلاثة عوامل أدّت منذ مطلع القرن الماضي إلى تراجع الغطاء النباتي وزوال معظم الغابات وانتشار التصحر والجفاف

تعرية غابات الجبال التدمرية وجبال لبنان الشرقية

يروى أن الخليفة هارون الرشيد كان يأتي مصطافاً تحت ظلال الأشجار في الطريق من بغداد إلى الرصافة في بادية الشام قرب الرقة. وتشير المصادر التاريخية إلى أن مساحات واسعة من أراضي بادية الشام كانت مغطاة بالغابات حتى وقت قريب، بما في ذلك آلاف الهكتارات من غابات البطم في جبل البلعاس والشاعر وعبدالعزيز واللجاة. فكيف تم القضاء على هذه الغابات؟

في كتابه «جولة أثرية في بعض البلاد الشامية» الذي صدرت طبعته الأولى عام 1934، يصف أحمد وصفي زكريا قطع الأشجار في جبل البلعاس في الثلث الأول من القرن العشرين، متوقعاً النتائج، حيث كتب: «إلا أن يد القطع والاستئصال نالت منها ويا للأسف، وبعُدت المسافة بين الشجرة والثانية مئات الأمتار، وما برح أهل سلمية وعقيربات وضواحيها يقطعون أحطاب هذه الأشجار وينقلونها على عجلاتهم وجمالهم ويبيعونها في حمص وحماة وسلمية، ناهيك عما يحرقه الأعراب الذين ينزلون فيه (جبل البلعاس) في فصل الشتاء أو يمرون به أثناء التشريق والتغريب، مما يقدر مجموعه في كل عام بأربعين ألف قنطار ونيف (نحو ستة آلاف طن من الأخشاب). وقد خلا معظم الهضاب الغربية في البلعاس من أشجاره بسبب هذا القطع المستمر ولا رادع ولا وازع. وسوف لا يمضي على

جبال لبنان الشرقية

تربية الأغنام
في بقايا غابات
الجبال التدمرية

ما رأيت عشرون سنة حتى يتجرد هذا الجبل الجميل من أشجاره بالكلية، كما تجرد جبل الشومرية (منطقة المخرم في حمص) وجبل القلمون (سلسلة جبال لبنان الشرقية في منطقة القلمون بريف دمشق) وغيرها من جبال الشام، فاختل نظام الأمطار وتوالت أعـوام المَحْل من جـراء هذا التجريد والتخريب».

ويضيف زكريا في كتابه الآخر «عشائر الشام»، الذي صدرت طبعته الأولى عام 1945، أن شركة نفط العراق IPC ساهمت أيضاً في تجريد جبال البادية الشامية من أشجارها: «... وما فعله عمّال شركة النفط العراقية حينما كانت تمد أنابيبها في سنة 1351 هـ (1930 م) وبعدها وترسل سيّاراتها ومناشيرها الميكانيكية تفتك بتلك الأشجار العظيمة التاريخية فتكاً ذريعاً».

إلى ذلك، أدّى مدّ الخط الحديدي الحجازي بين دمشق والمدينة المنورة خلال الفترة 1900 ـ 1908 إلى قطع أعداد كبيرة من الأشجار لاستخدام أخشابها عوارض للسكة الحديد، ولاحقاً كحطب لتشغيل القطارات، مما أدى إلى تراجع الغطاء الشجري على طول مسار الخط كما هي الحال في غابات جبال لبنان الشرقية التي تضم أشجار السنديان واللزاب والملول والبلوط والزعرور.

وأدّت الحرب العالمية الأولى (1914 ـ 1918) وانتشار المجاعة وغزو أسراب الجراد اعتباراً من ربيع 1915 إلى ازدياد التحطيب كمصدر للرزق، كما أصبح قطع الأشجار سياسة خلال الحرب لتدفئة جنود الجيش العثماني.

تجفيف مستنقع الغاب

تقع منطقة الغاب وطار العلا غرب مدينة حماه على مسافة خمسين كيلومتراً، يحدّها من الشمال جسر الشغور في محافظة إدلـب ومـن الغرب سلسلة الجبال الغربية في محافظة اللاذقية ومن الجنوب مصياف. تُعد هذه المنطقة من أهم البقاع الإنهدامية في سورية، حيث بدأت عملية خسف هذا الغور في عصر البليوسين المبكر واستمرت عبر الرباعي وما زالت مستمرة.

نتيجة وجود «العتبة البازلتية» التي كانت تشكل سداً طبيعياً قرب قرية القرقور في الناحية الشمالية من منطقة الغاب، كان قسم من أراضيها مغموراً بالمياه، مما شكّل مستنقعاً من مياه نهر العاصي وينابيع المنطقة الغزيرة والأمطار شتاءً. وكان طول المستنقع الأقصى يتراوح بين 60 و70 كيلومتراً وعرضه الأقصى بين 12 و15 كيلومتراً بمساحة مغمورة قدرها 35 ألف هكتار من أصل 141 ألف هكتار هي كامل مساحة منطقة الغاب وطار العلا.

برزت فكرة تجفيف الغاب في العهد الروماني حين تم تحويل مجرى نهر العاصي في القسم الأسفل من الغاب بفتح قناة مستقيمة شمال القرقور طولها 1100 متر. لكن الفكرة لم تنفذ كلياً، وبرزت من جديد خلال حكم السلطان عبدالحميد أواخر العهد العثماني، لكنها أيضاً لم تكتمل، إلى أن تم إحداث مؤسسة لإدارة مشروع الغاب عام 1951 بعد حصول سورية على استقلالها.

في نيسان (أبريل) 1952 قامت مؤسسة إدارة مشروع الغاب بإجراء الدراسات اللازمة لتجفيف مستنقع الغاب. وبنتيجة هذه الدراسات تم استكمال كسر العتبة البازلتية في القسم الأسفل من الغاب عام 1956 بعرض 11 ـ 30 متراً وعمق 4 ـ 6 أمتار، وتم تصريف المياه تماماً عام 1958. فتحول مستنقع الغاب إلى سهل خصب تم توزيع أراضيه لاحقاً على الفلاحين عام 1969 بموجب قانون الإصلاح الزراعي.

على رغم النتائج الاقتصادية والاجتماعية الكبيرة لتجفيف مستنقع الغاب، إلا أنه أدى إلى انخفاض كبير في الرطوبة النسبية في وسط البلاد نتيجة انخفاض معدل التبخر، مما جعل مناخ المنطقة شبه جاف صيفاً. كما أدّى التجفيف إلى تراجع تغذية الطبقة العليا من المياه الجوفية الصالحة للزراعة والشرب التي تمتد على عمق 50 ـ 70 متراً عن سطح الأرض، وتحتها طبقة المياه الجوفية الغنية بالمياه

الكبريتية. وقد امتد هذا التأثير على مساحة تصل إلى 100 كيلومتر شرقاً ولأكثر من 125 كيلومتراً جنوباً وشمالاً. وهذا يعني أن أضرار الجفاف من نقص المياه الجوفية وانخفاض الرطوبة الجوية يعادل ثلاثة أضعاف مساحة سهل الغاب وطار العلا، أي نحو 425 ألف هكتار.

ظهرت آثار تجفيف مستنقع الغاب خلال المراحل الأولى من تنفيذ المشروع، حيث تراجع هطول الأمطار اعتباراً من منتصف الخمسينات ولعدة أعوام متتالية في المناطق الوسطى والشرقية من البلاد، وتحديداً شرق حماة حتى وادي العزيب وأثرية على أطراف البادية السورية. وعمّ الجفاف مما أدى إلى القحط وعدم نمو المحاصيل البعلية من قمح وشعير، ويباس الأشجار والشجيرات، وعدم تجدد النباتات الرعوية السنوية. فانعكس ذلك على الثروة الحيوانية ونفوق أعداد كبيرة من الأغنام، وعم الفقر والعوز في وسط البلاد مما استدعى طلب المساعدات الغذائية من الخارج.

وتتميز تربة سهل الغاب بأنها رسوبية لحقية، كما هي التربة في الأراضي المجاورة لنهري الفرات والخابور. وتجود في هذا النوع من الترب معظم أنواع الزراعات إذا توفر لها الري الكافي. والواقع أن الأراضي الرسوبية اللحقية هي التي تزود العالم بمعظم الإنتاج النباتي، ولكن تجب مراقبتها إذ أن الملوحة غالباً ما ترافق استثمار هذه الأراضي في المناطق الجافة. وهذا ما حدث فعلاً في الغاب وحوضي الفرات والخابور، حيث انتشر تملّح الأراضي نتيجة قلة مياه الري وضعف تصريفها وارتفاع درجات الحرارة، مما أدى إلى صعود الأملاح وتركزها في الطبقة السطحية من التربة بسبب التبخر والخاصية الشَعْرية (capillarity).

في دراسة علمية نُشرت عام 2012، بيّن باحثون من جامعة تشرين والهيئة العامة للبحوث الزراعية أن العجز المائي الحالي في الموازنة المائية لسهل الغاب يبلغ 137 مليون متر مكعب في السنة. وهو ناتج عن خفض تدفق نهر العاصي إلى النصف نتيجة بناء السدود عليه، إلى جانب تغيير الخواص المائية والبيئية لحوض العاصي بفعل تجفيف مستنقع الغاب ومشاريع الري التي تبعته، وانخفاض كفاءة شبكات الري إلى 40 في المئة بسبب قدمها، وازدياد الطلب على المياه لأغراض الزراعة والصناعة، وازدياد حفر الآبار الارتوازية حيث يوجد أكثر من 5200 بئر عاملة في العاصي الأوسط، ما أدى إلى انخفاض غزارة تدفق الينابيع وجفاف بعضها وانخفاض منسوب المياه الجوفية.

المشاريع المائية على نهر الفرات

كانت ضفاف نهر الفرات، بالإضافة إلى ضفاف نهر دجلة، وما بينهما، المهد الأساسي لابتكار الزراعة المروية قبل نحو 12 ألف عام. كما مارست الشعوب المقيمة على ضفافه صيد الأسماك والنقل النهري والتجارة البينية. وتتابعت الأنشطة البشرية الاقتصادية وبنيت آلاف المدن والقرى على تلك الضفاف عبر آلاف السنين.

هناك خمسة سدود على الفرات ضمن الأراضي السورية. وقد بدأ إنشاء أهمها، وهو سد الطبقة أو سد الثورة، عام 1968 وتم الانتهاء من بنائه عام 1973، محتجزاً خلفه بحيرة اصطناعية كبيرة اسمها بحيرة الأسد تقع في محافظة الرقة قرب مدينة الثورة، تستوعب كمية من المياه تصل إلى 11,6 بليون متر مكعب قبل مدينة الرقة.

مشاريع مائية على نهر الفرات

وتعود أهمية حوض الفرات إلى كون أراضيه الزراعية تشكّل ما يزيد عن 55 في المئة من المساحات المروية في سورية، يعمل فيها أكثر من 50 في المئة من القوى العاملة في الزراعة. وتمثل موارده المائية أكثر من 60 في المئة من مجمل الموارد المائية السورية.

إلا أن سوء سياسات التخطيط الزراعي، ولا سيما إدخال زراعة القطن كمحصول صيفي، وضعف إدارة مياه الري وخصوصاً الضياع من شبكات الري بنسبة تتراوح بين 55 و60 في المئة واستخدام أسلوب الغمر وسوء تصريف المياه الفائضة، وحجز السدود للطمي الخصب ومنع وصوله إلى الأراضي الزراعية، إضافةً إلى سرعة الرياح التي ساهمت في حركة الحبيبات الرملية على مدار السنة نتيجة جفاف التربة وتفككها بسبب الحراثة وانحباس المطر، قادت جميعها إلى تملّح التربة وإفقار الأراضي الزراعية وتصحّرها، وانعكست في هجرة المزارعين لأراضيهم.

وتشير تقارير مديرية حوض الفرات إلى أن نسبة خروج الأراضي من الاستثمار الزراعي بسبب الملوحة الزائدة تبلغ نحو 17,6 في المئة، وأن نسبة الأراضي الشديدة الملوحة تشكل 50,4 في المئة من الأراضي المتملّحة.

إلى جانب مشكلة التملح، يواجه حوض الفرات في الأراضي السورية مشكلة خطيرة هي انخفاض تدفق النهر بشكل كبير نتيجة السدود التي أنشأتها تركيا ضمن مشروع جنوب شرق الأناضول GAP. فقد كان تدفق النهر حتى عام 1975 بحدود 1000 متر مكعب في الثانية، فانخفض إلى 480 متراً مكعباً في الثانية عام 1989. وقد انخفض إلى أدنى من ذلك مؤخراً، إذ يُعد تصريف النهر وفق الدفق من جرابلس عام 2009 البالغ 416 متراً مكعباً في الثانية هو الأسوأ منذ العام 2000. ■

«أفد» في مناقشات الجمعية العمومية للأمم المتحدة حول المياه والطاقة

نجيب صعب: الكفاءة والطاقة المتجددة والتعاون العربي طريق المستقبل

William Bly

نجيب صعب (الى اليمين) مخاطباً الجمعية العمومية للأمم المتحدة

عرض الأمين العام للمنتدى العربي للبيئة والتنمية نجيب صعب تحديات المياه والطاقة في المنطقة العربية، في دورة خاصة عقدتها الجمعية العمومية للأمم المتحدة. وهو شارك في هذه المناقشات الرفيعة المستوى ممثلاً للمنطقة العربية، بدعوة من رئيس الجمعية العمومية جون آش. افتتح المناقشات الأمين العام للمنظمة الدولية بان كي مون، الذي حدد سنة 2030 موعداً لتأمين وصول المياه وخدمات الطاقة إلى جميع سكان العالم. وقال ان 800 مليون شخص يفتقرون اليوم الى المياه، وبليونين ونصف البليون الى شبكات الصرف الصحي، بينما لا تصل خدمات الكهرباء الحديثة الى بليون ونصف البليون. وحضر وزراء وسفراء ورؤساء منظمات دولية، الى جانب البعثات المعتمدة لدى الأمم المتحدة. وقد تمحور النقاش حول تحقيق أهداف التنمية للألفية.

قدم نجيب صعب عرضاً عن الترابط بين المياه والطاقة، استناداً الى تقارير المنتدى العربي للبيئة والتنمية. وهو شرح العلاقة الفريدة بين الطاقة والمياه في المنطقة العربية، حيث أنها الأكثر جفافاً وفقراً في المياه من جهة، والأكثر غنى بالثروات النفطية كما بإمكانات الطاقة الشمسية من جهة أخرى. وأوضح أن بعض الدول العربية المصدرة للنفط تستخدم نصف إنتاجها من الطاقة لتحلية المياه وضخها وتوزيعها، وقد لا يبقى لها ما تصدره إذا لم تتخذ اجراءات سريعة لضمان ترشيد الاستهلاك محلياً.

وأكد أن أمام الدول العربية فرصة لتصدير الطاقة المتجددة الى جانب النفط والغاز، والوفاء بحاجاتها من المياه، عن طريق تعزيز الكفاءة والتخطيط المتوازن والتعاون الإقليمي.

وفي حوار عقب إلقاء كلمته، شارك فيه مندوبو لبنان والسعودية وقطر ومصر والمغرب وليبيا والهند والدنمارك والبرازيل وباكستان، أكد صعب انه باعتماد معايير الكفاءة والاستخدامات الأنظف، يمكن تحويل النفط أيضاً الى طاقة مستدامة للمستقبل. ودعا الى إدخال الصناعة في أهداف التنمية عن طريق خفض استهلاك الطاقة والمياه بنسبة 20 في المئة خلال عشر سنين تتم زيادتها تدريجاً.

واختتم النقاشات نائب الأمين العام للأمم المتحدة يان إلياسون، الذي أعلن عن قمة تعقدها المنظمة الدولية في أيلول (سبتمبر) المقبل لبحث أهداف التنمية لما بعد سنة 2015.

«أفد» يوقع اتفاقية مع الصندوق الإيطالي ويشارك في «أسبوع أبوظبي للاستدامة»

من اليمين: الزيودي، رومانو، صعب، استاراس

وقّع المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) وصندوق الوديعة الإيطالي مذكرة تفاهم لتطوير حلول اقتصادية خضراء في المنطقة العربية. ويأتي هذا في إطار برنامج «منتدى الأعمال للنمو الأخضر» الذي أطلقته وزارة البيئة الإيطالية.

وقّع الاتفاق أمين عام «أفد» نجيب صعب ورئيسة صندوق الوديعة ستيفانيا رومانو، خلال حفل استضافه الجناح الإيطالي في القمة العالمية لطاقة المستقبل في أبوظبي. وحضر المناسبة السفير الإيطالي جورجيو استاراس، ومدير الطاقة وتغير المناخ في وزارة الخارجية الإماراتية الدكتور ثاني الزيودي، ومديرة التنمية المستدامة والإنتاجية في «الاسكوا» رلى مجدلاني.

وكان المنتدى العربي للبيئة والتنمية شارك في «أسبوع أبوظبي للاستدامة» (18–25 كانون الثاني / يناير)، الذي شهد الدورة الرابعة للوكالة الدولية للطاقة المتجددة والقمة العالمية لطاقة المستقبل والقمة العالمية للمياه. وفي كلمة افتتاحية في قمة المياه، قال نجيب صعب إن «المياه المجانية هي مياه مهدورة، والدعم الكبير لخدمات المياه هو السبب الرئيسي لتدني الكفاءة والاستهلاك المفرط والتلوث المتزايد والتدهور البيئي»، منبهاً إلى أن معظم الدعم يذهب الى الأغنياء وليس الفقراء. ودعا إلى إدارة صحيحة للمياه تعتمد خططاً سليمة للتسعير وفق الشرائح، تلبي الكفاءة الاقتصادية والعدالة الاجتماعية معاً.

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

اللجنة التنفيذية لـ «أفد» تجتمع في دبي وتختار عمّان للمؤتمر السنوي السابع

عقدت اللجنة التنفيذية للمنتدى العربي للبيئة والتنمية اجتماعاً مشتركاً مع لجنة تنمية الموارد، وذلك في 6 شباط (فبراير) بضيافة السيد مارون سمعان في مقر شركة «ألكازار» في دبي. ترأس الاجتماع رئيس اللجنة التنفيذية الدكتور عبدالرحمن العوضي، وشارك فيه رئيس مجلس الأمناء الدكتور عدنان بدران.

افتتح الدكتور بدران بكلمة دعا فيها الجميع الى العمل على تحصين التجربة الفريدة للمنتدى كمركز للفكر العلمي المستقل، لتحقيق مهمته في دعم السياسات والبرامج البيئية الضرورية لتنمية العالم العربي استناداً الى العلم والتوعية.

وبعدما نوه الدكتور العوضي بالتنوع الذي يتميز به المنتدى والمصداقية التي حصل عليها في جميع الأوساط، قدم الأمين العام نجيب صعب عرضاً لأبرز المستجدات، موضحاً أن التقرير السنوي للعام 2013 حظي باهتمام كبير في المنطقة، حيث تم تقديمه خلال الشهور الثلاثة الأخيرة بعد صدوره في ثمانية اجتماعات وزارية ومؤتمرات إقليمية رفيعة المستوى، ووصفه وزراء ومسؤولون بأنه التقرير العربي الأكثر شمولاً وتوازناً عن الطاقة المستدامة. وتم الاتفاق مع لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا) على التعاون في إعداد تقرير «أفد» لسنة 2014 حول الأمن الغذائي، حيث ستقدم «الاسكوا» دعماً فنياً وتستضيف جلستين تشاوريتين إقليميتين حول التقرير. كما تم توقيع عقد مع صندوق الوديعة الإيطالي للتعاون في البرنامج الإقليمي للإقتصاد الأخضر الذي تدعمه وزارة البيئة الإيطالية. ويستضيف الصندوق الكويتي للتنمية في أيار (مايو) اجتماعاً تشاورياً للخبراء والمسؤولين لبحث مسودة تقرير «أفد» عن الأمن الغذائي. وتم مع مجموعة التركي السعودية إعداد طبعة خاصة من دليل «البيئة في المدرسة» الذي أصدره المنتدى، وذلك بطلب من شركة أرامكو لتوزيعه على

أكرم مكناس مع بعض المشاركين أمام متحف دبي للصور المتحركة

مدارس سعودية، كما تم إصدار طبعة من الدليل في الجزائر.

وناقشت اللجنة بنود جدول الأعمال التي اشتملت على: ترشيح أعضاء جدد لمجلس الأمناء، تنمية الموارد، اجراءات إعداد التقرير السنوي عن وضع البيئة العربية لسنة 2014 حول موضوع الأمن الغذائي، ومكان انعقاد المؤتمر السنوي. وقد اتخذت اللجنة القرارات المناسبة في جميع المواضيع، واختارت العاصمة الأردنية عمّان لعقد مؤتمر «أفد» السنوي السابع خلال تشرين الثاني (نوفمبر) 2014.

وزار المشاركون متحف دبي للصور المتحركة Dubai Moving Image Museum بدعوة من مؤسسه عضو مجلس الأمناء أكرم مكناس، الذي استضاف الجميع الى مأدبة غداء في مقر شبكة الشرق الأوسط للإعلام MCN التي يرأسها.

«أفد» و«البيئة والتنمية» يقدمان جوائز مسابقة «صفحة بيئية على فيسبوك»

أقام المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) في مقره في بيروت حفل توزيع جوائز للمدارس اللبنانية الفائزة في مسابقة «صفحة بيئية على فيسبوك» التي فازت فيها عشر مدارس من خمسة بلدان عربية. وقد حصل كل فريق على جهاز كومبيوتر محمول، مع مجموعة كتب بيئية لكل طالب ومكتبة بيئية لكل مدرسة. المدارس اللبنانية الفائزة هي: دار الحنان للأيتام في المنارة (البقاع الغربي) وثانوية العرفان في صوفر وثانوية قصر الثقافة الحديثة في بيروت ومدرسة أمجاد في الشويفات.

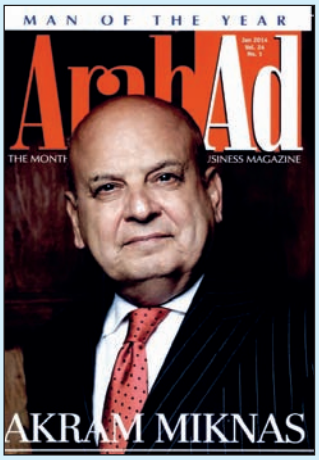
شاركت في المسابقة أكثر من مئتي مدرسة، وصلت 27 منها إلى التصفيات، وساهم آلاف الطلاب من جميع البلدان العربية في تفعيل الصفحات. وفازت بالمراتب العشر الأولى مدارس من لبنان والإمارات والجزائر والأردن واليمن. ويمكن عند استخدام كلمة AFEDecoschool ضمن محرك البحث على صفحة فيسبوك الاطلاع على الصفحة الخاصة بكل مدرسة.

430 ألفاً متابعو «البيئة والتنمية» على «فيسبوك»

في أقل من سنة نجحت صفحة «البيئة والتنمية» على موقع التواصل الاجتماعي فيسبوك بحشد أكثر من 430 ألف متابع نظراً لأهمية الأخبار البيئية والمعلومات العلمية والثقافية التي تقدمها. وبذلك تكون الصفحة البيئية العربية الأولى من حيث عدد المتابعين. وهي تقدم لمتابعيها أبرز الأخبار من موقع المجلة afedmag.com الذي يعرض أحدث الأخبار والقضايا البيئية العربية والعالمية.

يمكن الانضمام الى متابعي صفحة المجلة البيئية الأولى في العالم العربي على الرابط: https://www.facebook.com/Afedmag

أكرم مكناس رجل الإعلان العربي لسنة 2014



تم اختيار أكرم مكناس، عضو مجلس الأمناء في المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) رجل الإعلان العربي لسنة 2014. وهو رئيس شبكة الشرق الوسط للاعلام (MCN) التي تملك LOWE الشرق الأوسط، ويبر شاندويك العضو في «أفد»، مبادرة، ماجنا، الحائزة على جوائز كبرى.

أفيردا لممارسات مسؤولة في إدارة النفايات

خلال معرض «إيكو ويست» ضمن فعاليات أسبوع أبوظبي للاستدامة (18-25 كانون الثاني/ يناير)، تحدث مالك سكر، الرئيس التنفيذي لشركة أفيردا، عن الزيادة السريعة للتعداد السكاني في المنطقة وزيادة النفايات التي ستترتب عنها خلال السنوات المقبلة. فمع حلول نهاية هذا العقد، ستبلغ الزيادة السكانية في منطقة الخليج معدل 30 في المئة. لذا من الضروري تعزيز وتشجيع الممارسات المستدامة المطلوبة للتعامل مع الزيادة الهائلة في حجم النفايات.

وتولد منطقة الخليج أكثر من 85 مليون طن من النفايات سنوياً. وتساهم أفيردا، المزود للحلول البيئية العالمية وخدمات إدارة النفايات، في زيادة التوعية بالحاجة الملحة إلى تطبيق ممارسات مستدامة لإدارة النفايات.

وتقدم الشركة محفظة شاملة من الخدمات تشمل تنظيف الشوارع وجمع النفايات ومعالجتها والتخلّص منها وإعادة تدويرها، فضلاً عن تحويل النفايات غير القابلة للتدوير والتخلص منها بممارسات تتسم بالمسؤولية. كما تعمل الشركة في مجال تطوير الحلول الخاصة بالمياه ومياه الصرف الصحي والنفايات الصلبة في القطاعات العامة والسكنية والتجارية والصناعية.

أفيردا عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

عضو جديد: الجمعية الأردنية لحماية البيئة

انضمت الجمعية الأردنية لحماية البيئة الى عضوية المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) عن فئة المجتمع المدني.

وهي منظمة غير ربحية تعمل على المستوى الوطني، للمساهمة في حماية عناصر البيئة واستدامتها، وفي التنمية المتكاملة لتحسين نوعية الحياة.

تسعى الجمعية إلى حماية البيئة الأردنية ورعايتها، والمحافظة على الموارد الطبيعية، من خلال: المراقبة والرصد لأهم القضايا والفعاليات البيئية، المشاركة في استراتيجيات وبرامج بيئية قابلة للتنفيذ، مشاركة المجتمع المحلي في نشر المفاهيم البيئية، وتطبيق أسس التنمية الشاملة المستدامة.

جامعة البترا خالية من التدخين

أكدت رئيسة اتحاد الجامعات الأردنية لمكافحة التدخين الدكتورة زينب الكيلاني أن لجنة مكافحة التدخين في جامعة البترا استكملت جميع الامكانيات لعقد المؤتمر الوطني الثالث لمكافحة التدخين بالتعاون مع اتحاد الجامعات. وسوف يشتمل على محاضرات وأفلام وثائقية توعوية وتنظيم المسابقات الأدبية والفنية والثقافية المرافقة للتوعية حول الموضوع. ونوهت بقرار اللجنة إعلان جامعة البترا خالية من التدخين، مشددة على ضرورة تكاتف كل الجهود لتحقيق جامعات خالية من التدخين للمحافظة على سلامة صحة الطلاب. وتنظم الجامعة مسابقات حول مكافحة التدخين في مجالات الشعر والمقالة والمسرحية والقصة القصيرة والأغنية والكاريكاتور والأبحاث.

جامعة البترا عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

مجلة «لانسيت» تنشر سلسلة أبحاث عن الصحة في العالم العربي من الجامعة الأميركية في بيروت

أطلقت الجامعة الأميركية في بيروت (AUB)، سلسلة أبحاث حول «الصحة في العالم العربي: نظرة من الداخل» من إعداد فريق من الباحثين المتعددي الاختصاصات في المنطقة بالاشتراك مع جامعة بير زيت ومجلة «لانسيت». وكانت مجلة «لانسيت» نشرت السلسلة نفسها خلال حفل أقيم في لندن. وقد اعتمد الفصل حول الاستدامة في القطاع الصحي على تقارير المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) كمرجع أساسي له حيث قام فريق «أفد» بمراجعته. وقد اعتمد الفصل الاستنتاج الذي توصل اليه المنتدى في تقريره حول «خيارات البقاء» وأقتبست مقاطع كاملة من هذا التقرير. وقال عميد كلية علوم الصحة في الجامعة الأميركية في بيروت الدكتور إيمان نويهض أن «السلسلة التي نشرتها مجلة لانسيت عن الصحة في العالم العربي إنجاز ريادي إضافي للجامعة والمنطقة التي تعاني من النقص في التمثيل في المحافل الصحية العالمية».

وقال ريتشارد هورتون رئيس تحرير مجلة «لانسيت» إن السلسلة «تسلط الضوء على مجموعة من التحديات التي تواجهها المنطقة، وبعضها مقلق لا بل مأسوي، إلا أنها تتيح أيضاً فرصة للتعلم».

وكشف المشروع البحثي عن بعض الوقائع حول الصحة في العالم العربي، بما في ذلك زيادة نسبة المصابين بالاكتئاب والقلق والأمراض المزمنة، فضلاً عن ارتفاع الوفيات الناجمة عن حوادث السير. ومن الظواهر المقلقة في هذا الإطار تحول الرعاية الصحية تكتيكاً يستخدم في الحروب، والتأثيرات الخطيرة التي تترتب على صحة الشعوب في المنطقة من جراء تزايد معدلات التدهور البيئي.

ومما أوضحته الدراسة أن «المشاكل المرتبطة بندرة المياه، وانعدام الأمن الغذائي، والمستوطنات غير النظامية في المدن في أجزاء من العالم العربي، أساسية وتزداد سوءاً بفعل تغير المناخ واستمرار النزاعات العنيفة بصورة شبه دائمة».

الجامعة الأميركية في بيروت عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

«ألبا» تنظم أسبوع الصحة والسلامة والبيئة

نظمت شركة ألمنيوم البحرين (ألبا) أسبوع الصحة والسلامة والبيئة تحت شعار «معاً نبني ثقافة السلامة»، وهو شمل جميع الموظفين من مختلف الدوائر الإدارية في الشركة.

وقام الرئيس التنفيذي لشركة «ألبا» تيم موري بافتتاح الأسبوع، إلى جانب الرئيس التنفيذي لشؤون التسويق جون بابتيست لوكا والرئيس التنفيذي للشؤون المالية علي البقالي ورئيس نقابة عمال «ألبا» علي البنعلي والمدير الإداري للشؤون الإدارية بالوكالة عبدالرحمن جناحي، الذي صرح قائلاً: «السلامة كانت وما زالت على رأس قائمة أولويات الشركة».

ألبا عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

هيئة البيئة – أبوظبي في القمة العالمية للمياه 2014

حذرت رزان خليفة المبارك، الأمين العام لهيئة البيئة - أبوظبي، من أن قضية ندرة المياه والأمن المائي أصبحت أكثر إلحاحاً، حيث ازداد الطلب على المياه بشكل كبير، كما أن معدل التغذية الطبيعية منخفض جداً مما جعل استخدام المياه الجوفية غير مستدام. وأضافت أن كميات المياه في طبقات المياه الجوفية في أبوظبي تناقصت عن العام الماضي مما ينذر بالخطر، داعية إلى ضرورة إدراك خطورة هذه القضية والحاجة الملحة لمعالجتها وإيجاد حلول مناسبة لها.

جاء هذا التصريح خلال الكلمة الرئيسية التي ألقتها المبارك في افتتاح القمة العالمية للمياه 2014، وأضافت: «من بين 22 دولة من أعضاء جامعة الدول العربية، هناك 8 دول تعتبر من أقل الدول في العالم من حيث نصيب الفرد من المياه، وهو أقل بكثير من حد الفقر المائي. في أبوظبي، تعتبر المياه الجوفية مصدراً هاماً، لكنه مصدر غير متجدد، ويعود تاريخ المياه الجوفية هنا إلى ما يقرب من 10,000 عام خلال العصر الجليدي. ولحسن الحظ، لدينا الموارد المالية اللازمة التي تمكننا من تحلية مياه البحر واستخدامها في الشرب وأغراض النظافة العامة، ولكن مواردنا من المياه الجوفية ضرورية للزراعة ولدعم نظمنا البيئية الطبيعية التي تعتمد عليها قطاعات اقتصادية مثل السياحة».

وقد شاركت الهيئة في المعرض المصاحب للقمة، حيث عرضت مبادرة إعادة استخدام المياه المعاد تدويرها في قطاع الزراعة لري المحاصيل، التي سيبدأ تنفيذها في 216 مزرعة في منطقة النهضة. كما سلطت الضوء على الجهود التي تبذلها لمراقبة استخدام المياه الجوفية وإدارتها بطريقة مستدامة، واستخدام عدادات المياه التي سيتم تركيبها على الآبار.

هيئة البيئة - أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

المؤتمر الدولي السابع لتكنولوجيا البترول

تحت شعار «الابتكار والقدرات التكنولوجية لفتح آفاق جديدة لقطاع الطاقة» انطلق المؤتمر الدولي لتكنولوجيا البترول في قطر، بمشاركة أكثر من 5000 من الخبراء والمختصين في مجال النفط والغاز من جميع أنحاء العالم. وشهد المعرض المصاحب مشاركة أكثر من 120 عارضاً من كبريات شركات النفط والغاز العالمية. وقد استضافت «قطر للبترول» الدورة السابعة من المؤتمر بصفتها الراعي الرسمي بالتعاون مع شركة إكسون موبيل. وقدم هذا الحدث البترولي الكبير، الذي استمر لأربعة أيام في مركز قطر الوطني للمعارض، أكثر من 400 عرض تقني و67 جلسة فنية و6 جلسات نقاش، شارك فيها خبراء تقنيون من 65 بلداً مثلوا 750 مؤسسة، حيث ناقشوا القضايا والتحديات الراهنة في قطاع الطاقة. واعتبر مؤتمر الدوحة الأضخم حتى الآن من حيث عدد الوفود المشاركة ومساحة المعرض المصاحب.

قطر للبترول عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

«بوز أند كومباني»: اختبارات صعبة لصحف الخليج والشرق الأوسط اعتباراً من 2016

أصدرت شركة بوز أند كومباني تقريراً عن مستقبل الصحف المطبوعة في الخليج والشرق الأوسط، أكدت فيه أن مرحلة الاختبارات الصعبة بدأت وستشتد اعتباراً من 2016. وقال التقرير إن الإيراد الإعلاني للمطبوعات في المنطقة لم يتأثر كما هي الحال في الدول المتقدمة، لكن تطور التقنيات والسلوكيات آتٍ إلى المنطقة بسرعة، لا سيما شيوع الاعتماد على الإعلام الرقمي والمطبوعات الإلكترونية، مع الإشارة الى أن 70 في المئة من القراء الجدد يتجهون الى الوسائل الحديثة بعيداً عن المطبوع. وخلال السنتين المقبلتين سيزداد هذا الاتجاه مع تطور وسائل الإعلام والأخبار، وستكون الخسارة من نصيب المتأخرين عن اللحاق بهذا الركب العصري السريع.

ومن المتوقع أن نحو 76 في المئة من قراء الصحف في منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا القادرين على الوصول جيداً إلى الوسائل الرقمية أن يخفضوا مستوى قراءتهم للصحف أو أن يتوقفوا عن قراءتها خلال سنتين. وهذا ما يتسبب بتراجع سريع ومتواصل لنسبة القراء.

وأكد التقرير أن على الصحف اعتماد استراتيجيات جديدة. فعليها أولاً تحديد موقعها وميزتها التنافسية، والمحتوى الذي يميزها عن غيرها بعيداً عن وهم الشمولية. ويجب سريعاً إطلاق تحول رقمي شامل وفق استراتيجية مدروسة الأهداف، بحيث لا تكون هناك عشوائيات في هذا المجال. الى ذلك، يفترض بالصحف البدء بإجراء اقتطاعات في الكلفة وبناء مصادر إيرادات جديدة.

بوز أند كومباني عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

دراسة تحذر من المستقبل المائي في البحرين

أوصى فريق في جامعة الخليج العربي، برئاسة مدير برنامج إدارة الموارد المائية الدكتور وليد الزباري، بإصلاح السياسات المائية المتبعة وصوغ استراتيجيات متكاملة لرفع أداء القطاع المائي في البحرين. وهو أخذ في الاعتبار تأثيرات تغير المناخ ووسائل التكيف، ما يساهم في تقليص تكاليف إضافية متوقعة لتلبية الحاجات المائية نتيجة تأثيرات تغير المناخ، والتي تقدر بنحو 92 مليون دولار سنة 2030.

وأشار الزباري، في دراسة متخصصة عن الوضع المائي للبحرين، إلى أن «درجات الحرارة في المملكة ارتفعت بين عامي 1955 و2012 بنحو درجة مئوية واحدة، كما في مناطق عربية مشابهة». وتعتبر درجة الحرارة من أهم عوامل زيادة معدلات استهلاك الفرد للمياه واستهلاك النباتات للمياه الزراعية. وقدر الفريق تأثير ارتفاع درجة مئوية واحدة على معدل استهلاك الفرد في البحرين، مع ثبات العوامل الأخرى، بأربعة ليترات يومياً، يضاف إلى ذلك تكاليف مالية واقتصادية وبيئية تؤدي إلى تكاليف اجتماعية، لتأثيرها على قطاعات أخرى مثل الصحة والتعليم.

وعرض الزباري لمؤشرات أخرى، مثل ارتفاع معدلات الإنفاق المالي لقطاع المياه وزيادة انبعاث غازات ملوثة للبيئة واستهلاك الغاز الطبيعي لإنتاج المياه المحلاة، إضافة إلى ارتفاع تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة أو المعالجة جزئياً إلى البحر.

وتضاف إلى التكاليف المباشرة تكاليف أخرى غير مباشرة، مثل كلفة الفرصة البديلة لنضوب الغاز الطبيعي. وقال الزباري: «عندها ستبرز أرقام مهولة يصعب تحملها لبلد صغير محدود الموارد مثل البحرين. وإذا استمر أسلوب إدارة المياه الحالي فستؤدي تأثيرات تغير المناخ على الموارد المائية إلى ارتفاع التكاليف المصاحبة».

جامعة الخليج العربي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

ندرة المياه تعرقل إنتاج الطاقة

ارتفعت مستويات الأخطار المتعلقة بالمياه ومصادرها ومدى توافرها وسُبل الحصول عليها وتأمين إمداداتها، في ظل الارتفاع المتواصل للطلب على استخداماتها. وفي تطور جديد أظهر تقرير البنك الدولي أن ندرة المياه ستؤثر في قدرة الدول على إنتاج الطاقة، وبالتالي فعلاقة طردية تربط توافر المياه وإنتاج الطاقة. وتوقع البنك الدولي أن تزداد تأثيرات الأزمة بحلول سنة 2035، إذ سيرتفع استهلاك العالم من الطاقة 35 في المئة وسيؤدي إلى زيادة استهلاك المياه 85 في المئة.

وفي هذا السياق، أشار تقرير لشركة «نفط الهلال» إلى أن العلاقة بين المياه وإنتاج الطاقة ستزداد تعقيداً تبعاً للتغيرات المناخية الحالية والمتوقعة، وبالتالي سيعمل نقص المياه على إضعاف جدوى مشاريع الطاقة وزيادة التكاليف المصاحبة خلال الفترة المقبلة. ولفت إلى أن «الطلب على المياه في العالم ينمو بنسبة متزايدة، وبالتالي ستواجه المدن الكبرى تحديات كبيرة تتعلق بالغذاء والطاقة والمياه، يتطلب تجاوزها رفع مستوى التعاون والتنسيق بين الأطراف المعنيين من خلال تطوير وابتكار المزيد من الأدوات وآليات العمل، وتطوير التكنولوجيات والحد من هدر المياه، بما يضمن الحفاظ على جدوى مشاريع الطاقة، وتحسين كفاءة مصادر الطاقة المتجددة».

وأضاف أن «تلبية متطلبات قطاع الطاقة على المستوى العالمي، لن تنجح من دون توافر الكميات اللازمة من المياه، فمثلاً تقدر احتياجات السعودية إلى استثمار نحو 250 بليون ريال (66,7 بليون دولار) في قطاع المياه خلال السنوات الخمس المقبلة، تهدف بالدرجة الأولى إلى تلبية الطلب على المياه من خلال تطوير البنية التحتية وإنجاز مشروعات الطاقة التي ستعمل على ترشيد الاستهلاك».

ومن المتوقع أن تصل حصة مشاريع المياه إلى نحو 12 بليون دولار حتى نهاية السنة، وذلك نتيجة تزايد استهلاك الطاقة.

وشدد التقرير على أن «قطاع المياه والطاقة يحتاج أساساً خلال الفترة المقبلة إلى النجاح في إدارة الطلب المتصاعد من خلال حزمة من الإجراءات الفنية والتنظيمية تشمل القطاعات كافة، واعتماد معايير ثابتة تدعم رفع كفاءة استخدام الطاقة، إضافة إلى تنويع توليد الطاقة التقليدية والمتجددة والنووية».

نفط الهلال عضو في
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

جائزة المملكة للإدارة البيئية تكرم جمعية حماية جبل موسى

تم تكريم الفائزين بجائزة المملكة العربية السعودية للإدارة البيئية، وقام الرئيس العام للأرصاد وحماية البيئة الدكتور عبدالعزيز بن عمر الجاسر بتوزيع الجوائز على الفائزين في مقر المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة والعلوم في العاصمة المغربية الرباط. وتبلغ قيمة الجائزة التي تُمنح كل سنتين 350 ألف دولار موزعة على أربع فئات.

فاز بالجائزة الأولى عن فئة الجمعيات الأهلية بحث «أفضل الممارسات البيئية من أجل تنمية مستدامة في مواجهة التحديات الناشئة في محمية جبل موسى»، الذي قدمته جمعية حماية جبل موسى في لبنان.

ومنحت جائزة البحوث البيئية مناصفةً بين بحثي المزاوجة بين أنظمة المعلومات الجغرافية ونموذج منظمة الأغذية والزراعة لتحديد مياه الري وتطبيقها في قطاع غزة للدكتور حسام النجار من فلسطين، وبحث تكامل الاستشعار عن بعد مع نظم المعلومات الجغرافية لنمذجة السيول في وادي هودين في مصر للدكتور محمد البسطويسي.

أما في فئة الأجهزة الحكومية ففازت تجربة الإدارة الملكية لحماية البيئة في مديرية الأمن العام في الأردن. وحجب المركز الأول في فئة القطاع الخاص.

جمعية حماية جبل موسى عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

الإيراني: يجب تقييم الأثر البيئي لمشاريع طاقة الرياح في الأردن

نبّه رئيس مجلس إدارة الجمعية الملكية لحماية الطبيعة خالد الايراني، خلال جلسة حوارية حول مشاريع طاقة الرياح، إلى ضرورة أخذ الحيطة والحذر عند تحديد مواقع مشاريع طاقة الرياح لضمان أقل تأثير سلبي على التنوع الحيوي، وأن أي مشروع يجب أن يخضع لتقييم الأثر البيئي له.

وأشار إلى أن الجمعية تشجع توليد الطاقة من المصادر النظيفة بناء على دراسات تقييم الأثر البيئي أو المخاطر التي قد تنتج عنها.

وقال مدير الجمعية يحيى خالد إن مشاريع طاقة الرياح يجب ألا تكون ضمن مناطق المحميات أو المتنزهات الوطنية أو المناطق المهمة بيئياً، مشيراً الى أن الجمعية ستعمل على ترويج طاقة الرياح الى المستهلكين كمصدر سليم بيئياً وبديل لتوليد الطاقة بالمفاعلات النووية.

ولفت إلى أن إنشاء مشاريع طاقة الرياح بالقرب من المحميات الطبيعية ومسار هجرة الطيور ضمن حفرة الانهدام له آثار سلبية على الموائل الطبيعية والجمالية ويشكل عوائق وحواجز للطيور المهاجرة لارتطامها بالمراوح خلال حركتها الدورانية.

الجمعية الملكية لحماية الطبيعة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

أريج: تطوير نظام إدارة الأرض والمياه لتعزيز الامن الغذائي

عقد معهد الابحاث التطبيقية في القدس (أريج) ورشة عمل حول تطوير نظام لإدارة الأرض والمياه من أجل تعزيز الأمن الغذائي في المنطقة الوسطى لوادي الأردن. وقد تم اختيار منطقة أريحا والعوجا من الجانب الفلسطيني والشونة الجنوبية من الجانب الأردني. ويهدف المشروع الى تحسين سبل العيش للمجتمعات المحلية وتعزيز الأمن الغذائي لديها، الاستغلال الأمثل للموارد المائية والأراضي المتوفرة، دعم القوى العاملة، دعم النظام التسويقي والتخطيط والادارة المثلى للقطاع الزراعي مع التركيز على تحقيق الأمن الغذائي.

خلال الورشة قدم فريق معهد أريج شرحاً مفصلاً عن نتائج المسح الميداني الذي استهدف الحائزين الزراعيين في منطقتي الدراسة، ونتائج تحليل صور الأقمار الاصطناعية من خلال التغير في صحة الغطاء النباتي وكثافته خلال السنوات الماضية.

وعرض نظام إدارة المياه والأرض الذي تم اعداده خلال فترة المشروع، ويهدف الى مساعدة صناع القرار على التوزيع الأمثل للمساحات الزراعية من المحاصيل المختلفة.

واختتم فريق العمل العرض بشرح عن الموقع الإلكتروني الذي تم انشاؤه للمشروع وفيه جميع النتائج والبيانات المستخرجة.

معهد أريج عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

دائرة النقل في أبوظبي: أول طريق صديق للبيئة في الشرق الأوسط

في خطوة تندرج ضمن جهود إرساء شبكة نقل متكاملة ومستدامة وفق أعلى المعايير العالمية، أعلنت دائرة النقل في أبوظبي أنها بدأت التصميم الهندسي لأول طريق صديق للبيئة من نوعه في الشرق الأوسط. ويربط هذا المشروع بين طريق أبوظبي ـ دبي الرئيسي الحالي (E11) وطريق دبي ـ أبوظبي الجديد (E311) ومن المتوقع بدء أعمال التنفيذ في الربع الأول من 2015.

وأوضحت دائرة النقل أن المشروع سيكون نموذجاً للطرق المستقبلية في إمارة أبوظبي. وسيتم اعتماد أعلى المعايير العالمية في تنفيذ المشاريع المستدامة، عبر استخدام تقنيات وحلول متطورة تساهم في خفض الانبعاثات الحرارية وانبعاثات ثاني أوكسيد الكربون، إلى جانب استخدام مواد البناء المعاد تدويرها مثل المواد الحصوية الناتجة من مكونات الخرسانة الإسمنتية والإسفلت المكشوط وغيرها.

وسيتميز هذا الطريق باعتماد الطاقة المتجددة للإنارة، في حين تساهم المواد الداخلة في البناء بتوفير أقصى درجات الأمن والسلامة، إضافة إلى كلفة منخفضة في عمليات الصيانة والتشغيل المستقبلية.

وتعتزم دائرة النقل، عند الانتهاء من تنفيذ الطريق المستدام التجريبي، تقييم النتائج والتأثيرات الناجمة عن المشروع، لوضع مبادئ توجيهية ونظام تصنيف لمشاريع تنفيذ الطرق المستدامة في مناطق أخرى في الإمارة.

دائرة النقل في أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

أعضاء لجنة وضع وتنفيذ الاستراتيجية المائية والزراعية في إمارة أبوظبي خلال إطلاق استراتيجية إدارة الموارد المائية

استراتيجية لسنة 2030

إدارة المياه في أبوظبي

خطة عمل تتضمن دمج إدارة الموارد المائية الثلاثة المعالجة والمحلاة والجوفية، وتبني حلول إبداعية نظيفة لإنتاج المياه في ضوء خطط الطاقة، وتقليل خسائر المياه في الشبكات، وتشجيع كفاءة استخدام المياه. وهي تنص أيضاً على تحسين كفاءة الري، وتطوير زراعات أقل طلباً على المياه، وتقليص أثر التخلص من النفايات على المياه الجوفية

أبوظبي ـ «البيئة والتنمية»

استهلكت إمارة أبوظبي 3,3 بلايين متر مكعب من المياه عام 2011، ومن المتوقع أن يرتفع الطلب ليصل الى نحو 5 بلايين متر مكعب سنوياً بحلول 2030. وهذا يتطلب من الحكومة جهوداً كبيرة لتوفير الاحتياجات المائية المتنامية، علماً أن الضخ الحالي من الخزانات الجوفية يزيد بنحو 15 ضعفاً عن معدلات تجددها الطبيعي، ناهيك عن الكلفة المرتفعة لتحلية مياه البحر.

الحد من الضغوط التي تتعرّض لها الموارد المائية نتيجة للنمو السكاني وتحسن مستويات المعيشة هو محور «استراتيجية إدارة الموارد المائية لإمارة أبوظبي»، التي تم إطلاقها خلال الجلسة الافتتاحية للقمة العالمية للمياه التي استضافتها أبوظبي في كانون الثاني (يناير) 2014. وقد أعدتها لجنة وضع وتنفيذ الاستراتيجية المائية والزراعية في إمارة أبوظبي التي يرئسها محمد أحمد البواردي، انطلاقاً من أجندة إمارة أبوظبي 2030.

أوضح نائب رئيس اللجنة ماجد المنصوري أن الاستراتيجية هي خريطة طريق يستعان بها في مراقبة وتقييم التقدم نحو تحقيق إدارة فعالة للمياه خلال الفترة 2014 ـ 2018. وهي تقدم تقييماً مختصراً للوضع الحالي للموارد المائية المتاحة، التي تتمثل في ثلاثة موارد رئيسية هي المياه الجوفية والمياه المحلاة والمياه المعاد تدويرها. وذلك من خلال تحليل تأثير التطور الاجتماعي والنمو الاقتصادي والسكاني في أنماط العرض والطلب على الموارد المائية، والضغوط الحالية والمستقبلية على البيئة الناجمة عن استخدام الموارد المائية أو تلويثها، والتغيرات الناجمة على كمية المياه ونوعيتها، وتحديد التأثير البيئي والاقتصادي لهذه التغيرات.

تتناول الاستراتيجية الخطوات التي ينبغي اتخاذها لإدارة الموارد المائية بشكل أكثر استدامة في القطاعات التنموية المختلفة. وتسعى الى تخفيض استهلاك الفرد للمياه من 614 ليتراً في اليوم الى 450 ليتراً بحلول سنة 2018، والى أقل من 340 ليتراً بحلول 2030. كما تهدف الى رفع الحد الأقصى لاستخدام المياه المعالجة من 51 في المئة عام 2010 الى 100 في المئة في 2018.

وتشير الاستراتيجية الى أن عدد السنوات الفعلية المتبقية من عمر احتياطي المياه الجوفية الصالحة للاستخدام سيصل الى 65 عاماً سنة 2018، والى أكثر من 74 عاماً سنة 2030، اذا تم تنفيذ خطط الإدارة المستدامة لموارد المياه الجوفية.

وحددت الاستراتيجية سنة 2030 موعداً للتحول بنسبة 100 في المئة إلى استخدام الطاقة النظيفة والمتجددة في تحلية المياه. وقد انتهت هيئة البيئة في أبوظبي من بناء 26 محطة لتحلية المياه الجوفية العالية الملوحة باستخدام الطاقة الشمسية في مواقع متفرقة من الإمارة، وذلك ضمن خطة تشمل إنشاء 30 محطة يتم استكمال بنائها هذه السنة.

وتهدف خطة العمل الى تقليل تأثير إنتاج ونقل وتوزيع

محطة في أبوظبي لتحلية المياه الجوفية العالية الملوحة باستخدام الطاقة الشمسية

المياه على المناخ والهواء والتربة وجودة المياه البحرية، إلى جانب ضمان الاستهلاك الفعال في الأماكن المغلقة والمفتوحة في جميع القطاعات.

نحو زراعة مستدامة

طبقاً لأجندة 2030، من المتوقع أن تزيد مساحة المناطق الترفيهية والمسطحات الخضراء والمتنزهات في أبوظبي بنسبة 60 في المئة سنة 2030 عما هي الآن، إلا أن ذلك سوف يكون مقروناً برفع كفاءة استخدام المياه والمحافظة على الموارد الطبيعية.

وتعمل دائرة الشؤون البلدية بالتعاون مع البلديات على تنفيذ خطة طموحة لتقليل استخدام المياه في الحدائق والمتنزهات والمناطق الترفيهية، التي تستهلك حالياً نحو 10 في المئة من إجمالي الموارد المائية في الدولة. وذلك من خلال تطوير وتحسين نظم الري، وزرع نباتات من البيئة المحلية أقل استهلاكاً للمياه، وتنفيذ برامج صيانة البنية التحتية القائمة، والحد من استهلاك المياه المحلاة في قطاع الزراعات التجميلية واستبدالها بمياه الصرف الصحي المعالج مما سوف يوفر نحو 75 في المئة من المياه المستهلكة في هذا القطاع.

وقد وجهت الاستراتيجية المائية والزراعية الى ضرورة تشجيع الإنتاج الزراعي المحلي المستدام، مع مراعاة التوازن بين الأهداف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية وتعزيز استدامة الموارد المائية واستخدام المياه غير التقليدية في الزراعة وتحسين كفاءة الري والاستثمار في التقنيات الزراعية الحديثة والمناسبة.

وأفاد راشد الشريقي، مدير عام جهاز أبوظبي للرقابة الغذائية: «نواجه في إمارة أبوظبي تحديات مائية كبيرة، خصوصاً في ما يتعلق بمياه الري. فالمعدل المطري دون 100 مليمتر سنوياً، ومعدل تجدد المياه الجوفية لا يزيد عن 5 في المئة سنوياً، وقدر معدل استهلاك مياه الري في المزارع بنحو 50 في المئة يأتي 95 في المئة منها من المياه الجوفية». ومن أهم أولويات الجهاز ومركز خدمات المزارعين خفض استخدام المياه في الزراعة بنسبة 40 في المئة.

وقد بدأ الجهاز تنفيذ إجراءات عملية لخفض استخدام مياه الري، منها وقف زراعة المحاصيل ذات الاستهلاك العالي للمياه. ومنها الرودس الذي بات يستعاض عنه باستيراد الأعلاف من الخارج، فقد كان يستهلك نحو 59 في المئة من مياه الري في المزارع وتم وقف زراعته في نحو 15 ألف مزرعة، ويسمح فقط للمزارعين الذين يملكون ثروة حيوانية بزراعة مساحات محدودة من الأعلاف. ويعمل الجهاز أيضاً على تقنين استخدام المياه في ري النخيل، وهو المستهلك الثاني لمياه الري بعد الرودس ويستهلك نحو 34 في المئة من مياه الري في المزارع، حيث تم تحديث شبكات الري في جميع مزارع المنطقة الغربية.

وتم التعاقد بالشراكة مع هيئة البيئة ـ أبوظبي مع جامعة فاجننجن في هولندا لإنشاء مركز الزراعة المحمية في محطة بني ياس للبحوث الزراعية، بهدف نقل وتطويع واختبار أحدث تقنيات الزراعة المحمية والزراعة في بدائل التربة، وخصوصاً «النظام المغلق» الذي يقوم بتدوير مياه الري وإعادة استخدامها بكفاءة عالية تزيد عن 95 في المئة.

وينفذ حالياً مشروع ريادي لري 216 مزرعة بمياه صرف صحي معالجة في منطقتي النهضة والوثبة، بعد مرورها بمرحلة تعقيم رابعة باستخدام تقنية فلترة متطورة وتعقيم بالأشعة فوق البنفسجية.

وقال المهندس مبارك عبيد الظاهري، نائب المدير العام لشركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي: «إن المياه المعالجة أصبحت مورداً مهماً من موارد المياه في إمارة أبوظبي. وتبلغ كمية المياه المعالجة التي تنتجها الشركة نحو 737 ألف متر مكعب يومياً، تستخدم لري المسطحات الخضراء والحدائق والغابات في مدينتي أبوظبي والعين. وتؤسس الشركة ثاني أطول نفق انحداري للصرف الصحي في العالم بطول 41 كيلومتراً، ترافقه أيضاً أعمق محطة ضخ في العالم بطاقة استيعابية تبلغ 30 متراً مكعباً في الثانية، وذلك في منطقة الوثبة في أبوظبي».

ووضعت الاستراتيجية المائية والزراعية في أبوظبي أهدافاً للوصول الى مستويات لفاقد المياه تتماشى مع أفضل الممارسات العالمية، عبر أنظمة متكاملة في رصد التسريبات وإصلاحها وحساب الفاقد وتحسين مستوى قياس عدادات المياه. ■

تقني يعمل على تركيب
شفرات توربينة رياح

الوكالة الدولية للطاقة المتجددة:
16,7 مليون وظيفة سنة 2030

من يعمل في الطاقة المتجددة؟

أبوظبي ـ «البيئة والتنمية»

شهد العام 2012 توظيف نحو 5,7 ملايين شخص في قطاع الطاقة المتجددة حول العالم، ويمكن إضافة 11 مليون وظيفة أخرى حتى سنة 2030. ويتركز أكبر عدد من الوظائف في الوقود الحيوي (1,38 مليون وظيفة) تليه النظم الفوتوفولطية الشمسية (1,36 مليون وظيفة). وتوظف صناعات كل من التدفئة والتبريد بالطاقة الشمسية، وتوليد طاقة الرياح، وإنتاج الحرارة والكهرباء من الكتلة الحيوية، مئات الألوف من الأشخاص. أما صناعات الغاز الحيوي والطاقة الحرارية الجوفية ومحطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة والطاقة الشمسية المركزة فتوفر عدداً أقل كثيراً من الوظائف.

وردت هذه الأرقام في تقرير «الطاقة المتجددة والوظائف» الصادر عن الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا) في كانون الثاني (يناير)، خلال القمة العالمية لطاقة المستقبل 2014 وفي إطار أسبوع أبوظبي للاستدامة.

وجد التقرير أن التوظيف في هذا القطاع يلقى اهتماماً متزايداً حول العالم. ويتوجه صانعو السياسة نحو الطاقة المتجددة ليس فقط لتحقيق مزيد من أمن الطاقة أو لاعتبارات بيئية، ولكن أيضاً لما يمكن أن تحققه من فوائد اجتماعية واقتصادية، بما في ذلك إضافة ملايين الوظائف.

مؤتمر «آيرينا» حول الوظائف في قطاع الطاقة المتجددة

عقدت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا) في أبوظبي مؤتمراً حول التوظيف وفرص العمل في قطاع الطاقة المتجددة حول العالم، وذلك في إطار أسبوع أبوظبي للاستدامة والقمة العالمية لطاقة المستقبل 2014.

حضر المؤتمر عدد كبير من الخبراء الدوليين والأكاديميين والمهتمين بقضايا التوظيف في قطاع الطاقة المتجددة، وناقشوا مسائل هامة تخص هذا القطاع، بما في ذلك الحقائق التي وردت في تقرير «الطاقة المتجددة والوظائف» الذي أطلقته «آيرينا».

وعقدت خمس جلسات عمل نوقشت خلالها الآليات والقوى التي تحرك قطاع التوظيف في العالم اليوم، والسياسات التي يمكن أن تدعم توفير فرص عمل جديدة، إضافة إلى سياسات التدريب والتعليم والتطوير الواجب اتباعها، وعمليات التنمية الوطنية بما في ذلك تمكين المرأة.

وقال عدنان أمين مدير عام «آيرينا»:

«في عالم يتعافى اليوم من الأزمة الاقتصادية ويتحمل أعباء معدلات البطالة المرتفعة، على صناع القرار أن يأخذوا بعين الاعتبار حجم الوظائف التي يمكن أن توفرها مشاريع الطاقة المتجددة حول العالم». وأضاف: «من المهم جداً تسخير كل الإمكانات البشرية لمواجهة التحديات التي يفرضها بناء اقتصاد يعتمد على الطاقة الخضراء، وهو الدعامة الأساسية المقبلة لتحقيق النمو المستدام».

تتركز غالبية هذه الوظائف حالياً في الصين والاتحاد الأوروبي والبرازيل والولايات المتحدة والهند، وهي الدول الرئيسية المصنِّعة لمعدات الطاقة المتجددة والمنتجة لمحاصيل الطاقة الحيوية والمركبّة لأنظمة إنتاج الطاقة. لكن بلداناً أخرى كثيرة تعزز باستثماراتها وسياساتها تطوير مصادر الطاقة المتجددة، ما يزيد فرص التوظيف التي تنشأ غالباً من أنشطة التشغيل والصيانة.

تؤثر مجموعة واسعة من السياسات في خلق هذه الوظائف. وهي تشمل سياسات نشر الطاقة المتجددة، والتجارة والاستثمار، والأبحاث والتطوير، فضلاً عن التنمية الإقليمية وتكوين التكتلات. وتكون هذه السياسات أكثر فعالية عندما تمارس مقرونة بعضها ببعض، وفي سياق سياسات اقتصادية وصناعية وعمالية ومالية أوسع. وعلى رغم أن سياسات الدعم الحكومية يجب أن تتماشى مع الأوضاع المتغيرة في الأسواق، فان الاستقرار والقدرة على توقع الأوضاع المستقبلية أمران أساسيان لضمان استمرار النمو في التوظيف. كما يتطلب الانتشار الناجح لتكنولوجيات الطاقة المتجددة تنسقياً وثيقاً مع السياسات التعليمية والتدريبية، لتلبية الارتفاع المتوقع في الطلب على الموارد البشرية المؤهلة في القطاع.

وبالإضافة إلى البرامج الوطنية والمحلية الخاصة بإيصال الطاقة إلى الناس، هناك مبادرات عالمية متعددة، مثل مبادرة «الطاقة المستدامة للجميع» التي أطلقتها الأمم المتحدة، وهي تحرك العمل باتجاه تحقيق هدف الوصول العالمي الكلي الى الطاقة بحلول سنة 2030.

ويرى تقرير «آيرينا» أن تكنولوجيات الطاقة المتجددة خارج الشبكة العامة لا توفر فقط خدمات الطاقة الأساسية، بل تخلق أيضاً قيمة كبيرة محلياً من حيث التوظيف وفرص

التوظيف في الطاقات المتجددة حول العالم

القطاع	عدد الوظائف
الكتلة الحيوية	753,000
الوقود الحيوي	1,379,000
الغاز الحيوي (بيوغاز)	266,000
الطاقة الحرارية الجوفية	180,000
محطات الطاقة الكهربائية الصغيرة	109,000
الطاقة الفوتوفولطية الشمسية	1,360,000
الطاقة الشمسية المركزة	37,000
التدفئة والتبريد بالطاقة الشمسية	892,000
طاقة الرياح	753,000
المجموع	**5,729,000**

سيارة تعمل بالطاقة الشمسية في المعرض المرافق للقمة العالمية لطاقة المستقبل

النمو الاقتصادي وتمكين النساء.

وتتوقع «آيرينا»، وفق خريطة طريق الطاقة المتجددة (REmap 2030) التي وضعتها، أن يزداد عدد العاملين في تكنولوجيا الطاقة المتجددة الخاصة بالكهرباء والمباني والمواصلات بحلول سنة **2030** إلى نحو **16,7** مليون فرد حول العالم.

وفود 167 دولة في اجتماع «آيرينا»

عقدت «آيرينا» في أبوظبي الاجتماع الرابع لجمعيتها العامة، بحضور وفود من **124** دولة عضو في الوكالة و**43** دولة هي في طور الانضمام اليها، إضافة الى ممثلين عن **120** منظمة دولية.

تركزت النقاشات حول الدور الهام للطاقة المتجددة في الانتقال نحو طاقة مستدامة، والمشاريع الرائدة التي ستقوم بها الوكالة وبرامجها في السنتين **2014** و**2015**. وعقدت اجتماعات وزارية نوقشت خلالها مسائل حيوية، مثل زيادة الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة في المنطقة والتمويل وتقييم الموارد والتخطيط للمشاريع.

وكشفت «آيرينا» النقاب عن أهم الحقائق التي تضمنها تقريرها REmap 2030 وهو خريطة طريق لمضاعفة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة العالمي بحلول سنة **2030**. وأطلقت نسخة موسعة من أطلس العالم لموارد الطاقة المتجددة، وهو منصة للتقييم مفتوحة على شبكة الإنترنت تساعد صناع السياسات والمستثمرين على فهم مصادر الطاقة المتجددة بشكل أوضح. كما تم إطلاق تحالف خاص يوفر للشركات والمنظمات العاملة في مجال الطاقة المتجددة فرصة التشارك بأحدث المعلومات حول كلفة المشاريع.

وأعلنت «آيرينا» وصندوق أبوظبي للتنمية عن تقديم تمويل بقيمة **41** مليون دولار لعدد من المشاريع المبتكرة، التي تساعد في عملية التحول الى الطاقة المستدامة والقابلة للاستنساخ، كجزء من اتفاقية التعاون بين الوكالة والصندوق لتمويل مثل تلك المشاريع في الدول النامية.

واتفق وزراء الطاقة ومندوبو **19** دولة، الى جانب عدد من شركاء التنمية، على خطة عمل «ممر الطاقة النظيفة في أفريقيا»، وهو مبادرة تهدف الى تطوير البنية التحتية وتوسيع عملية إنتاج الطاقة المتجددة في شرق وجنوب أفريقيا، بما في ذلك الطاقة المائية وطاقة حرارة جوف الأرض والطاقة الحيوية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية. ومن المتوقع أن يزداد الطلب على الطاقة الكهربائية ثلاثة أضعاف في دول أفريقيا الجنوبية وأربعة أضعاف في دول شرق أفريقيا خلال السنوات الخمس والعشرين المقبلة.

وتهدف المشاريع الجديدة الى ايصال الطاقة المستدامة التي يمكن الاعتماد عليها الى مناطق ريفية في دول تم اختيارها لتمثل التنوع الجغرافي للدول الأعضاء في الوكالة، وبينها مناطق نائية تفتقر الى شبكات الكهرباء التقليدية. وستوفر الطاقة لأكثر من **300** ألف شخص وشركة، وستنتج مجتمعة طاقة إجمالية تصل الى **35** ميغاواط، كما سيتم إنتاج **4** ملايين ليتر من الديزل الحيوي كل عام. وتبلغ قيمة المشاريع الممولة مجتمعة نحو **80** مليون دولار.

مسودة الاستراتيجية العربية للطاقة المتجددة 2030

قدمت «آيرينا» خلال قمة أبوظبي مسوَّدة «الاستراتيجية العربية للطاقة المتجددة 2030»، التي تتضمن حصة هذه الطاقة في المزيج الطاقوي للدول العربية خلال فترتين زمنيتين: من 2010 إلى 2020، ومن 2020 إلى 2030.

ويعتمد احتساب الأهداف المستقبلية خلال هاتين الفترتين على الأهداف الوطنية الرسمية التي أعلنتها الدول العربية خلال التحضير للاستراتيجية عام 2011، وفق السيناريوهات الثلاثة الآتية:

السيناريو المنخفض: مبني على الأهداف المعلنة، ويتوقع أن تبلغ مساهمة قدرات توليد الكهرباء من الموارد المتجددة نحو 2,3 في المئة من المزيج الطاقوي خلال الفترة 2010ـ2030.

السيناريو المتوسط: يفترض تنامي اهتمام الدول العربية بمصادر الطاقة المتجددة، لرغبتها إما في تنويع موارد الطاقة أو في خفض الاعتماد على الوقود الأحفوري. وهكذا فان معدل نمو الطاقة المتجددة خلال الفترة 2010 ـ 2020 سوف يتكرر خلال السنين العشر التالية، فتصل مساهمتها الى نحو 4,7 في المئة بحلول سنة 2030.

السيناريو المرتفع: يفترض أن معدل النمو خلال الفترة 2020 ـ 2030 سيكون ضعفي المعدل الذي تحقق خلال الفترة 2010 ـ 2020. وهذا سيؤدي إلى زيادة حصة قدرات توليد الطاقات المتجددة بنسبة 9,4 في المئة.

وتسعى «الاستراتيجية العربية للطاقة المتجددة 2030» لتحقيق الأهداف الآتية: الاستفادة من وفرة موارد الطاقة المتجددة، تعزيز أمن الطاقة في المستقبل من خلال تنويع مصادرها، تلبية متطلبات التنمية الوطنية والإقليمية، الحفاظ على النفط والغاز الطبيعي كاحتياط استراتيجي لأطول مدة ممكنة، المساهمة في حل القضايا البيئية المرتبطة بالتنقيب عن النفط والغاز ونقلهما واستعمالهما.

وكانت القمة العربية الثالثة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، في كانون الثاني (يناير) 2013، تبنت «الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة 2010 ـ 2030». وهي تشمل أهدافاً تصاعدية لزيادة حصة الطاقة المتجددة لتبلغ نحو 75 جيغاواط من القدرات المركبة لتوليد الكهرباء في البلدان العربية بحلول سنة 2030، علماً أن متوسط النمو في الطلب على الكهرباء يبلغ 6 في المئة سنوياً. وقد أعدت إدارة الطاقة في جامعة الدول العربية مؤخراً هيكلية الطاقة المتجددة (AREF) كي تسترشد بها الدول الأعضاء لتطوير خطط عملها المتوسطة والبعيدة المدى.

ووفقاً لجامعة الدول العربية والبنك الدولي، من المتوقع أن يزداد الطلب على الكهرباء في الدول العربية بحلول 2020 بنسبة 84 في المئة مقارنة بالعام 2010، ما يتطلب قدرة توليد إضافية مقدارها 135 جيغاواط. وهذا يعني أن الاستثمار المطلوب في البنى التحتية للكهرباء سيبلغ نحو 450 بليون دولار بحلول سنة 2020.

وإدراكاً لأهمية التنسيق الإقليمي، تعاونت «آيرينا» مع جامعة الدول العربية والمركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE) بوضع خريطة طريق لتنفيذ الاستراتيجية العربية للطاقة المتجددة 2030. ■

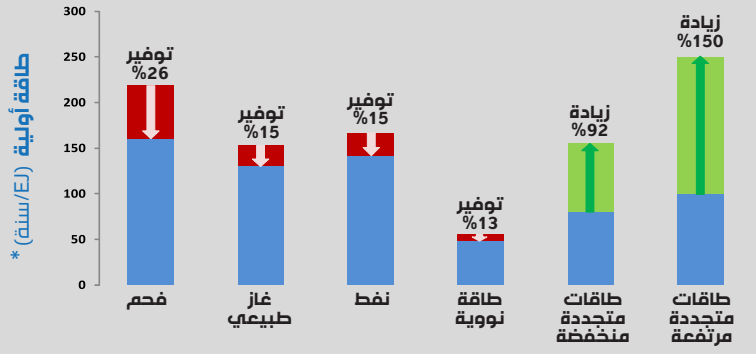
REmap 2030: خريطة طريق عالمية لمضاعفة حصة الطاقة المتجددة

يمكن أن تصل حصة الطاقة المتجددة عالمياً إلى 30 في المئة أو أكثر بحلول سنة 2030، والتكنولوجيات متوافرة حالياً لتحقيق هذا الهدف. وإذا تمت مضاعفة تحسينات كفاءة الطاقة وتم إيصال خدمات الطاقة إلى الجميع من مصادر متجددة، فيمكن أن ترتفع حصة الطاقة المتجددة الى 36 في المئة. أما الذهاب أبعد من ذلك فيتطلب إجراءات من منظور مختلف، مثل التخلي المبكر عن مرافق الطاقة التقليدية وابتكار تكنولوجيات ثورية وإحداث تغيير مجتمعي يقوده المستهلكون. هذه حصيلة تقرير REmap 2030 الذي أعدته الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا) من خلال مشاورات ومشاركات واسعة النطاق. وهو خريطة طريق عالمية لمضاعفة حصة المصادر المتجددة في مزيج الطاقة. هنا أبرز ما جاء في التقرير:

- يقوى الدافع الاقتصادي للتحول إلى الطاقات المتجددة عند اعتبار الفوائد الاجتماعية ـ الاقتصادية، وتوفير الوظائف وتحسين الصحة بتقليل التلوث الناجم عن حرق الوقود. كذلك عند اعتبار أثر تغير المناخ، إذ يمكن تجنب انبعاث 8,6 جيغاطن من ثاني أوكسيد الكربون سنة 2030 بمضاعفة حصة الطاقة المتجددة.
- يجب أن يحدث نمو الطاقات المتجددة في كل القطاعات الأربعة المستهلكة للطاقة، وهي: المباني والنقل والصناعة والكهرباء. وسوف يستمر الاستهلاك العالمي للكهرباء في النمو بوتيرة أسرع من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة، إلى نحو 25 في المئة سنة 2030.
- زيادة استهلاك الكهرباء المتجددة، والاستبدال المباشر لاستخدام الوقود الأحفوري في القطاعات الثلاثة للاستهلاك النهائي وهي المباني والنقل والصناعة، عاملان أساسيان للوصول إلى مضاعفة حصة الطاقات المتجددة. وإذا اعتُمدت خيارات REmap فيمكن أن تصل حصة الطاقات المتجددة الحديثة سنة 2030 الى 44 في المئة في الكهرباء و38 في المئة في المباني و26 في المئة في الصناعة و17 في المئة في النقل. وسيكون نحو 40 في المئة من قدرة الطاقات المتجددة سنة 2030 في توليد الكهرباء، و60 في المئة في القطاعات الثلاثة الأخرى ذات الاستخدام النهائي. وسيتجاوز استهلاك مجموع الطاقات المتجددة استهلاك كل من أنواع الوقود الأحفوري الثلاثة من ناحية الطاقة الأولية.
- تؤدي الأسواق وصانعو السياسة أدواراً حاسمة. فالأسواق توفر حلولاً معقولة الكلفة، لكن ضمان مستقبل مستدام يتطلب توجيهاً سياسياً. وعلى السياسات أن تعزز الاستثمارات وتحفز التحول ونمو الأسواق، مع التركيز ليس فقط على مكاسب قصيرة الأجل وإنما أيضاً على الأثر البعيد المدى.
- التعاون الدولي يتيح حدوث طفرة في تبني الطاقات المتجددة واستخدامها.

كيف تخفض المصادر المتجددة استخدام الوقود الأحفوري

ستحل الطاقة المتجددة مكان الفحم كأكبر مصدر للطاقة الأولية سنة 2030



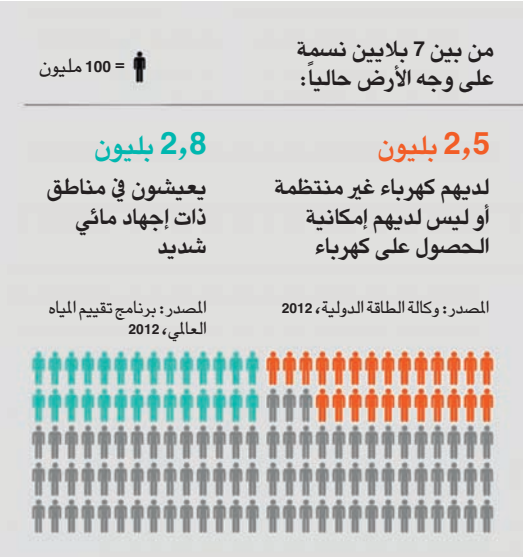
* EJ أو exajoule وحدة لقياس الطاقة تساوي 10^{18} جول

المصدر: آيرينا

طاقة عطشى

مبادرة البنك الدولي لمساعدة البلدان في تخفيف تأثير نقص المياه على أمن الطاقة

ترزح موارد الطاقة والمياه تحت ضغط لم يسبق له مثيل ومنافسة متزايدة لاستخدامها من قبل البشر والصناعات والنظم الإيكولوجية والاقتصادات المتنامية. ومع وصول سكان العالم إلى 9 بلايين نسمة، سيزيد الطلب 50 في المئة على الإنتاج الزراعي، وتزيد عمليات سحب المياه المجهدة أساساً بنسبة 15 في المئة. وبحلول سنة 2035، سيزداد استهلاك الطاقة في العالم بنسبة 35 في المئة، ما يزيد استخدام المياه بنسبة 85 في المئة وفقاً لوكالة الطاقة الدولية.



وسيؤدي تغير المناخ إلى تفاقم المشكلة وعدم اليقين، من خلال تقلب المتساقطات وتكرار الفيضانات وموجات الجفاف واشتدادها. وتتعرض نظم الطاقة لتأثيرات تغير المناخ أكثر من أي وقت مضى. ومع ارتفاع درجات حرارة الجو، سترتفع أيضاً حرارة الأنهار والبحيرات التي تأخذ منها محطات توليد الطاقة الحرارية مياه التبريد، ما يزيد صعوبة توليد الكهرباء في العقود المقبلة. ومع سكن ثلثي سكان العالم، أو نحو خمسة بلايين نسمة، في المدن بحلول سنة 2030، ستواجه المدن في البلدان النامية ضغوطاً هائلة لتلبية الطلب على الغذاء والطاقة والمياه. وحتى اليوم، يعاني أكثر من 1,3 بليون شخص من الافتقار إلى مصادر الطاقة، ويفتقر نحو 780 مليون شخص للمياه المحسنة، ويفتقر بليونان ونصف بليون شخص للصرف الصحي الأساسي.

تهدد ندرة المياه استمرار مشاريع الطاقة على المدى البعيد حول العالم. ففي العام الماضي تسببت في إغلاق محطات للطاقة الحرارية في الهند، وخفض قدرة التوليد في محطات الكهرباء في الولايات المتحدة، وهددت قدرات الطاقة الكهرمائية في كثير من البلدان بينها سري لانكا والصين والبرازيل. والبلدان النامية هي الأكثر تعرضاً، إذ تفتقر لقدرات مواجهة الاحتياجات المتزايدة سريعاً. ويتعرض نحو 93 في المئة من احتياطات النفط البرية في الشرق الأوسط لمخاطر متوسطة إلى مرتفعة في ما يتعلق بكمية المياه الإجمالية.

على رغم هذه المخاوف، فإن التخطيط لإنتاج الطاقة يتم غالباً من دون الأخذ في الاعتبار القيود الحالية والمستقبلية على المياه ومخاطر الأحداث المناخية الشديدة التطرف.

وتقول ماريا فان در هوفن، المديرة التنفيذية لوكالة الطاقة الدولية: «غالباً ما يكون المخططون ومتخذو القرار لا يملكون معلومات كافية عن محركات هذه التحديات وكيفية معالجتها ومزايا كل خيار فني وسياسي وإداري». لكنها تؤكد أن في الإمكان التغلب على القيود المائية في قطاع الطاقة، وهذا يتطلب من جميع أصحاب العلاقة في القطاعين العام والخاص أن يتعاونوا لتطوير أدوات مبتكرة، وأن يستخدموا المياه كعامل موجه لتقييم جدوى المشاريع. وتضيف: «غياب التخطيط المتكامل أمر غير مستدام».

علاقة تلازمية

في مواجهة هذه المعضلة، أطلق البنك الدولي مبادرة «الطاقة العطشى» لمساعدة البلدان النامية على مواجهة تحديات المياه والطاقة وتلبية الطلب المتنامي. وذلك خلال القمة العالمية لطاقة المستقبل والقمة العالمية للمياه اللتين استضافتهما أبوظبي في كانون الثاني (يناير) 2014.

«الطاقة العطشى» مبادرة عالمية تستهدف مساعدة الحكومات على الاستعداد لمستقبل غامض الآن، عن طريق ثلاثة محاور: التضافر والتكامل بين خطط تنمية الطاقة واستخدامات المياه، التخطيط عبر القطاعات لضمان استدامة استثمارات الطاقة والمياه، تصميم أدوات التقييم وأطر الإدارة لمساعدة الحكومات على تنسيق عملية صنع القرار.

ومن الجوانب الرئيسية لهذه المبادرة اعتبار قطاع الطاقة نقطة الدخول لتعزيز الحوار ووضع الحلول وتفصيل النهج المعتمدة على الموارد المتاحة والحقائق المؤسسية والسياسية في كل بلد.

وتثبت المبادرة أهمية النهج المتكاملة عبر العمل المستند إلى الطلب في بلدان عدة، ومن ثم توفير أمثلة توضح كيف تنجح إدارة الموارد بـأدوات تعتمد على الدلائل في تعزيز التنمية المستدامة. وسيتم تبادل هذه المعارف على نطاق واسع مع البلدان الأخرى التي تواجه تحديات مماثلة. وقد بدأت الأعمال الأولية لاعتماد هذه المقاربة في جنوب أفريقيا، وبدأ الحوار بشأنها في بنغلادش والمغرب والبرازيل حيث ظهرت التحديات بالفعل فبان الطلب على النهج المتكاملة.

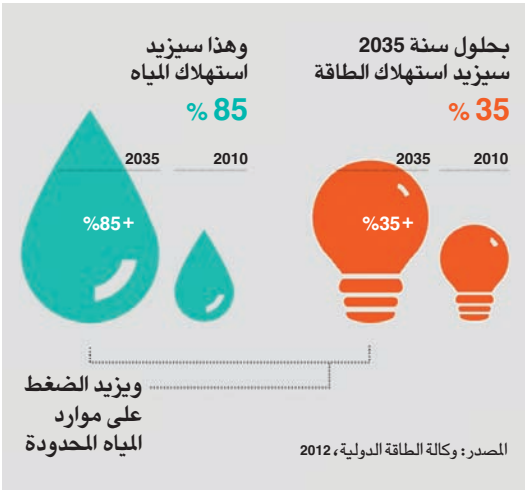
تقول رايتشل كيت، نائبة رئيس مجموعة البنك الدولي والمبعوثة الخاصة بشأن تغير المناخ: «لا يمكننا تحقيق أهدافنا للطاقة العالمية، المتمثلة بتوسيع نطاق وصولها إلى الفقراء وزيادة الكفاءة وتوسيع مصادر الطاقة المتجددة، من دون الماء. فالعلاقة التلازمية بين الطاقة والمياه أمر بالغ الأهمية لبناء طاقة مرنة وكفوءة ونظيفة. الآن وقت العمل».

الحلول موجودة

تؤكد مبادرة «الطاقة العطشى» أن ثمة حلولاً عديدة متوافرة لمواجهة تحديات المياه والطاقة. وقد بدأت بلدان كثيرة جهوداً ريادية باتخاذ إجراءات جريئة. فعلى سبيل المثال، تسعى الإمارات العربية المتحدة إلى تنويع مزيجها من الطاقة والتوجه نحو الطاقة النظيفة. وتعتزم حكومتها بناء أكبر محطة تحلية في العالم تدار بالطاقة الشمسية، ستنتج أكثر من 22 مليون غالون من مياه الشرب كل يوم وتولد 20 ميغاواط من الكهرباء. وتملك الإمارات حالياً أكبر محطة لتوليد الكهرباء وتحلية المياه المالحة، وهي مثال ممتاز للحلول المتكاملة لهذا التحدي المزدوج.

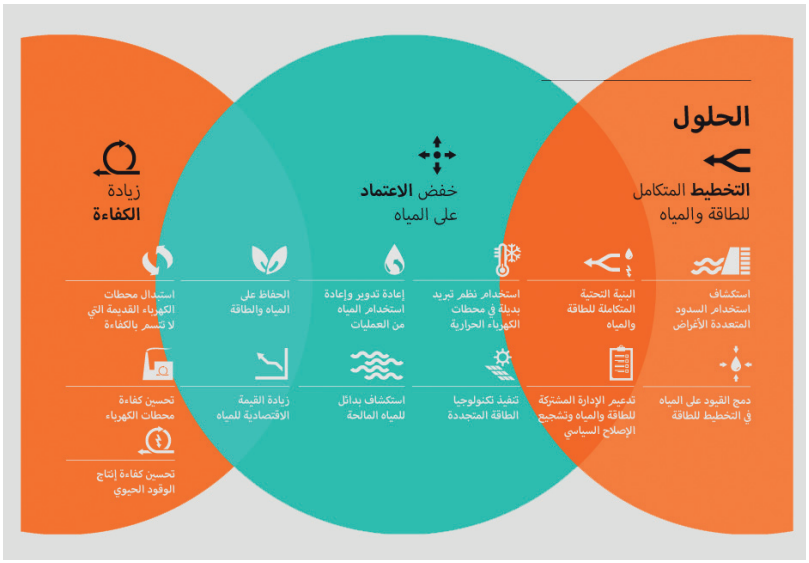
علاوة على ذلك يمكن للبلدان خفض الاعتماد على المياه عن طريق استخدام نظم تبريد بديلة من محطات الطاقة الحرارية، واستكشاف خيارات للمياه المالحة، وتعزيز كفاءة محطات الكهرباء واستبدال المحطات القديمة غير الكفوءة. ثم ان المحطات الكهرمائية التي تغذيها خزانات ضخمة تستطيع أن تتعامل مع تقلبات المياه الناجمة عن تغير المناخ بشكل أفضل من المحطات القائمة على الأنهار الجارية.

لكن هذه الحلول تعتمد على كثير من العوامل، من بينها التكنولوجيا والبيئة والتمويل، وهي ترتبط بمكان تطبيقها. ويمكن للقرار والتخطيط المتكاملين في مجال الاستثمار ضمان مواجهة جميع أوجه التعقيد في الطاقة والمياه. ■



المصدر: وكالة الطاقة الدولية، 2012

المصدر: وكالة المياه العالمية، 2012



الحلول في مبادرة البنك الدولي «طاقة عطشى» لتخفيض تأثير نقص المياه على أمن الطاقة

كيف عاش الأردنيون القدماء في أقدم قرية زراعية في العالم

عين غزال

أظهرت المكتشفات كيف تطورت وسائل المعيشة والأدوات والعمارة منذ أكثر من 8200 عام

عزة عبدالمجيد (عمَّان)

صمت المكان في عين غـزال ليس كغيره، وما الهدوء فيه إلا شفافية طبيعة تحنو على إرث إنساني لا تزال مكنوناته تبهر العقل. وليس مجتمع ذلك المكان الضارب في أعماق التاريخ ككل نموذج بشري آخر، فاندماجه مع بيئته كان فريداً بمنجزات من الإبداع الفني والثقافي والإنتاج الاقتصادي.

كشفت آثار منطقة عين غزال، شمال شرق العاصمة الأردنية عمّان، عن تطورات حياة مجتمع نجح في تأسيس أول قرية زراعية في العالم، في ما اعتبر أكبر مواقع العصر الحجري الحديث ما قبل الفخار. وذلـك في الفترة ما بين منتصف الألف الثامن قبل الميلاد ومنتصف الألف الخامس قبل الميلاد. وتلك فترة زمنية طويلة شهدت اتساع القرية لتحتل مساحة قدرت بنحو **150** دونماً على نهر الزرقاء وتزايد عدد سكانها إلى نحو ألفي نسمة.

قادت المصادفة وحدها إلى العثور على مخلفات هذا الموقع، وذلك أثناء شق طريق رئيسية بين عمّان ومدينة الزرقاء في سبعينات القرن الماضي.

يقول أستاذ الآثار القديمة في جامعة اليرموك الدكتور زيدان كفافي: «لقد أمدتنا نتائج التنقيبات الأثرية في الموقع بمعطيات مهمة حول طبيعة المجتمع الزراعي المنظم خلال العصر الحجري الحديث، ليس في الأردن وحسب وإنما في المناطق المجاورة كذلك. وأظهرت المكتشفات الأثرية من اللقى والمنحوتات والمباني التطور الذي شهده تخطيط قرية عين غزال عبر المراحل الزمنية المختلفة».

بدأ الكشف عن آثار عين غزال عام **1982**، في عملية إنقاذ لما عثر عليه في الموقع، الذي يبدو أنه استقى اسمه من توافر الغزلان في المنطقة، إذ عثر على عدد من قرون الغزال في إحـدى الغرف المكتشفة. تبعت ذلك أعمال تنقيب

موقع التنقيبات وبعض المكتشفات في عين غزال

استمرت عشرة مواسم حتى عام 1999، شاركت فيها دائرة الآثار العامة الأردنية ومعهد الآثار والأنثروبولوجيا في جامعة اليرموك وجامعتا سان دييغو ونيفادا في الولايات المتحدة. تبع ذلك موسم آخر من العمل عام 2011 لتوثيق ما كشفت عنه الجرافات في الجهة الغربية من الموقع.

أظهرت مكتشفات القرية تطور وسائل المعيشة والإنتاج فيها، إذ عاش الإنسان حياة استقرار تواصلت عبر نحو 2500 عام وتغيرت خلالها الأدوات وأنماط العمارة.

التجريف والدمار الذي أصاب موقع عين غزال خلال العصور الحديثة، مثل إنشاء الخط الحديدي الحجازي ثم بناء محطة التنقية وشق طريق عمَّان ـ الزرقاء، تسببا في فقدان كثير من المخلفات الأثرية التي تعود ربما إلى فترات أقدم من 8200 سنة قبل الميلاد. إلا أن المنقبين استطاعوا التعرف على بقايا أثرية وعمائرية تعود إلى المرحلتين المتوسطة والأخيرة من العصر الحجري وما قبل الفخاري.

كيف كانوا يعيشون

تشير دراسات عديدة إلى أن المجتمعات البشرية عاشت بشكل منظم في مرحلة العصر الحجري الحديث ما قبل الفخار، في قرى كبيرة المساحة كموقعي عين غزال والبسطة، ومارس أفرادها الفنون والشعائر الدينية، ولم تكن منعزلة بعضها عن بعض. ويقول كفافي، الذي تولى إدارة الحفريات مع غاري رولفسون من جامعة سان دييغو، إن مصادر العيش تباينت لدى سكان عين غزال من مرحلة زمنية إلى أخرى، لكنها بقيت تتشابه في كيفية الحصول على الطعام وتأمين القوت. فقد زرع سكان القرية الحبوب مثل القمح والشعير، والبقوليات خصوصاً العدس والحمص والفاصولياء، كما جمعوا ثمار الأشجار البرية واتخذوها أكلاً لهم. أما دراسة العظام الحيوانية المكتشفة في الموقع فأشارت إلى أن الماعز كان الحيوان المدجن الأساسي لدى سكان القرية بادئ الأمر، إلا أنهم دجنوا لاحقاً حيوانات أخرى مثل الأبقار ثم الأغنام. وفي حوالى الألف السابع قبل الميلاد، أمست الأغنام العنصر الحيواني السائد في غذاء السكان، بينما تراجع صيد الحيوانات البرية مع مرور الوقت.

يصف الدكتور غسان النمري اقتصاد عين غزال، في كتابه «عمان في العصر الحجري الحديث، التحليل البنائي لمنحوتات عين غزال»، بأن «أوله كان طفيلياً على الطبيعة... إلا أن الفكر الاقتصادي وجد منافذه الحقيقية حالما زرع الإنسان الأرض واختار الحبوب ودجن أكثر الحيوانات ضعفاً». ويضيف أن «الاقتصاد كان يقرن بطريقة التفكير إجمالاً بوصف الإنسان متحدياً أكثر من كونه مستسلماً».

استخدم إنسان عين غزال أنواعاً متعددة من الأدوات لتتناسب مع متطلبات حياته اليومية في الزراعة والرعي والصيد. وصنع أدوات طحن الحبوب وجرشها من الخامات البازلتية والغرانيت والصوان، أو من العجينة البيضاء المصنوعة من الحجر الجيري أو الجبس المخلوط مع الرماد، وعظام الحيوانات التي ربما استخدمت أيضاً في الحياكة والنسج ومع الجلود.

العمارة والفنون

أظهرت التنقيبات الأثرية في عين غزال تبايناً في تخطيط المساكن وطبيعتها بين مرحلة وأخرى. وقد عمل السكان في بداية الأمر على تسوية المنحدر الغربي المطل على وادي الزرقاء في شكل مصاطب لملاءمة عملية البناء. وتكونت الوحدة المنزلية خلال مرحلة الاستقرار الأولى من غرفة واحدة مربعة الشكل، ومع مرور الوقت أجرى السكان تعديلات على مساحتها بما يتناسب مع طبيعة معيشتهم. وهذا ما ميز عمائر الموقع التي كانت تبنى بالحجارة خلال الألف السابع قبل الميلاد. وفي مكان يقابل مدخل المنزل، كان يقام في وسط المصطبة موقد محفور في الأرضية المقصورة المدهونة باللون الأحمر، ويرفع سقف المنزل على أعمدة خشبية تثبت في حفر في أرضية المصطبة.

أما العمارة في المرحلة الأخيرة من العصر الحجري الحديث قبل الفخار، فيقول كفافي إنها تميزت عن غيرها من الأنماط العمائرية السابقة، إذ كشف النقاب في

بقايا منزل من الفترة
8200 - 7500 قبل الميلاد

تماثيل نحتت
منذ نحو
10,000 سنة

الجهة الشمالية لموقع عين غزال عن مبنى ربما يرجع إلى الفترة 7500–7000 قبل الميلاد مكون من طبقتين وغرف صغيرة. وخلال المرحلة التالية المؤرخة للفترة 7000–6500 قبل الميلاد اختلف شكل الوحدة المنزلية، إذ كشف في الجهة الجنوبية للموقع عن مجمعات بنائية ذات طراز مؤلّف من غرف منشأة حول ممر شكلت طابقاً سفلياً بني المنزل فوقه.

تميزت العمارة أيضاً بأبنية عقائدية. ويذكر كفافي أنه عثر في المنطقة الشمالية من عين غزال على بعض منها اعتقد المنقبون أنها كرّست لممارسة طقوس، استناداً إلى طرازها العمائري وطريقة بنائها. وأظهرت المخلفات الأثرية، التي ارتبطت على ما يبدو بمعتقدات لما بعد الموت، طرق الدفن التي تميزت بها القرية. فقد قام السكان بدفن موتاهم تحت أرضيات البيوت أو مصاطبها، حيث يترك الميت بعد الدفن على حاله فترة ثم تُفتح حفرة الدفن مرة أخرى وتُفصل الجمجمة عن بقية الجسد وتطلى بطبقة من القصارة الجبسية.

أقدم تماثيل العالم؟

يقول النمري إن أهم النتاجات الحضارية لإنسان عين غزال تلك المجموعة النفيسة من التماثيل البشرية الجبسية الكاملة والنصفية التي اكتشفت في مدفنين في إحدى الغرف المهجورة. تعد هذه التماثيل الأولى من نوعها في العالم المؤرخة للألف السابع قبل الميلاد، وبلغ عددها ثلاثين. ولن يخطئ المرء في أن اكتشافها إلى جانب دمى وتماثيل إنسانية وحيوانية أخرى، واختلاف طرق تشكيلها في تلك المرحلة في الموقع وغيره مثل تل الرماد وتل أسود في سورية وأريحا في فلسطين والبيضا والبسطة في الأردن، يشير إلى قدرات فنية لإنسان ذلك العهد.

صنعت التماثيل، التي يرجح أنها ذات طبيعة عقائدية، من مادة الجبس التي أحاطت طبقة من القصب والأعشاب. بعضها كامل يبلغ طوله 90 سنتيمتراً، وبعضها يمثل الجذع فقط. ومن بينها تماثيل لإناث، ربما تشير إلى أدوار لعبتها المرأة في تلك المجتمعات الزراعية. وقد جرى ترميم التماثيل في لندن ونيويورك وأعيدت غالبيتها إلى الأردن حيث تعرض في المتحف الوطني.

ما حمله باطن الأرض من مكنوزات في منطقة عين غزال قد يجعلها يوماً نقطة جذب كالكثير من المواقع التاريخية في الأردن. ويتحدث كفافي عن رؤية لمستقبل المنطقة، بحيث يتم تطوير الموقع سياحياً بترميم بعض الأبنية وبناء متحف ومتنزه في الجهة الشرقية مكان محطة التنقية. ■

اليورانيوم المستنفد في العراق
أين النتائج الحقيقية لدراسة آثاره؟

تواطؤ وتضليل

بقلم **كاظم المقدادي**

الدكتور كاظم المقدادي أكاديمي عراقي مقيم في السويد.

بعد تأخير دام عقدين كاملين، استجابت منظمة الصحة العالمية وأجرت مع وزارة الصحة العراقية دراسة عن التشوهات الولادية في العراق، لتوضيح حجمها وأنواعها وأسبابها المحتملة وتوفير معلومات أساسية لوضع برنامج وقاية وطني لتحسين صحة الأم والطفل.

لكن المنظمة لم تلتزم بما أعلنته. فإنجاز الدراسة الذي كان مقرراً خلال 18 شهراً استمر ضعفي هذه المدة. وأُجل إعلان النتائج مراراً، مما أثار تخوف علماء وخبراء دوليين من ألا تعلن النتائج الحقيقية للدراسة والأسباب الحقيقية للحالات المدروسة. وفعلاً أعلنت المنظمة حذف اليورانيوم المستنفد بذريعة «أن إقامة صلة بين انتشار العيوب الخلقية والتعرض له تحتاج الى مزيد من البحث من قبل الوكالات والمؤسسات المتخصصة».

رداً على التبريرات الواهية، توجه علماء وأطباء وخبراء في الصحة وحقوقيون من عدة دول بمذكرة، وانطلقت حملة تواقيع على شبكة الإنترنت، تطالب بالإفراج عن البيانات والنتائج الحقيقية للدراسة، باعتبار ذلك من حق الضحايا وذويهم. وأعلنت العالمة مزهجان سافابي، خبيرة السموم البيئية في جامعة ميشيغان الأميركية: «ثمة أدلة دامغة تربط الأعداد المتزايدة من العيوب الخلقية وحالات الإجهاض بالعمليات العسكرية، أكدتها دراسات علمية سابقة، وكشفها البحث الميداني الذي أجراه فريقنا في العراق، حيث عثر على مادة اليورانيوم المستنفد وملوثات أخرى في شعر آباء الأطفال الذين يعانون من التشوهات الخلقية في مدينة الفلوجة. إن تجاهل الملوثات والعناصر المعدنية مثل اليورانيوم المستنفد هو أمر مثير للقلق».

وأكد العالم كيث بافرستوك، كبير خبراء الإشعاع في منظمة الصحة العالمية سابقاً، أن «إغفال دور اليورانيوم المستنفد هو تجاهل صارخ». واعتبرت الباحثة كريستين ديلان، مؤلفة كتاب «حرب الخليج: الحرب القذرة النظيفة»، أن «عدم نشر تقرير المنظمة، الذي اشتغلت عليه فترة طويلة، يُعد فضيحة، خصوصاً أن نتائج الدراسة كشفت عن وجود تشوهات خلقية وحالات سرطانية لدى الأطفال بشكل متزايد».

أكد مطلعون أن الدراسة شملت **10800** عائلة من ست محافظات عراقية هي السليمانية وديالى وبغداد وذي قار والبصرة والأنبار التي تضم الفلوجة. ووجدت تشوهات خلقية وسرطانات لدى الأطفال بشكل كبير ومتزايد. بيد أن المنظمة ظلت تماطل أشهراً عديدة، كي لا تكشف بنفسها النقاب عن صلة اليورانيوم المستنفد والفوسفور الأبيض بانتشار تلك الحالات. ولم تتجرأ على إعلان النتائج المزورة، وإنما أوكلت المهمة الى وزارة الصحة العراقية، التي عقدت ما سمته «مؤتمر إطلاق النتائج الأولية لمسح العيوب الولادية»، قدمت خلاله «خلاصة نتائج المسح وإحصائية عن العيوب الولادية في البلاد خلال السنوات الماضية».

لم يذكر ما نشرته الوزارة على موقعها في **2013/9/11** أي إحصاءات أو أرقام أو توضيحات. إلا أن الدكتور جعفر حسين، ممثل منظمة الصحة العالمية، زعم أن الدراسة «لم تقدم أي دليل مادي يمكنه أن يشير الى نسب عالية وغير اعتيادية من تشوهات الولادة في العراق. فقد أظهرت نتائج البحث تسجيل **23** حالة تشوه خلقي لكل ألف ولادة حية، ويُعد هذا الرقم ضمن المعدلات الطبيعية المتعارف عليها عالمياً والبالغة **20 ـ 40** حالة تشوه لكل ألف ولادة. وتبين عدم ظهور أي نمط غير طبيعي في حالات العيوب الولادية للأعوام الـ**15** الأخيرة».

لا مجال هنا لمناقشة مزاعم «عدم وجود أدلة» ولا «مصداقية» الأرقام المذكورة واعتبارها «طبيعية»، وهي تزيد على المعدلات الطبيعية في الدول الأوروبية بعشرات المرات. لكننا نشير الى أن الدكتور حسين نسي ما أعلنه بنفسه قبل أسابيع قلائل، مؤكداً الشكوك بأن تقرير منظمته لن يتطرق الى اليورانيوم المستنفد والفوسفور الأبيض، إذ قال: «ولن يتضمن أيضاً ملوثات مثل الرصاص والزئبق كعوامل متغيرة».

من جهتها، نسيت وزارة الصحة العراقية ما أعلنه مسؤول كبير فيها لفضائية BBC في **2013/3/21** قائلاً: «أثبتت جميع الدراسات التي نشرتها وزارة الصحة حتى ذلك الوقت بالأدلة الدامغة زيادة التشوهات الخلقية والسرطان عند الأطفال، وأن التقرير المخبأ لدى المنظمة الدولية كشف التأثير الواسع لاستخدام السلاح السام من جانب قوات الحلفاء على الأجيال القادمة، خاصة في المحافظات التي استخدم فيها بشكل أكبر. كما أظهرت دراسات أخرى أجرتها الدول المسؤولة عن هذا التخريب، كالولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا، وجود نسب كبيرة من العقم والإجهاض والولادات الميتة». ونسيت الوزارة أيضاً تأكيدات باحثين فيها: «يشكل الوضع بصدد حالات السرطان والتشوهات الخلقية أزمة كبيرة بالنسبة للجيل المقبل من الأطفال. وهذه الحالات تتزايد، في وقت واحد في ثلاث مناطق، هي نينوى والأنبار والنجف».

هذه وغيرها من معطيات الوزارة تؤكد عدم مصداقية نفي وجود أدلة لانتشار السرطانات والتشوهات الخلقية والإجهاض المتكرر وموت الأجنّة والعقم وتزايدها.

إن اتفاق منظمة الصحة العالمية مع وزارة الصحة العراقية على إخفاء الأسباب الحقيقية للحالات المرضية التي انتشرت في العراق عقب الحرب، ما هو إلا تضليل وتستر على جريمة دولية، وتواطؤ مفضوح مع الجاني، وخيانة للواجب المهني والإنساني، ودليل على انعدام المصداقية العلمية. ■

مطاردة منظمة لحماية المناطق الزراعية

صيد الخنزير البري في المغرب

محمد التفراوتي (الرباط)

حيوان ذكي وجـريء، مزعج وطفيلي في آن، يركض نحو هدفه المنشود من دون الالتفات يمنة أو يسرة. يتلف الحقول ويشكل متاعب حقيقية لسكان القرى المغربية، يقتحم بيوتهم ويجهز على أغراسهم. إنه طريدة مفضلة لهواة الصيد، لكنه شرس يدافع عن نفسه باستماتة.

الخنزير البري حيوان ولود، إذ تلد الأنثى مرتين في السنة، بين 6 و9 خنانيص في البطن الواحد (الخنّوص صغير الخنزير). يعيش في مجموعات عائلية تتراوح بين العشرين والخمسين وربما أكثر. وهو يتكاثر في المغرب بشكل مهول بسبب اختلال التوازن الإيكولوجي واختفاء أهم مفترساته كالذئاب والضباع والنمور، وبسبب قدرته على التكيف مع البيئات المختلفة.

تنشط جحافل الخنازير البرية ليلاً تنقب عن غذائها بين الغسق والفجر، فتلتهم المحاصيل الزراعية من خضر وحمضيات وغيرها. بل هي تحفر في عمق التربة بحثاً عن البذور والقواقع والديدان.

حملة مطاردة

بغية التحكم في تكاثر الخنازير البرية والحد من أخطارها وأضرارها، والمحافظة على التنوع البيولوجي والتوازنات الطبيعية، أطلق المندوب السامي للمياه والغابات ومحاربة التصحر الدكتور عبدالعظيم الحافي عملية لصيدها في عموم مناطق المغرب، في شباط (فبراير) 2014، خصوصاً في المنطقة الأكثر تضرراً في إقليم تارودانت.

نفذت إحدى العمليات في وادي أولاد عيسى الجاف في هذا الإقليم، وهو موقع ترقب خروج الخنازير البرية من مخابئها، لتترصدها بنادق صيادين كامنين في مراكز

تركيب قفص لاحتجاز الخنازير

كاميرا لمراقبة
تحركات الخنازير البرية

للرماية مصممة على شكل أبراج صغيرة. وتولى حسن مهنا، رئيس قسم القنص والصيد القاري وتربية الأسماك في المندوبية، تعريف الصيادين بتصميم موقع حشر الخنازير وبعض التنبيهات الاحترازية والتدابير الواقية لتعزيز السلامة والالتزام بقوانين الصيد.

انطلق العد العكسي. فاحتل كل صياد مركز الرماية المخصص له على ضفة الوادي في انتظار ما ستسفر عنه عملية مطاردة الخنازير البرية من قبل مجموعات «الحياحة»، الذين راحوا يصيحون ويطبّلون لإرغام هذه الحيوانات على الخروج من الضيعات والحقول إلى وسط الوادي.

شهدت المطاردة الأولى عملية كر وفر طويلة، لم تنفع معها صيحات الحياحة ولا مطاردات الكلاب المدربة. وكانت فيها الغلبة للخنازير البرية التي لم يُستغفل منها إلا واحد سقط برصاصة بندقية أحد أبناء المنطقة.

وبرر الحافي توجس الخنازير من الخروج من مخابئها بكونها فطنت إلى مطارديها إذ شمت روائحهم بفعل هبوب الرياح في الاتجاه المعاكس. أما المطاردة الثانية التي انتقل الصيادون خلالها إلى مراكز الرماية في الضفة اليمنى من الوادي فأسفرت عن قنص ستة خنازير.

استلهام تقنية أميركية

انبثق عن توصيات ندوة دولية حول الزراعة والخنزير البري، نظمتها وزارة الفلاحة في المغرب بشراكة مع المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر، مشروع تجريبي لحماية الأراضي الزراعية من الخنازير البرية وإيجاد حلول ناجعة ومقبولة. وذلك عن طريق فهم سلوكيات قطعانها عبر تتبعها بكاميرات الأشعة تحت الحمراء. واستُلهمت تجربة أميركية في التحكم بتكاثر الخنازير في المناطق الزراعية، بعدما لوحظ أن نويعاً منها يعيش في مجموعات من ذكر واحد وبضع إناث وصغار ضمن مجال محدود.

نظمت زيارة ميدانية لتحديد مناطق تطبيق المشروع التجريبي، شملت ست قرى في جنوب المغرب تعاني من أضرار الخنازير. وأفاد عبدالرحمن آيت الحاج، رئيس قسم دعم البحث العلمي في الوكالة الوطنية لتنمية مناطق الواحات والأركان، أن الباحثين اشتغلوا على ثلاث مناطق متقاربة جغرافياً لرفع نسب نجاح التجربة.

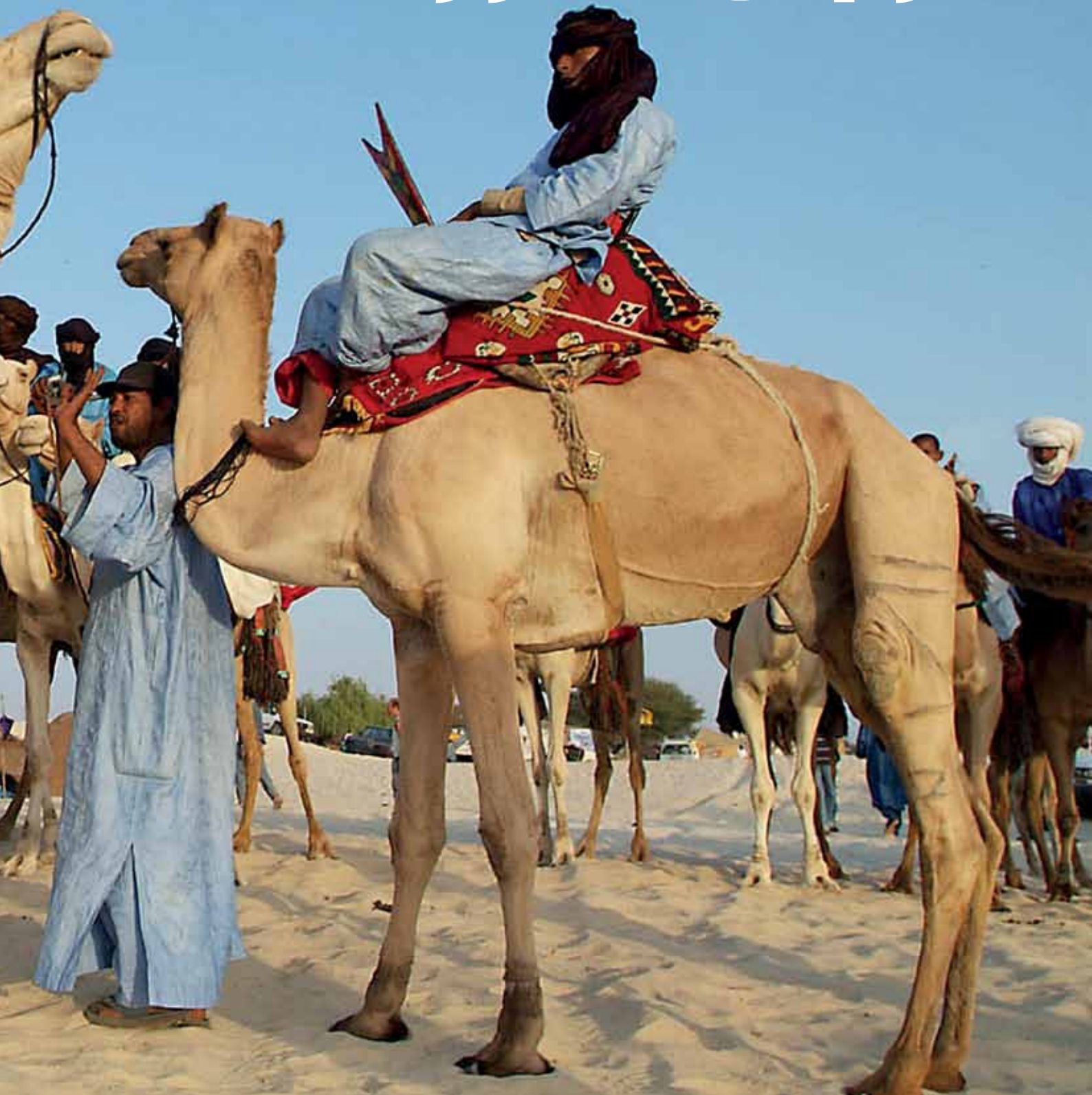
وانتهجت تقنية أميركية تقتضي «القضاء على المجموعة بكاملها» في مراحل مترابطة: يوضع طعام لجذب قطعان الخنازير إلى مواقع معينة، مع تثبيت كاميرات مراقبة في جميع المواقع التي تشهد حركة كبيرة، ليتم تتبع أعدادها عن طريق تحليل الصور الملتقطة. بعد ذلك تلغى المراقبة في المواقع التي تشهد توافد الذكور وحدها، مع تركيز الجهود على المواقع الأخرى حيث تتحرك مجموعات «عائلة» متكاملة.

توضع أقفاص مفتوحة المنفذ، تتكون من باب خشبي ومجموعة من السياجات الحديدية التي يُربط بعضها ببعض. وتتم متابعة درجة تأقلم الخنازير معها، لتحديد الوقت المناسب لإغلاق الأبواب. وفي الموعد المحدد، تقفل الأبواب وتقتل الخنازير العالقة داخلها، مع متابعة هذه المواقع عن بعد للتأكد من القضاء على جميع الخنازير المتوافدة إليها.

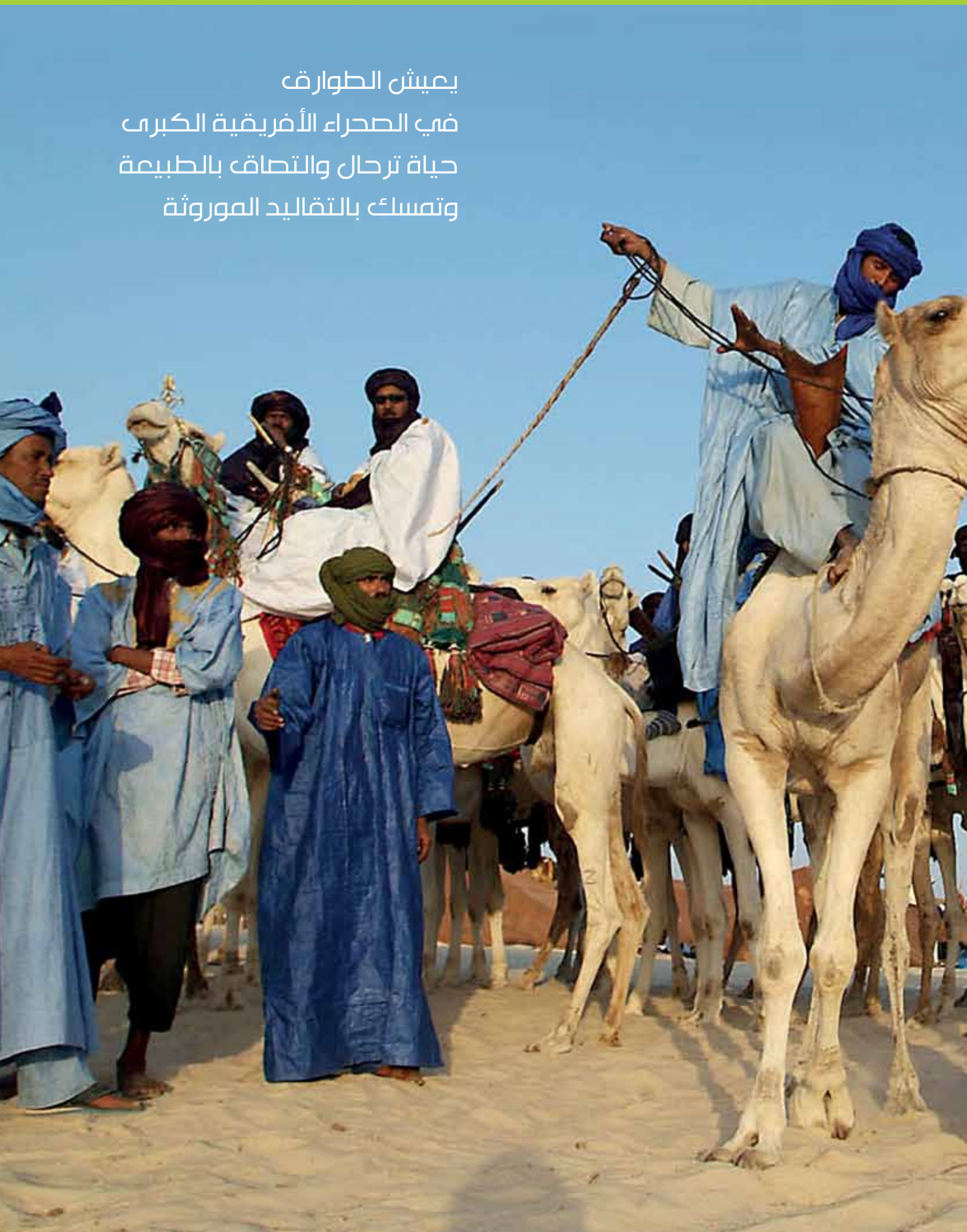
ويؤكد المسؤولون أن نتائج هذا المشروع إيجابية حتى الآن، على رغم عدم إنجاز المرحلتين الأخيرتين حتى الآن. ونوّه بعض السكان بالمبادرة، ودعوا الى تعميم هذه التقنية على جميع المناطق المتضررة، مع اعتماد غطاء قانوني يسمح بتطبيقها. ■

إطلالة على حياة الطوارق في الصحراء الكبرى

الرجل الأزرق



يعيش الطوارق
في الصحراء الأفريقية الكبرى
حياة ترحال والتصاق بالطبيعة
وتمسك بالتقاليد الموروثة



خيمة طوارق
في صحراء الجزائر

علي ياحي (الجزائر)

الطوارق أو أمازيغ الصحراء، ويلقبون أيضاً «الرجال الزرق» لاستعمالهم الأزرق لباساً، هم من الرحل أو المستقرين في الصحراء الأفريقية الكبرى المتدة بين الجزائر وليبيا ومالي والنيجر وبوركينا فاسو. يتحدثون اللغة الأمازيغية بلهجاتها التماجقية والتماشقية والتماهقية، واسمهم مشتق من الكلمة الأمازيغية «تارقة»، التي تعني الساقية أو منبع الماء. لكنهم يفضلون تسميتهم «إيماجيغن»، أي الأمازيغ بالعربية، و«إيموهاغ» أي الشرفاء الأحرار، رافضين إطلاق تسمية «البربر» عليهم.

ظل الطوارق إلى عهد قريب خبراء الصحراء الكبرى، العارفين بمسالكها والمؤمّنين لحركة القوافل فيها. أعانهم على ذلك صبرهم وشجاعتهم ومعرفتهم بأماكن الماء وإتقانهم الاهتداء بالنجوم، فـ«الرجل الأزرق» مرتبط بالبيئة والطبيعة بشكل وثيق.

حياة «الرجال الزرق» بسيطة، تعتمد أساساً على تربية الإبل والترحال وتجارة القوافل. فهم إلى يومنا هذا يقايضون قوافل الإبل المحملة بالتمر بقوافل أخرى تأتي من الجنوب محملة بالسكر والشاي. وكانت أيام المقايضة، في النصف الأول من شهر كانون الثاني (يناير) من كل سنة، تجبر القبائل في ما مضى على وقف الغزو والإغارة بعضها على بعض. لكن الوضع تغير الآن مع اندماج الطوارق في المجتمع الحضري، خاصة مع الجهود التي تقوم بها السلطات الجزائرية إزاء سكان الجنوب، من بناء المساكن والأسواق والمدارس ومراكز التداوي، وتزويدهم بالمياه والكهرباء، وتدعيمهم بالأموال لاستصلاح الأراضي الزراعية.

الرجل الملثم والمرأة الحرة

زارت «البيئة والتنمية» منطقة عين أميناس في جنوب الجزائر، إحدى مناطق استقرار الطوارق، للتعرف إلى نمط حياتهم. قال لنا أكليلي أغ أياد، من سكان المنطقة: «ليست هناك إحصاءات دقيقة وموثقة، لكن يقدر أن عدد سكان مجتمع الرجل الأزرق يناهز 3,5 ملايين». وأوضح أن حياة الطوارق يحكمها نظام عتيق من التقاليد والعادات ورثوها عن أجدادهم وفرضتها الطبيعة الصحراوية القاسية. إرثهم قديم من الأدب والعلوم الطبية وعلم الفلك، فهم يتجولون في كامل الصحراء الكبرى مهتدين بالنجوم، ويتداوون بالأعشاب والكي بالنار. وفي حين يستقر البعض في بيوت طينية، تعيش الغالبية في خيام لكثرة الترحال بالإبل. وخيمة الطوارق مصنوعة من أثواب خشنة تغزل من شعر الماعز الذي يعتبر أهم مقاوم لحر الصحراء الصهيب والظروف الطبيعية القاسية.

يتلثم «الرجل الأزرق» دائماً عند تجوله في الخارج بقطعة قماش يصل طولها الى خمسة أمتار تسمى «تاكلموست». فمن العيب في تقاليد مجتمع الطوارق أن يظهر الرجل فمه للآخرين، لدرجة أنه لا يرفع اللثام حتى عند تناول الطعام. وهو ينام بهذه العمامة ولا يتركها في أي وقت من ليل أو نهار.

حياة في الصحراء

للمرأة مكانة عالية واستقلالية كبيرة في مجتمع الطوارق

سألنا الطارقي صالح أغ غالي، الذي كان يحتسي الشاي في عين أميناس، عن حياته اليومية. قال إنه يغيب عن بيته فترات طويلة في رحلات تجارية في الصحراء قد تدوم ستة أشهر أحياناً. وعندما يكون في بيته، ينهض قبل طلوع الشمس برفقة زوجته للصلاة، ثم يتفقدان قطيع الغنم والماعز والإبل، لينطلقا في تحضير فطور الصباح المكون من حليب الإبل والماعز والتمر. ومن الوجبات الرئيسية لحم الإبل والغنم وأصناف تقليدية من العجائن. وهو يمضي بقية يومه في زيارة الأقارب والجيران، مستخدماً الجمال أو سيارات رباعية الدفع لبعد المسافات، بعد نقل أبنائه إلى المدارس الحكومية أو زوايا تعليم اللغة العربية والحساب وحفظ القرآن.

يمنح مجتمع الطوارق المرأة مكانة عالية واستقلالية كبيرة. واللافت أن أشهر شخصية في تاريخهم هي امرأة اسمها تينهنان، مؤسسة مملكة الأهقار في صحراء الجزائر. ولمعرفة المزيد عن الموضوع قصدنا السيدة كريمة بنت وريدة، المسؤولة عن المركز الثقافي في عين اميناس والعضو في مجلس المحافظة. قالت لنا إن سفر الرجل باستمرار وغيابه لأيام أو شهور جعل المرأة الطارقية تعتمد على نفسها في القيام بشؤون العائلة وتربية الأغنام والماعز والإبل واستخراج الماء.

ومع أن المرأة الطارقية محافظة جداً، إلا أن لها أيضاً سلطة القرار وحق التملك واختيار الزوج. والتقاليد في هذا المجتمع تقول إن الزوج هو من يغادر البيت في حالات الطلاق، ولا يحق له أخذ أي شيء معه إلا ما جادت له به طليقته. والنساء في مجتمع الطوارق يفتخرن بالطلاق، والمرأة المطلقة تسمى «الحرة».

هل تستعاد نقاوة الصحراء؟

يقول رئيس بلدية إيليزي الصحراوية محمود قمامة، العضو في البرلمان الجزائري كممثل عن الطوارق، إن قومه مطلعون على مختلف العلوم والتكنولوجيا، لكنهم يرفضون الإضرار بمحيطهم الصحراوي. وأعرب عن اشمئزازه من ممارسات الشركات البترولية والتلوث الكبير الذي تتركه، مبدياً ارتياحاً كبيراً لو تم الاهتمام بالطاقة الشمسية التي تزخر بها المنطقة الصحراوية. وقال إن ذلك يحافظ على بيئة الطوارق ويمكن أن يجعل من مناطق عيشهم في الصحراء نقطة جذب واهتمام تخرجهم من دائرة التخلف التي ألصقت بهم إلى العالمية. وتابع أن جنوب الجزائر الصحراوي بشكل خاص قادر على إنتاج 22 جيغاواط من الطاقة الشمسية، ما يدفع التنمية من دون تلويث. وأضاف أن الطوارق باتوا ينتظرون نفاد النفط لاستعادة هواء الصحراء النقي.

وقد أكدت وزيرة الثقافة الجزائرية خليدة تومي أن وزارتها تبذل جهوداً كبيرة للمحافظة على التراث في المناطق الصحراوية، مبرزة أن التنمية الاقتصادية يجب أن تكون مقرونة بالحفاظ على الموروث الثقافي والتنوع البيولوجي الصحراوي، ما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة استجابة لخصوصيات المجتمعات الصحراوية وتطلعاتها. ■

مفعول الأزرق

أجرى باحثون في جامعة كاليفورنيا الأميركية اختبارات حول تأثير بعض الألوان على حالة الإنسان. واستنتجوا أن اللون الأزرق يخفف التعب ويزيد الحيوية.

أيها الغواصون احذروا هذه الحيوانات البحرية

أخطار في الأعماق

روبرت روي بريت وتوان نغوين

قد نكون نحن البشر أسياداً على اليابسة، حيث نُعتبر مفترسين متفوقين. لكننا في البحر، من دون قارب، بطيئون جداً، وأغبياء أحياناً، الى حد أننا قد نصبح فرائس لكائنات متفوقة هناك. فما الذي يجب أن نخشاه في تلك الأعماق؟ مخلوقات كثيرة!
في ما يأتي عشرة حيوانات بحرية هي من الأكثر خطورة على الإنسان، ويجدر بالغواصين أن يتجنبوها.

القرش النمري

يستقطب القرش الأبيض الكبير معظم الاهتمام الإعلامي، لكن القروش النمرية تقتل عدداً أكبر من الناس. والواقع أن قلة من المخلوقات، باستثناء الأفاعي، ترعب الناس أكثر من أسماك القرش.

تأكل القروش النمرية كل ما تصادفه: الأسماك، الفقم، الطيور، الحبّار، القروش الصغيرة، الدلافين، وحتى لوحات السيارات وقطع الإطارات القديمة. وقد تنمو ليصل طولها إلى أكثر من خمسة أمتار ووزنها إلى طن. وهي تعيش في المياه الاستوائية والمعتدلة، خصوصاً حول الجزر في وسط المحيط الهادئ

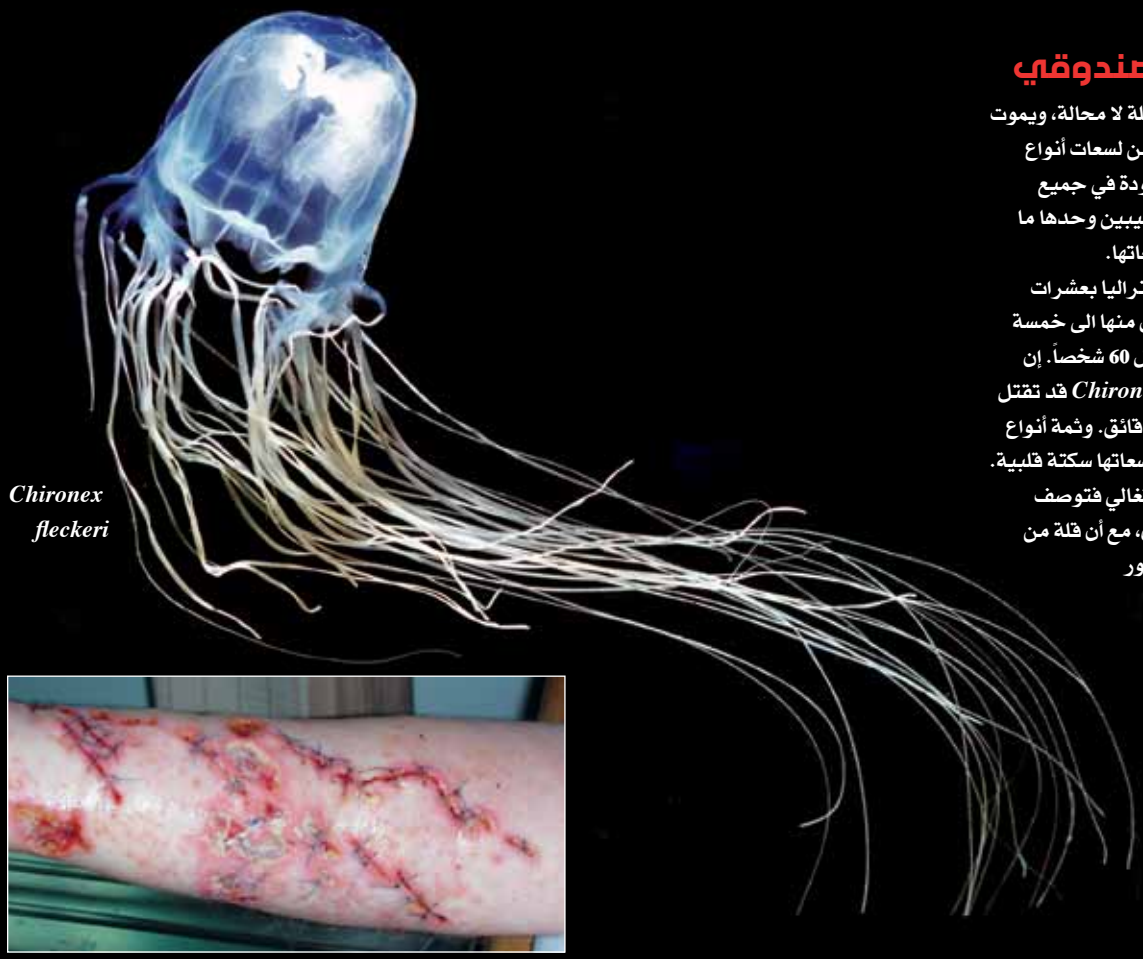
السمكة الحجرية

قد تكون هذه السمكة الأكثر سميّة في العالم. وهي «سيدة التنكر»، إذ تتوارى رابضة على قاع البحر فتبدو مثل حجر.
السمكة الحجرية لا تهاجم، لكن احذروا الدوس عليها. وهي تستخدم أشواكها للدفاع ضد أسماك القرش ومفترسات أخرى. وقد يُحدث سمها شللاً موقتاً، وموتاً إذا لم يعالج

قنديل البحر الصندوقي

هذه المخلوقات الهلامية قاتلة لا محالة، ويموت عشرات الأشخاص كل سنة من لسعات أنواع القناديل الصندوقية الموجودة في جميع المحيطات. ويسجل في الفيليبين وحدها ما بين 20 و40 وفاة سنوياً بلسعاتها.

ويتميز أحد أنواعها في أوستراليا بعشرات المجّسات التي يصل طول كل منها الى خمسة أمتار، وتحوي سماً كافياً لقتل 60 شخصاً. إن لسعة القنديل *Chironex fleckeri* قد تقتل شخصاً خلال أقل من ثلاث دقائق. وثمة أنواع في هاواي وفلوريدا تحدث لسعاتها سكتة قلبية. أما القنديل الصندوقي البرتغالي فتوصف لسعته بأنها مثل صعقة برق، مع أن قلة من الناس نجت لتصف هذا الشعور



Chironex fleckeri

لسعة قنديل صندوقي أوجبت عمليات جراحية

أسد البحر

هناك أسود في البحر أيضاً. وهي تعتبر لطيفة، قابلة للتدريب، ومن نجوم العروض في حدائق الحيوان. لكنها قد تعضّ الناس، لأنها لا تحب التطفل على منطقة هيمنتها. عام 2006، أثارت هجمات لأسود البحر على شواطئ في كاليفورنيا مخاوف لدى رواد الشواطئ، واشتبه بعض العلماء بأنها قد تكون أكلت أسماكاً ملوثة بطحالب سامة، ما يفسر تصرفها الشاذ.

مدينة سان دييغو، التي تضم أكبر أكواريوم في العالم، تحذّر على موقعها الإلكتروني من أن «الفقم وأسود البحر، مثل جميع الحيوانات الفطرية، لا يمكن التكهن بتصرفاتها وقد تصبح عدوانية بسرعة. أسنانها حادة، وقد تعضّ، خصوصاً إذا حوصرت أو تعرضت للمضايقة».

إنقليس موراي

جسمه شبيه بأفعى، ويمكن أن يصل طوله إلى مترين ونصف متر. عضة من أسنانه الحادة وفكيه القويين تسبب لضحيته جروحاً عميقة قد تلتهب بفعل البكتيريا التي تعيش داخل فمه. وهو يميل الى الاختباء نهاراً في شقوق وثقوب صخرية، ويصطاد ليلاً، فيأكل أي سمكة أو حيوان آخر يظفر به. لتجنب عضة الإنقليس عند الغوص، أبقِ يديك بعيدتين عن الثقوب والشقوق الصخرية المغمورة، ولا تحاول تقديم طعام له

التمساح

اشتهرت تماسيح المياه المالحة بأنها من المفترسات الأكثر وحشية في مملكة الحيوانات. وهي قد تنمو ليصل طولها إلى أكثر من ستة أمتار ووزنها إلى 1300 كيلوغرام. ويعرف أنها تصطاد مجموعة متنوعة من الفرائس، بما فيها السعادين والكنغر وحتى أسماك القرش... والبشر. اعتماداً على قوة وحشية، يستطيع التمساح الإطباق على جاموس ماء وجره إلى الأعماق. وهو يستخدم طريقة هجومية تدعى «لفة الموت»، فيمسك فريسته بفكيه وينزلها تحت الماء ملتفاً بها تكراراً

سمكة التنين

هذه السمكة الهادئة التي تربى أحياناً في الأحواض المنزلية تتميز بمروحة من الأشواك السامة. هذه الأشواك ليست قاتلة للبشر، لكنها تسدد لسعة مؤلمة قد تتسبب بصداع وتقيوء وضيق في التنفس. وتدوم هذه الأعراض نحو ساعة في العادة، لكن بعض الناس يشعرون بعدها بألم ووخز طوال أسابيع.

سمكة التنين، التي تدعى أيضاً سمكة الأسد، ليست عدائية. لذلك قد يكون أصحاب الأحواض المنزلية عرضة للسعاتها أكثر من الغواصين أو الصيادين

ثعبان البحر

قد تفوق الثعابين البحرية نظيراتها الأرضية سماً. ويُنسب بعضها إلى أفعى الكوبرا، ولسعتها تشل حركة الفريسة وتقتلها خلال ثوان. لكنها تعيش في عزلة كبيرة ونادراً ما تهاجم البشر، مفضلة صيد الإنقليس والمحار والروبيان (الجمبري)

السمكة المنتفخة

ليس بالضرورة أن تكون في الماء لكي يقتلك هذا المخلوق. فالسمكة المنتفخة تزخر بسم أقوى من السيانيد في كبدها ومبيضها. ويحضّر الطباخون اليابانيون أجزاء مأمونة منها كطعام فاخر، لكن أشخاصاً يموتون أحياناً بعد تناول لحمها بسبب عدم تحضيرها بشكل محترف.

لكن السمكة المنتفخة، التي دعيت بهذا الاسم لقدرتها على ابتلاع الماء والانتفاخ حتى ضعفي حجمها الطبيعي كي تخيف أعداءها، يمكن أن تنقذ الناس. فقد تم اختبار عقار صنع من سمها لمعالجة أعراض الانقطاع عن تعاطي المخدرات

الراي اللاسع

مقتل «صياد التماسيح» الأوسترالي الشهير ستيف إروين بلسعة سمكة راي (شفنين) عام 2006 أكد خطورة هذه الأسماك التي تعتبر «ابنة عم القرش».

تعلو ذيل سمكة الراي اللاسعة «حربة» طولها نحو 20 سنتيمتراً، هي مكونة من «مسنَّنات جلدية» كالتي تتكون منها حراشف أسماك القرش. تتصلب هذه الحربة عندما تشعر سمكة الراي بالخطر، فتصبح منشاريّة مثل سكين اللحم، وتمتلئ سماً قد يكون قاتلاً لمفترساتها. وهو سم بروتيني يسبب ألماً كبيراً وقد يعدّل سرعة نبضات القلب ويخلّ بالتنفس. لكن الراي اللاسع لا يهاجم البشر عادة، إلا إذا داسوا عليه أو ضايقوه

المستقبل

Inter-views

مع بولا يعقوبيان

الأربعاء 20:30 بتوقيت بيروت

www.future.com.lb

الحلقة الرابعة: بروتوكول مونتريال: قصة نجاح اتفاقية دولية

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

مصطفى كمال طلبه

بروتوكول مونتريال

قصة نجاح اتفاقية دولية

مصطفى كمال طلبه

في أوائل الثمانينات، بعد نجاح «يونيب» في التعامل مع المشاكل البيئية في عدد من البحار وبعض مصادر المياه العذبة على المستوى الإقليمي، انتقلنا الى مواجهة مشاكل البيئة العالمية التي لا تحل إلا بتعاون دول العالم أجمع. وكانت البداية حماية طبقة الأوزون في أعلى طبقات الجو، أو ما يسمى الأوزون الستراتوسفيري، الذي يحمي البشرية من الأشعة فوق البنفسجية التي إن زادت عن الحد الطبيعي نتيجة لنقص طبقة الأوزون العليا أدت الى سرطان الجلد وبعضه قاتل، وعتامة العين (الكاتراكت) التي يمكن أن تؤدي الى العمى، ونقص المناعة البشرية الذي يماثل مرض الإيدز المفزع في تأثيراته.

طرح موريس سترونغ موضوع تأثر سماكة طبقة الأوزون العلوي للمرة الأولى عام 1974، في تقريره الذي قدمه الى المجلس التنفيذي لـ«يونيب»، في ضوء الدراسات التي تمت على الطائرات الأسرع من الصوت (كونكورد) واعتبرت أن زيادة أسطولها سوف يؤدي الى نقص ضار في طبقة الأوزون. ولم نتابع هذا الموضوع بسبب عدم تزايد حجم أسطول طائرات كونكورد. بعد ذلك مباشرة، عام 1975، أعلن عالمان من بركلي في كاليفورنيا، هما شيروود رولاند وماريو مولينا، أن الغازات التي نستخدمها في التبريد وتكييف الهواء والرذاذ للاستعمال الشخصي، واسمها كلوروفلوروكربونات أو فريون، كلها تهدم جزيء الأوزون وتحوله الى أوكسيجين لا يمنع مرور الأشعة فوق البنفسجية. وعقدنا أول اجتماع حكومي حول الموضوع عام 1977، طالبت فيه الحكومات بتشكيل لجنة علمية بالاشتراك بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية و«يونيب»، لرصد التغيرات في طبقة الأوزون العلوي وآثار تلك التغيرات على الإنسان والبيئة.

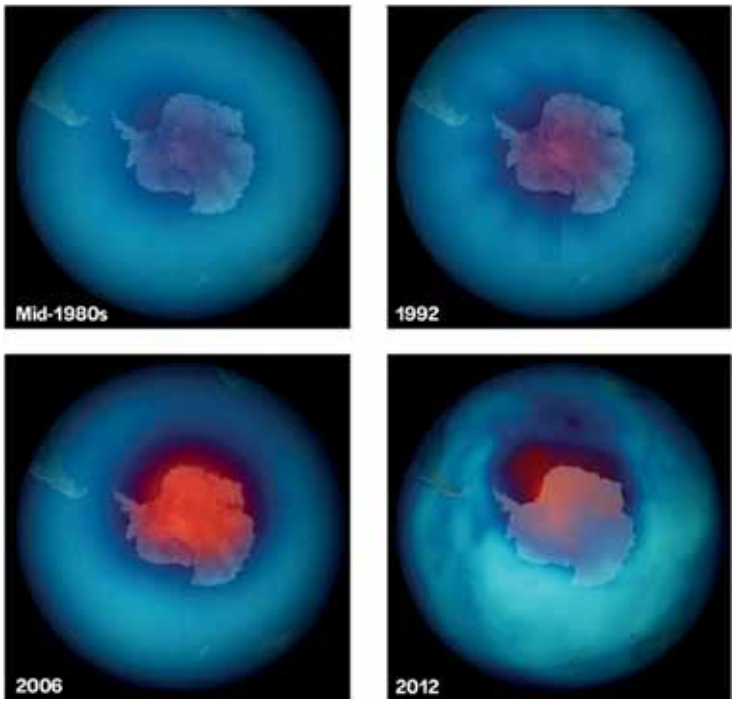
ظلت اللجنة تنشر نتائجها سنوياً وتؤكد أن هناك نقصاً مستمراً في طبقة الأوزون العلوي. وتراكمت الأدلة، فوافقت الدول على بدء المفاوضات لإعداد اتفاقية لحماية طبقة الأوزون. واستمرت المفاوضات من كانون الثاني (يناير) 1982 حتى آذار (مارس) 1985 عندما انتهينا الى اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون، وهي اتفاقية لا تتضمن أي التزامات سوى التعهد بضرورة استمرار البحوث العلمية لنعرف الى أين تتجه الطبقة.

ظهر الخلاف على أشده بين الدول الصناعية والدول النامية من جانب، وفي داخل الدول الصناعية من جانب آخر. رأت الدول النامية أنها تظلم ظلماً شديداً بإيقاف إنتاج واستخدام الكلوروفلوروكربونات، فقد كان إنتاجها المحلي يعتمد على مصانع اشترتها مع الملكية الفكرية الخاصة بها بمبالغ ضخمة وليس لديها بدائل. وكان الآخرون ممن ينتجون الثلاجات وأجهزة التكييف وغيرها يعتمدون على استيراد الكلوروفلوروكربونات من الدول المنتجة لها. كان من اليسير أن أقنع الدول الصناعية بوجهة نظر الدول النامية هذه، واقترحتُ أن تُمنح الدول النامية في الاتفاقية عشر سنوات سماح قبل تطبيق الإجراءات التي يتم الاتفاق عليها. ووافقت الدول الصناعية. وارتاحت الدول النامية وخرجت كلها من حلبة الصراع حول الاتفاقية.

بقيت الخلافات الضخمة بين الولايات المتحدة وكندا ودول الشمال الأوروبي من جانب، والاتحاد السوفياتي ودول السوق الأوروبية المشتركة واليابان من جانب آخر. الأولى تدفع بشدة في اتجاه حماية طبقة الأوزون عن طريق تقليص إنتاج واستخدام الغازات المسببة لاستنفاده، وتوافق على اقتراحي تخفيض 20 في المئة من الإنتاج والاستخدام كل سنتين من 1991، حتى نصل الى الإنهاء الكامل عام 2000. والمجموعة الثانية ترفض تماماً أي إجراءات من هذا النوع.

حل لمشكلة لا خلاف عليها

بدا واضحاً أنه لا خلاف حول خطورة مشكلة الأوزون البيئية العالمية، ولكن دواعي المعارضة الحادة هي اقتصادية أو



هل تتعافى طبقة الأوزون؟

تشكل طبقة الأوزون حزاماً واقياً في الغلاف الجوي، يعلو ما بين 18 و28 كيلومتراً عن سطح الأرض، ويعكس أشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة. ولكن خلال ستينات وسبعينات القرن العشرين، أدى الانبعاث الواسع النطاق لمركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) إلى تفكك جزئي لهذه الطبقة.

وتقاس تركيزات الأوزون بوحدة دوبسون (DU). ويبلغ المعدل الطبيعي لسماكة طبقة الأوزون نحو 300 وحدة دوبسون، أي 3 مليمترات. وثقب الأوزون، الذي يبدو باللون الأحمر فوق القارة القطبية الجنوبية، هو المنطقة التي تنخفض فيها التركيزات بشكل حاد.

في منتصف الثمانيات، شهدت طبقة الأوزون تراجعاً ملحوظاً عن المعدل، وتدنت بحلول عام 1992 إلى نحو 100 وحدة دوبسون. وفي 2006، سجلت انخفاضاً إلى أدنى من 93، لكنها ارتفعت لاحقاً ليشهد عام 2012 تسجيل معدل 136 وحدة دوبسون. وبلغت مساحة ثقب الأوزون عام 2013 نحو 21 مليون كيلومتر مربع (ما يعادل مساحة أميركا الشمالية). والعلماء متفائلون بأن طبقة الأوزون تتعافى بعد عقود من الدمار، بفضل بروتوكول مونتريال الذي ألزم الدول بالتوقف التدريجي عن إنتاج واستخدام المواد المستنزفة للأوزون.

الحلقة الرابعة: بروتوكول مونتريال: قصة نجاح اتفاقية دولية

سياسية. كان لا بد من إيجاد حل وسط، واستمرت الجهود بوضع بدائل مختلفة ومناقشتها مع خبراء القانون الدولي في «يونيب» وخارجه.

انتهى الأمر إلى الموافقة على مبدأ عرضته، وهو أن نكتفي بتخفيض الإنتاج والاستخدام بمقدار 50 في المئة عام 2000 عما يكون عليه عام 1990، الأمر الذي يتيح لمن ليس لديهم بدائل للكلوروفلوروكربونات أن يصلوا اليها. ولكن بقيت تفاصيل كيف نحقق هذا. واستمرت المحاولات عبر المشاورات غير الرسمية المتتالية، حتى وصلنا الى شهر أيلول (سبتمبر) 1987، وهو الشهر الذي تقرر أن تستضيف كندا فيه المؤتمر الوزاري في مونتريال لإقرار الاتفاقية الجديدة.

وكان العلماء البريطانيون أعلنوا عن قياسات لما سمي ثقب الأوزون، تؤكد أن طبقة الأوزون تتناقص فعلاً، وأكدوا أنها لن تعود الى حالتها الأولى قبل سبعين عاماً. فتسارعت الخطى واللقاءات غير الرسمية ولقاءات مع الصناعة والمنظمات غير الحكومية.

جاء موعد المؤتمر وما زال لدينا نقاط لم يتم الاتفاق عليها بعد في طريقة الوصول الى الهدف الذي ارتضاه الجميع، وهو تخفيض 50 في المئة من إنتاج واستهلاك المواد المدمرة للأوزون بحلول عام 2000.

افتتح المؤتمر الوزاري لإقرار الاتفاقية في مقر منظمة الطيران المدني الدولية في مونتريال. بعد كلمة رئيس المؤتمر وكلمتي، طلبت من الرئيس والأعضاء أن يرفعوا الجلسة لحين الانتهاء من النقاط المتبقية في مشاورات غير رسمية. كانت حجتي في ذلك أن كل وزير يتحدث سيذكر موقف بلاده ولن يتزحزح عنه ما دام أعلنه أمام الميكروفون. ووافقوا جميعاً على رأيي. وبدأنا في مجموعة المشاورات غير الرسمية سباقاً مع الزمن.

بقيت قضية واحدة هي تصويت دول السوق الأوروبية المشتركة والسوق نفسها، فقد تمسك ممثل السوق بضرورة أن يكون لها صوت ورفضت أميركا تماماً هذا الرأي. اقترحتُ حلاً للمشكلة أن تصوت السوق الأوروبية نيابة عن دولة عندما يريدون ذلك، بشرط ألا تصوت الدولة نفسها في ذات الوقت. قُبل الاقتراح، وأقرت مجموعة المشاورات غير الرسمية الاتفاقية.

صباح اليوم التالي قدمت الاتفاقية للمؤتمر الوزاري، وتحدث الوزراء كل لمدة خمس الى عشر دقائق نصفها شكر للمنظمة ومديرها على الجهد الخارق. كان حفلاً رائعاً أحسست فيه بأنني وصلت الى قمة ما أستطيع أن أقدمه، وأنه يجب أن أترك «يونيب» وأنا في قمة النجاح. لكن الدول جميعاً رفضت ذلك، لأننا كنا قد بدأنا في تلك الأثناء مفاوضات للوصول الى اتفاقية دولية أخرى لتنظيم انتقال النفايات الخطرة بين الدول والتخلص الآمن منها. استمرت الجهود سنتين أخريين حتى وصلنا الى اتفاقية بازل 1989، وكانت فيها مجموعة من الالتزامات الطيبة.

صندوق الأوزون

في أول كانون الثاني (يناير) 1989 دخلت اتفاقية مونتريال حيز التنفيذ، وعقد مؤتمر الأطراف (الدول المصدقة على الاتفاقية) اجتماعه الأول في هلسنكي عاصمة فنلندا في منتصف العام. أثارت الدول النامية في ذلك الاجتماع، ولا سيما الصين والهند اللتان لم تكونا قد صدقتا على الاتفاقية، ضرورة أن يكون هناك صندوق خاص لمعاونة الدول النامية مالياً على تنفيذ التزامات الاتفاقية، وإلا فلن تصدق عليها.

وعارضت الدول الصناعية بشدة فكرة إنشاء صندوق خاص لهذا الغرض. وبأسلوب الحلول الوسط نفسه، قبل الجميع اقتراحاً تقدمت به، بأن يصدر المؤتمر قراراً يطلب من مدير «يونيب» دراسة البدائل المختلفة لمعاونة الدول النامية مالياً، بما في ذلك فكرة إمكان إنشاء صندوق خاص.

وبدأ مرة أخرى سباق مع الزمن. مؤتمر الأطراف يجتمع مرة كل عام، وكان الاجتماع الثاني مقرراً في لندن في حزيران (يونيو) 1990. كانت أوروبا في ذلك الوقت متحمسة لتنفيذ الاتفاقية، لأن شركاتها الصناعية قاربت الوصول الى البدائل ويؤذن ذلك بمرحلة جديدة من المكاسب الضخمة.

كنت مكلفاً من المؤتمر الأول للأطراف بدراسة الموضوع. حصلت على تمويل كاف من الدول الصناعية لإجراء دراسات على أرض الواقع لكلفة التغيير الى البدائل في سبع دول من بينها الصين والهند ومصر. وعندما وصلنا الى المؤتمر الثاني في لندن، كانت عندي تقديرات تشير الى أننا بحاجة الى ثلاثة بلايين دولار خلال عشر سنوات حتى تستطيع الدول النامية أن تبدأ تنفيذ التزامات الاتفاقية. عرضت هذا في بداية اجتماعات مؤتمر الأطراف، ولقي قدراً من الاستجابة إلا من الولايات المتحدة التي كانت مصممة على ألا ينشأ صندوق.

بدأ مؤتمر الدول الأطراف. وبعد الافتتاح وبعض كلمات الوزراء انتقلت مع رئيس المؤتمر (وكان وزير البيئة في

الاجتماع الخامس والعشرون للأطراف في بروتوكول مونتريال، بانكوك، تايلاند، تشرين الأول (أكتوبر) 2013

طلبه لدى إعلان إنشاء المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد)، في ختام مؤتمر الرأي العام والبيئة الذي نظمته مجلة «البيئة والتنمية» عام 2006. من اليمين: د. رياض حمزة نائب الرئيس السابق لجامعة الخليج، نجيب صعب أمين عام «أفد»، د. مصطفى كمال طلبه، د. عبدالرحمن العوضي الأمين التنفيذي للمنظمة الإقليمية للبيئة البحرية، السفير عبدالمحسن السديري الرئيس السابق للصندوق الدولي للتنمية الزراعية

بريطانيا كريس باتن الذي أصبح مفوض الشؤون الخارجية في الاتحاد الأوروبي بعد ذلك) الى غرفة خلفية صغيرة لوضع خطوط عريضة لمشروع القرار الذي يمكن أن يصدر عن المؤتمر بشأن التمويل.

وصلنا الى صيغة تنص على إنشاء صندوق خاص بصفة موقتة بمبلغ 240 مليون دولار في السنوات الثلاث الأولى لحين دخول تعديل الاتفاقية حيز التنفيذ، تخصص منها 5 ملايين دولار لكل دولة من الدول الصغرى و10 ملايين لكل من الدول المتوسطة و40 مليون دولار لكل من الهند والصين بعد التصديق على الاتفاقية. بالإضافة الى ذلك، نص مشروع القرار على أن ينتخب مؤتمر الدول الأطراف لجنة لإدارة الصندوق من أربعة عشر عضواً، سبعة من دول صناعية وسبعة من دول نامية، وتكون الرئاسة بالتناوب لأحد ممثلي الدول الصناعية ثم ممثل من الدول النامية وهكذا. ولا تتم الموافقة فيها على شيء يطلب فيه التصويت إلا بأغلبية مطلقة، بشرط أن يكون نصف تلك الأغلبية من كل من المجموعتين الصناعية والنامية.

لم يتوقف المؤتمر عند هذا الحد، بل عاد الى ما اقترحتُه أثناء مفاوضات بروتوكول مونتريال، وهو أن ينتهي إنتاج واستخدام المواد المستنفدة للأوزون كلياً عام 2000، بدلاً من 50 في المئة التي أقرها البروتوكول.

بعد عامين، في 1992 آخر نشاطاتي في الأمم المتحدة، اجتمع مؤتمر الأطراف الرابع في كوبنهاغن بالدنمارك. وكان تعديل الاتفاقية قد دخل حيز التنفيذ وحوّل مؤتمر الأطراف الصندوق كآلية دائمة مع التشكيل والنظام نفسهما للجنة الإدارية، ونقل الى الصندوق الدائم ما بقي من مبالغ في الصندوق الموقت. تجاوز المؤتمر ذلك أيضاً الى إسراع الخطى في إنهاء إنتاج واستخدام المواد المستنفدة للأوزون الى 100 في المئة عام 1997، أي قبل ثلاث سنوات مما كنت آمل الوصول اليه عام 1987 ولم أنجح حينذاك.

مصطفى كمال طلبه وموريس سترونغ (الى اليمين) خلال اجتماعات اللجنة التحضيرية للقمة العالمية للتنمية المستدامة في بالي، إندونيسيا، عام 2002

أوضح هذا التطور الكبير في التعامل مع القضية لمن كانوا يتهمونني بخيانة قضية حماية البيئة عام 1987، عندما تراجعت عن موقفي بخصوص الإنهاء الكامل لإنتاج واستخدام المواد المستنفدة لطبقة الأوزون بحلول عام 2000، أنني كنت محقاً عندما قلت في مؤتمر صحافي بعد إقرار بروتوكول مونتريال هاجمتني فيه المنظمات غير الحكومية وعلى رأسها غرينبيس: «اذا كنا نريد حماية البيئة فلنبدأ بخطوة وسوف تتلوها خطوات، وإن ما لا يدرَك كله لا يترَك كله». أرجو أن يكون قد ثبت لهم أنني لم أخن القضية بل كنت أكثر واقعية منهم.

اعتبر فقهاء القانون الدولي أن إنشاء صندوق للتمويل بهذه الضخامة (240 مليون دولار) من دون أي سند من اتفاقية فيينا أو بروتوكول مونتريال، بمجرد قرار من مؤتمر الدول الأطراف في الاتفاقية، هو إجراء غير مسبوق في القانون الدولي. واعتبر بروتوكول مونتريال، حتى الآن، الاتفاقية النموذجية للتعامل مع المشاكل البيئية العالمية.

ولكن بروتوكول مونتريال لم يتكرر.

الحلقة الرابعة: بروتوكول مونتريال: قصة نجاح اتفاقية دولية

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

محمود فوزي

هو أول رئيس للوزراء عملت معه. كان ديبلوماسياً رائعاً ومثالاً للأدب وأناقة الكلمة والحكمة البالغة.

عُينت وزيراً عام 1971 وأنا في باريس أحضر اجتماع المجلس التنفيذي لليونسكو. وعين في مجلس الوزراء نفسه الدكتور اسماعيل غانم وكان معي في باريس ـ سفيراً لنا لدى اليونسكو ـ وأستاذي الدكتور محمد مرسي أحمد وكان في زيارة إلى دمشق وهو مدير لجامعة القاهرة. عدنا إلى القاهرة في اليوم التالي، وحضر الرئيس السادات الى مكتب رئيس الوزراء لنحلف اليمين الدستورية أمامه.

قبل دخولنا لحلف اليمين انتظرنا في الصالون الملحق بمكتب رئيس الوزراء. وجاء إلينا الدكتور فوزي وقال: «إنني جئت أعتذر لكم عن تعيينكم من دون استشارتكم، وقد قلت للرئيس السادات إنني سأتحدث معكم قبل حلف اليمين. فإذا كان لدى أي منكم صعوبة في قبول المنصب فسأرجوه أن يقبل نظراً للظروف السياسية الحالية». منتهى الكياسة والديبلوماسية والرقة.

موقف آخر للدكتور محمود فوزي: في إحدى جلسات مجلس الوزراء أثار أحد الزملاء موضوع إخلاء منطقة بولاق أبوالعلا ونقل سكانها الى مساكن تبنى خصيصاً لهم وبيع الأرض بسعر عالٍ لأنها على النيل.

وكان رده أن طلب الذهاب الى بولاق أبوالعلا للتعرف على مصادر الرزق لهؤلاء الذين سينقلون الى أماكن أخرى.

في الجلسة التالية عرفنا أن مصادر رزق السيدات هناك يعتمد على أعمال بسيطة مثل بيع أقراص الطعمية التي تقلى على «وابور» غاز بدائي أمام منازلهن. أما الأولاد الصغار فيعملون لدى الجزارين والحلاقين وورش الميكانيك المنتشرة في المنطقة. وعند عرض الموضوع في مجلس الوزراء طلب الدكتور فوزي أن يحدد له أصحاب اقتراح نقل الناس من بولاق أبوالعلا مصادر الرزق التي سيعيشون عليها في المساكن الجديدة. وأقفل الموضوع.

حكمة عالية ونظرة مستقبلية ثاقبة تراجع كل الظروف مراجعة جادة قبل اتخاذ القرار. لعل هذا يكون مثالاً لوزاراتنا المقبلة.

فايزة أبو النجا

وزيرة التخطيط والتعاون الدولي السابقة. أشرفت على مكتب الدكتور بطرس غالي عندما كان سكرتيراً عاماً للأمم المتحدة، وكانت قمة في الأداء. عندما كانت سفيرة لمصر لدى الأمم المتحدة في جنيف، أكرمتني بدعوتي الى غداء دعت اليه كل من يعمل في السفارة. وعندما عينت وزيرة للتعاون الدولي قبل نحو عشر سنوات توثقت الصداقة بيننا، وزرتها مرات عديدة في مكتبها، وزارتني في منزلي في الصحراء على طريق القاهرة ـ الإسكندرية الصحراوي. نتحدث في كل شيء بقلب وعقل مفتوح، وتعاونني في تمويل ما يتقدم به المركز الدولي للبيئة والتنمية من مشروعات تسعى أساساً الى خلق فرص عمل قليلة التكاليف كمساهمة متواضعة في مواجهة مشكلة البطالة في مصر.

سيدة فاضلة محترمة مثقفة واسعة الاطلاع، شديدة الاعتزاز بنفسها، مهذبة الى أبعد حدود الأدب. حماها الله ووفقها في كل ما تعمل.

الملك حسين

قابلته أكثر من مرة في عمان، ولكن لفتت نظري مداخلته في الاجتماع الذي عقده رئيس وزراء هولندا ورئيسة وزراء

النروج في أمستردام قبل مؤتمر قمة الأرض في البرازيل عام **1992**. حضر الاجتماع عدد من رؤساء الدول، من بينهم الرئيس السابق حسني مبارك والرئيس عمر البشير والملك حسين. اعتذر كل من الرئيس مبارك والرئيس البشير عندما جاء الدور على كل منهما ليتحدث. ولما وصل الدور في الحديث الى الملك حسين اختتم مداخلته بالقول: «إذا لم يكن الفشل بديلاً مطروحاً فلا بد إذاً من النجاح». كان يتحدث عن التعاون الدولي في مجال البيئة والتنمية.

ألبرت غور

نائب رئيس الولايات المتحدة في عهد الرئيس بيل كلينتون. جاء لزيارة مصر وهو نائب للرئيس كلينتون عندما كان المرحوم الدكتور عاطف صدقي رئيساً للوزراء. دعا السفير الأميركي في القاهرة الى حفل استقبال كبير له في منزله، وكنت أحد المدعوين بعد أن تركت «يونيب». جاء ألبرت غور برفقة عاطف صدقي، وما أن رآني حتى صاح: «صديقي مصطفى!» وقفز من عن يمين الدكتور صدقي الى يساره وجاء إلي ليحتضنني. ذهل الجميع طبعاً لهذا الموقف، ولكنها الصداقة الحقة التي لا تبنى على أي مصلحة يسعى إليها أي من الصديقين.

ألبرت غور هو صاحب الفيلم الشهير «الحقيقة المؤلمة» الذي حرك العالم كله في قضية تغير المناخ. حصل على نصف جائزة نوبل عام **2007** من أجل هذا الفيلم. ودعيت لحضور الحفل، فقد كان النصف الآخر من نصيب اللجنة الحكومية لتغير المناخ التي أنشأتها مع زميلي أمين عام منظمة الأرصاد الجوية. قال ألبرت غور عندما تحدث ليقبل الجائزة: «عندما فشلت في انتخابات الرئاسة الأميركية قررت أن أدفن مستقبلي السياسي وأن أهب نفسي لقضية البيئة».

منذ كان ألبرت غور عضواً في مجلس الشيوخ الأميركي وهو من أشد المؤمنين بقضايا البيئة.

وانغاري ماثاي

مثال آخر لحب الوطن. كانت وانغاري ماثاي أستاذة في الجامعة، وتفرغت لخدمة بلدها كينيا عن طريق تشجيع السيدات على زراعة الأشجار ورعايتها في مشروع سمته «الحزام الأخضر» (Green Belt). جاءت إلي في «يونيب» وشرحت لي المشروع، وتقدمت به كتابة للحصول على معونة مالية. قدمنا لها **25** ألف دولار، مثل تلك التي قدمناها الى أشوك كوشلا عندما ترك «يونيب» ليخدم وطنه الهند.

كانت وانغاري تعطي الفلاحات الكينيات مبالغ متواضعة تشتري بها الفلاحة بقرة أو معزاة أو عدداً من الدجاجات تربيها وتعيش على إنتاجها. في المقابل، تزرع الفلاحة شجرة ضمن الحزام الأخضر وترعاها باستمرار. نجحت نجاحاً لفت أنظار الحكومات المختلفة في أفريقيا، فطلب منها الزعماء أن تساعدهم في إنشاء أحزمة خضراء في بلادهم. قامت بذلك بنجاح رائع.

حاولنا في «يونيب»، بجهد صادق من أخي المرحوم الدكتور محمد القصاص، أن نعيد التجربة مع دول أفريقيا شمال الصحراء المطلة على البحر المتوسط ـ المغرب والجزائر وتونس وليبيا ومصر. بدأنا في المغرب والجزائر، وبدأت التجربة تؤتي ثمارها. ولكن، كالعادة في عالمنا العربي، تدخلت السياسة وتوقفت التجربة.

لفت جهد وانغاري ماثاي أنظار العالم، ومنحت جائزة نوبل عام **2004**، وتوفيت عام **2011**.

كانت صديقة عزيزة، وكانت من أشد المؤمنين بحماية البيئة والثروة الطبيعية. ■

الفائزون مع الشيخ محمد بن زايد والدكتور سلطان الجابر

4 ملايين دولار لابتكارات خلاقة

جائزة زايد لطاقة المستقبل

ابتكارات ومبادرات ومشاريع ريادية في مجال الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة فازت بهذه الجائزة الدولية التي تمنح سنوياً في أبوظبي

أبوظبي- «**البيئة والتنمية**»

تسعة روّاد وأصحاب أفكار خلاقة حصلوا على جائزة زايد لطاقة المستقبل في دورتها السادسة لسنة **2014**. وهذه أرفع جائزة عالمية للابتكار في مجال الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة، إذ تبلغ قيمتها الإجمالية أربعة ملايين دولار. تم الإعلان عن الفائزين في حفل أقيم في أبوظبي تزامناً مع القمة العالمية لطاقة المستقبل، رعاه الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي.

تمنح الجائزة سنوياً للمنظمات والمؤسسات والشركات والمدارس والأفراد الذين قدموا مساهمات قيّمة للتصدي لتحديات الطاقة المستقبلية والاستدامة وتغير المناخ. وضمت قائمة الفائزين بالجائزة «إيه بي بي» السويسرية عن فئة الشركات الكبيرة، و«أبيلون كلين إنيرجي» الهندية عن فئة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ومعهد «فراونهوفر» الألماني للطاقة الشمسية عن فئة المنظمات غير الحكومية، ووانغ تشوان فو الرائد الصيني لصناعة البطاريات في العالم عن فئة أفضل إنجاز للأفراد. كما نالت خمس مدارس ثانوية من أنحاء العالم جوائز لمشاريع أعدها الطلاب.

وأكد الشيخ محمد بن زايد أن الإمارات «تضع التنمية المستدامة في صلب استراتيجيتها لتطوير جميع القطاعات، تحقيقاً لمصلحة الوطن والمواطن»، وهي «تتعاون مع المجتمع الدولي لكل ما فيه خير وتقدم الإنسانية من خلال تشجيع الإبداع والابتكار في المجالات التي تسهم في إيجاد حلول للتحديات المهمة التي تواجه العالم».

وقال الدكتور سلطان الجابر، وزير الدولة والمدير العام لجائزة زايد لطاقة المستقبل، إن الإمارات «تعمل مع المجتمع الدولي من أجل التصدي لأهم التحديات التي تواجه العالم، لا سيما لضمان أمن الطاقة والمياه والغذاء، والدفع قدماً بجهود تحقيق التنمية المستدامة بركائزها الثلاث، الاجتماعية والبيئية والاقتصادية». وبعدما تطرق إلى الأثر التنموي الملموس الذي تحققه الطاقة المتجددة على المجتمعات النامية، أوضح أنه بعد مرور ست سنوات على انطلاقة الجائزة، تبلور دورها ونجحت في التشجيع على إيجاد حلول وتقنيات مبتكرة بهدف التصدي للتحديات التي يواجهها عالمنا على صعيد أمن الطاقة. فالحائزون على الجائزة «يساهمون من خلال جهودهم في تحقيق آثار إيجابية في المجتمعات حول العالم، بتعزيز الوصول إلى الطاقة والمياه لملايين الناس، ونشر حلول الطاقة المتجددة وتوفير فرص العمل والتعليم».

الفائزون

ضمن فئة الشركات الكبيرة، تم منح جائزة تقديرية لشركة «إيه بي بي» السويسرية، التي تتمتع بتاريخ حافل بالابتكار يمتد إلى **120** عاماً وتعد مزوداً رائداً عالمياً لحلول الطاقة والتقنيات الأوتوماتيكية، تكريماً لالتزامها بدفع عجلة تقدم تقنيات الطاقة المتجددة وتعزيز كفاءة الطاقة. وتسلم الجائزة الرئيس التنفيذي للشركة أولريتش سبيسهوفار.

وضمن فئة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، فازت شركة «أبيلون كلين إنيرجي» بجائزة نقدية قيمتها 1,5 مليون دولار لما حققته من إنجازات متميزة في مجال تصنيع قوالب الكتلة الحيويّة من نشارة الخشب والمخلفات الزراعية. وهي تساهم من خلال عملها في تلبية الطلب العالمي المتنامي على الطاقة، فضلاً عن المساهمة في دفع عجلة النمو الاقتصادي، والارتقاء بنوعية المحاصيل الزراعية، وتقديم الدعم للمزارعين في المناطق الريفية في ولاية غوجارات الهندية. وشكر مؤسس الشركة ورئيسها التنفيذي إدارة الجائزة «لدعمنا على مواصلة المضي لتحقيق رسالتنا والسير على خطى المهاتما غاندي والمساعدة في بناء عالم أكثر استدامة للأجيال القادمة».

وعن فئة المنظمات غير الحكومية، فاز معهد فراونهوفر لأنظمة الطاقة الشمسية، المؤسسة غير الربحية التي تتخذ من ألمانيا مقراً لها، بجائزة نقدية قدرها 1,5 مليون دولار تكريماً لأبحاثه العلمية الرائدة في مجالات الخلايا الكهرضوئية والطاقة الحرارية الشمسية والبنية التحتية لمحطات توليد الطاقة، والاستخدامات الأوسع لموارد الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء، وكفاءة استخدام الطاقة. ويعد معهد فراونهوفر أكبر مؤسسة بحثية متخصصة في مجال الطاقة الشمسية في أوروبا، ومن الأكبر في العالم. وقد لعب دوراً حيوياً في تطوير قطاع الطاقة الشمسية على مدى أكثر من 30 عاماً، وهو ما انعكس من خلال جهود 15 شركة متخصصة في مجال الطاقة الشمسية. ويعزى إلى المعهد الفضل في تطوير أنظمة تركيز عالية الكفاءة للخلايا الكهرضوئية ونماذج لتوليد الكهرباء من الطاقة الحرارية الشمسية. وفي عام 2012 وحده، قام المعهد بإيداع 29 طلباً لبراءات الاختراع. وقد تسلم الجائزة مدير المعهد الدكتور آيكه ويبار الذي قال: «لا بد لنا من استخدام مواردنا الثمينة، بما في ذلك النفط والغاز، بشكل مدروس وبحكمة بالغة، إلى جانب زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة. وسوف نستخدم مبلغ الجائزة في تعزيز التنمية المستدامة وتطوير قطاع الطاقة الشمسية في مختلف أنحاء العالم، وخاصة في المناطق المعدمة التي يفتقر فيها 1,4 بليون شخص لأي شكل من أشكال الكهرباء الحديثة».

وفاز وانغ تشوان فو، مؤسس ورئيس مجلس إدارة شركة «بي واي دي» الصينية المتخصصة في صناعة السيارات والبطاريات، بجائزة نقدية قيمتها 500 ألف دولار عن فئة أفضل إنجاز شخصي للأفراد. ومنذ قيامه بتأسيس «بي واي دي» عام 1995، نجح وانغ في تحويل هذه الشركة إلى أكبر مُصنِّع في العالم للبطاريات القابلة لإعادة الشحن. وتطبق الشركة اليوم تقنيتها في مجال صناعة المركبات الكهربائية الذي يشهد نمواً متسارعاً.

ولطلاب المدارس حصة

تهدف فئة الجائزة العالمية للمدارس الثانوية، التي تمر في عامها الثاني، إلى تكريم وتشجيع طلاب المدارس على تطبيق مبادئ التنمية المستدامة واعتماد حلول الطاقة المتجددة في مدارسهم. وتم منح الجائزة لخمس مدارس من خمس مناطق جغرافية مختلفة، حصلت كل منها على 100 ألف دولار. وتشمل قائمة المدارس الفائزة:

منطقة الأمريكتين: فازت «أكاديمية برونكس للتصميم والإنشاءات» في مدينة نيويورك عن مشروعها الخاص ببناء مركز لبحوث الطاقة والبيئة، في إطار مبادرة تهدف إلى توليد الكهرباء النظيفة بالاعتماد على طاقة الرياح والطاقة الشمسية.

منطقة أوروبا: تم اختيار مدرسة «جورجي روسكا كودريانو الوطنية» في رومانيا عن مقترحها المتمثل في الحد من متطلباتها الكهربائية بمعدل 100 في المئة من خلال استخدام مصابيح LED وتركيب ألواح شمسية، وتنظيم ندوات تثقيفية للمجتمع المحلي.

منطقة آسيا: فازت مدرسة «كالكيري سانغيت فيديالايا» في ولاية كارناتاكا جنوب الهند عن مشروعها الذي يقوده الطلاب، والمتمثل في تعزيز كفاءة استهلاك الطاقة واعتماد مصابيح الإنارة التي تعمل بالطاقة الشمسية، واستخدام الغاز الحيوي، وغيرها من البرامج، بهدف المساعدة في إيصال الكهرباء إلى منازل الطلاب المحرومين.

منطقة أفريقيا: اختيرت «سلطة مدرسة خليج نخاتا» في ملاوي عن مشروعها المتمثل في تشجيع استخدام التقنيات والمصابيح الشمسية، من خلال إنشاء مركز للتدريب والتوعية يهدف إلى تشجيع استخدام حلول الطاقة الشمسية في إحدى أقل بلدان جنوب قارة أفريقيا تخديماً بالطاقة الكهربائية.

منطقة أوقيانيا: تم اختيار «مدرسة تونغا الثانوية» عن مشروعها الرامي إلى اتخاذ تدابير لتعزيز كفاءة استهلاك الطاقة وتركيب ألواح شمسية تلبي كامل متطلبات المدرسة من الكهرباء.

وعقب الفوز، قال ناثانيل وايت، أستاذ العلوم ومدير مبادرة «السطوح الخضراء» في أكاديمية برونكس للتصميم والإنشاءات: «إننا متحمسون للمضي قدماً في بناء مركز لأبحاث الطاقة والبيئة مقابل مبنى الأكاديمية في أسرع وقت ممكن. وسيتولى طلابنا مهمة بناء هذا المركز وصيانته. وهو سيقدم المساعدة للجيل القادم من قادة طاقة المستقبل، من أجل تحديد وتنفيذ حلول الطاقة الشاملة والمستدامة التي يمكن من خلالها التصدي للمشاكل البيئية المحلية والوطنية والعالمية». ■

نقاش حول إشراك الشباب في التنمية المستدامة

نظمت جائزة زايد لطاقة المستقبل جلسة نقاش حول تعزيز مشاركة الشباب في دفع عجلة التنمية المستدامة. وتجدر الإشارة إلى أن أكثر من 2000 طالب من مدارس الإمارات حضروا القمة العالمية لطاقة المستقبل هذه السنة.

نماذج من أفريقيا وأوستراليا وأميركا

قوانين فظيعة ظلمت السكان الأصليين

فتيان وشيوخ من شعب السان في جنوب أفريقيا

واجهت الشعوب الأصلية تمييزاً عنصرياً مجتمعياً واقتصادياً, من ضيق فرص التوظيف واحتقار العادات والتقاليد, إلى نقص الفرص التعليمية ومرافق الرعاية الصحية والعدالة القانونية والتعصب الأعمى داخل المؤسسات. بعض هذا التمييز مدون في قوانين, ما زال جزء منها موجوداً أو تم إلغاؤه منذ جيل فقط. في هذا المقال ثلاثة أمثلة على قوانين تمييزية في أفريقيا وأوستراليا وأميركا الشمالية, علماً أن ثمة قوانين كثيرة ظالمة كهذه في دول مختلفة حول العالم

جنوب أفريقيا: اصطياد شعب السان

ظل اصطياد سكان الأدغال (bushmen) مشروعاً في جنوب أفريقيا حتى العام **1936**. فعندما قدم المستوطنون الهولنديون الى رأس الرجاء الصالح، أبادوا معظم شعب السان خلال **150** عاماً، باطلاق النار عليهم أو إجبارهم على القيام بأشغال شاقة. ومن القرن السابع عشر إلى القرن التاسع عشر، أمر رجال الكوماندوس باصطياد قبائل السان التي كان المستوطنون الهولنديون يخافون منها ولا يفهمونها. وبحلول العام **1873**، تم اصطياد جميع أبناء السان في رأس الرجاء الصالح حتى الانقراض، وعاشت المجموعات الناجية في المناطق الأخرى تحت تهديد دائم.

وعندما بسطت بريطانيا سيطرتها على البلاد في نهاية القرن الثامن عشر، أعلنت أنها ستضع حداً للعنف بتشجيع السان على أن يصبحوا أكثر «تمدناً»، من خلال اعتماد نمط عيش زراعي. لكن هذا المسعى فشل عملياً، إذ لم يتحمس أقدم شعب على الأرض للتخلي عن نمط عيشه شبه البدوي القائم على الرعي والصيد وجمع ثمار الغابة. وهذا شكل صدمة للبريطانيين، فأصبحت سياستهم أشد قسوة وأكثر عنفاً. وبات قتل السان مقبولاً، بل تم التشجيع عليه. وصدر آخر إذن باصطيادهم في ناميبيا عام **1936** من قبل حكومة جنوب أفريقيا. لكن ثمة مزاعم أن هذه الممارسة بقيت حتى سبعينات القرن العشرين.

أوستراليا: محنة الأبوريجين

أقرت أوستراليا قانون مكافحة التمييز العنصري عام **1975**. وهي لم تعترف بالسكان الأصليين كمواطنين حتى العام **1967**، بل تم توصيف بعضهم بموجب قانون النبات والحيوان (Flora and Fauna Law). ونص الدستور الاتحادي الذي صيغ عام **1900** على أن «الأبوريجين»، أي السكان الأصليين، لم يتم احتسابهم في أي إحصاء على مستوى الولايات أو على المستوى الاتحادي.

أُدخلت حقوق التصويت والمواطنية للأبوريجين في الدستور بعد استفتاء **1967**، الذي أزال أيضاً من الدستور الاشارات التمييزية ضدهم، ومنح البرلمان سلطة سن القوانين بشأن «الشعوب الأصلية»، بعدما كانت الولايات تسن هذه القوانين وتفرضها عليهم. ولكن على رغم أن التصويت إلزامي لجميع المواطنين الأوستراليين، فهو لم يصبح إلزامياً للأبوريجين إلا عام **1983**.

وقد تأخرت ولاية كوينزلاند في كثير من قوانين الشعوب الأصلية، وكان الأبوريجين فيها يجبرون على العيش في «محميات» معزولة حتى العام **1971**، ولم يكونوا قادرين على تملك أرض حتى **1975**. وفي العام **1959**، أصبح الأبوريجين مؤهلين للحصول على معاشات تقاعد وإجازة أمومة، لكن فقط إذا لم يكونوا «بدواً أو بدائيين». وكثيراً ما كانت هذه المدفوعات تسدد بشكل جماعي إلى محمية أو إرسالية بدلاً من الأفراد أو المجتمعات. وعلى رغم أن كثيراً

صورة من أواخر القرن التاسع عشر لرجل من سكان أوستراليا الأصليين، أو الأبوريجين

طفلتان من الأبوريجين في القرن الحادي والعشرين

من هذه القوانين التمييزية تغيرت في ستينات وسبعينات القرن العشرين، فقد تم سن قوانين أخرى. ومنها قانون سُنّ في السبعينات يقضي بأن أي شخص من الأبوريجين يموت من دون أن يترك وصية تتحول أملاكه تلقائياً إلى وصي حكومي، بدلاً من أن تذهب إلى الأقرب نسباً كما هي حال غير الأبوريجين. وقد أوصت لجنة اصلاح القوانين بتغيير هذا القانون عام 2008، وأكدت إدارة شؤون السكان الأصليين عام 2012 أنها «تنظر فيه».

وما يثير الغضب أيضاً «قانون النبات والحيوان» في ولاية نيوساوث ويلز، الخاضع لقانون المتنزهات الوطنية والحياة البرية. وهو يعتبر أن غالبية الآثار الفنية الأبوريجينية هي «ملك التاج»، ويدعي السيادة على كل التراث الأبوريجيني. ولا عجب أن يرفض الأبوريجين قوننة ثقافتهم بموجب قانون لحماية النباتات والحيوانات البرية. وما زالت نيو ساوث ويلز الولاية الوحيدة في أوستراليا التي لم تعتمد قانوناً للتراث الأبوريجيني، ويضغط الناشطون في هذا السبيل منذ أكثر من ثلاثين سنة.

وأُجبر أطفال الأبوريجين على الالتحاق بمدارس داخلية، كثيراً ما كانت مسيئة لهم جسدياً وعاطفياً وجنسياً. بدأت هذه الممارسة عام 1869، عندما أقرت ولاية فيكتوريا «قانون حماية الأبوريجين»، الذي سمح للحكومة بانتزاع الأطفال من أسرهم وإلحاقهم باصلاحيات أو مدارس مهنية. في العام 1905، أقرت ولاية أوستراليا الغربية قانون الأبوريجين، الذي عينت بموجبه «زعيماً حامياً» (Chief Protector) يكون وصياً على جميع أطفال الأبوريجين أو الأطفال الهجناء تحت سن السادسة عشرة.

وسرعان ما سارت بقية الولايات على هذا المنوال، فسنت قوانين منحت «الزعيم الحامي» سلطة الإشراف على كل جانب من حياة الأبوريجين تقريباً، بما في ذلك من يتزوجون وأين يعيشون ويعملون. وبقي انتزاع الأطفال قانونياً وموضع تشجيع من الحكومة طوال قرن

كامل، إلى حين أبطلته الولاية الأخيرة عام 1969.

وإضافة إلى ذلك، شجعت أوستراليا رسمياً اندماج الأبوريجين في المجتمع من العام 1937 حتى ستينات القرن العشرين. ونص بيان رسمي عام 1961 على أن «جميع الأبوريجين وشبه الأبوريجين يتوقع أن يبلغوا نمط المعيشة ذاته كالأوستراليين الآخرين، وأن يعيشوا كأفراد في مجتمع أوسترالي واحد، يتمتعون بالحقوق والامتيازات ذاتها، ويقبلون المسؤوليات ذاتها، ويحترمون العادات والتقاليد ذاتها، ويتأثرون بالمعتقدات والآمال والولاءات ذاتها كالأوستراليين الآخرين».

واعتُبرت المدارس الداخلية عنصراً رئيسياً للاندماج، إذ انتزعت الأطفال من مجتمعاتهم لتعليمهم كيف يكونون «أكثر بياضاً».

أميركا: مدارس داخلية لأطفال «الهنود الحمر»

بدأت الولايات المتحدة عام 1879 إرسال «الهنود» الأميركيين الى مدارس خارج محمياتهم. وقد أسس الضابط في الجيش ريتشارد برات أولى هذه المدارس في كارلايل بولاية بنسلفانيا. وجاء في خطابه الشهير عام 1892: «قال جنرال عظيم إن الهندي الجيد هو هندي ميت. إني أوافق على هذا الرأي في أمر واحد، أن العرق الهندي يجب أن يموت. اقتل الهندي فيه وأنقذ الرجل».

تقول تسيانينا لوماويما، رئيسة قسم الدراسات الهندية الأميركية في جامعة أريزونا: «لقد استهدفوا الشعوب الفطرية الأكثر عدائية، وتم بذل جهد مدروس لاستقدام أطفال الزعماء بهدف أخذهم رهائن. كانت الفكرة أن من الأسهل كثيراً إبقاء هذه المجتمعات هادئة باحتجاز أطفالها في مدرسة في مكان بعيد».

بحلول سنة 1909، كانت هناك 25 مدرسة داخلية خارج محميات الهنود و157 مدرسة داخلية في المحميات و307 مدارس نهارية. وكانت الحكومة الاتحادية تدير 100 من هذه المدارس، فيما كانت إرساليات دينية تدير المدارس الأخرى. ولم يسمح للأطفال بمقابلة أهلهم أو مغادرة المدرسة. وكثيراً ما كانوا يجبرون على القيام بأشغال شاقة، وتساء معاملتهم، ويمنعون من التحدث بلغتهم القومية أو استعمال أسمائهم الأصلية أو ممارسة نشاطاتهم التقليدية.

أوقفت الولايات المتحدة ممارسة انتزاع الأطفال إلى مدارس داخلية عام 1938 وفق «قانون إعادة تنظيم الهنود»، لكن بعض الإرساليات واصلت هذه الممارسة حتى سبعينات القرن العشرين.

وفي العام 1960، وجد تقرير للكونغرس أن كثيراً من المعلمين في مدارس الهنود الأميركيين الداخلية والنهارية اعتبروا أن دورهم الرئيسي هو «تمدين» التلاميذ وليس تعليمهم.

وسارت كندا على خطى الولايات المتحدة، فافتتحت أول مدرسة داخلية لأطفال السكان الأصليين عام 1880،

فتيان وفتيات من «هنود» الأباتشي في صورة جماعية بعد أربعة أشهر على التحاقهم بمدرسة داخلية في كارلايل بولاية بنسلفانيا الأميركية عام 1887

الفتى «الهندي الأحمر» توماس مور عند وصوله إلى مدرسة «ريجينا» الداخلية لأولاد الزعماء، وبعد أشهر على إقامته فيها

ولم تقفل المدرسة الأخيرة حتى عام 1984، بعد نحو أربعة عقود على إبطال القانون في الولايات المتحدة. كان في كندا 80 مدرسة داخلية بحلول العام 1931. ومن أواسط القرن التاسع عشر حتى العام 1970، أمضى فيها ثلث أطفال السكان الأصليين غالبية طفولتهم وصباهم. ويقدر أن 50 ألف طفل على الأقل قضوا نحبهم في هذه المدارس الداخلية نتيجة الجوع والمرض والأشغال الشاقة والبرد وسوء المعاملة والاستغلال. ■

العيش بميراث نووي

أكلبيك كوشباكوف يحمل لوح شوكولاتة أعطته إياه ممرضة بعد أخذ عينة من دمه لفحص محتواها الإشعاعي

قصة بلدة في قرغيزستان لوثها اليورانيوم ويعيش أهلها تحت رحمة الإشعاع والسرطان

يذهب أكلبيك كوشباكوف (10 سنوات) إلى المدرسة في بلدته مايلوسو في قرغيزستان، حيث كان اليورانيوم يستخرج لصنع أسلحة نووية في الاتحاد السوفياتي السابق. وهو يعيش اليوم محاطاً بأكوام النفايات المشعة التي بقيت ميراثاً ساماً من الحرب الباردة، تلوث المياه السطحية والجوفية للبلدة التي يسكنها 20 ألف نسمة.

لحماية الأشخاص الأكثر تأثراً في مايلوسو، قام معهد بلاكسميث الأميركي لأبحاث الصحة البيئية بتركيب فلاتر مياه خاصة في مستشفى البلدة ومدارسها. والآن، عندما يغسل أكلبيك ورفاقه أيديهم، لا يتعرضون لمستويات خطرة من النويدات المشعة (radio nuclides).

هناك 23 مكباً لنفايات اليورانيوم و13 مكباً للنفايات الصخرية منتشرة في أنحاء مايلوسو، التي تؤوي أيضاً مصنعاً لليورانيوم أنتج وعالج خلال الفترة من 1946 إلى 1968 أكثر من 10 آلاف طن من خام اليورانيوم، واستخدمت منتجاته في صنع أول قنبلة ذرية سوفياتية. ما تبقى الآن ليس قنابل ذرية، بل نحو مليوني متر مكعب من نفايات التعدين المشعة. وبسبب ارتفاع النشاط الزلزالي في المنطقة، تهدد هذه النفايات بتلويث مصادر مياه الشفة في وادي فرغانا بكامله، وهو منطقة خصبة مكتظة بالسكان بين قرغيزستان وأوزبكستان وطاجكستان.

في أيار (مايو) 2002، سدّ انهيار طيني مجرى نهر مايلوسو وهدد بإغراق موقع للنفايات السامة. وفي نيسان (أبريل) 2005، إثر زلزال وانهيار آخر، سقط نحو 300 ألف مترمكعب من الوحول والصخور في النهر قرب نفايات منجم اليورانيوم.

وقد أظهرت دراسة أجراها معهد الأورام وعلم البيئة الإشعاعي عام 1999 أن معدل الإصابات السرطانية في هذه المنطقة بلغ ضعفي المعدل العام في قرغيزستان. ويعتبر اليورانيوم مادة مسرطنة ومحفزة للتحوّر الوراثي، كما يمكن أن تضر بالكلى والكبد وأنسجة القلب. وينتج تحلله غاز الرادون الذي وُجد بتركيزات مرتفعة في مايلوسو، وهو أيضاً مادة مسرطنة ويعتقد أنه المسبب الأكبر لسرطان الرئة إلى جانب التدخين.

اشتملت تدخلات «بلاكسميث» في الموقع على فحوص لمستويات الإشعاع. وقدم المعهد فلاتر مياه متطورة ومساعدة تقنية ولوجستية لتغيير شبكة إمدادات المياه. وأقام ورش تدريب لتلاميذ المدارس والهيئات التعليمية وموظفي المستشفى على تقنيات النظافة الأساسية لتفادي الإشعاع، مثل غسل الأيدي وشطف الأتربة وكنسها بعيداً وتجنب المواقع الملوثة.

وقد انخفض محتوى اليورانيوم والمعادن الأخرى في مياه الشفة التي تم فحصها في المدارس والمستشفى بنسبة تتراوح بين 48 و65 في المئة. وانخفض تعرض السكان داخل المنازل (خصوصاً للمواد المشعة في الجدران وتغلغل غاز الرادون) بنسبة بين 38 و55 في المئة. ونقلت بضع عائلات من منازلها بسبب حدة التلوث بالرادون. كما تم تركيب عدادات لقياس مستوى الرادون في عشرات المنازل المعرضة للخطر.

سوف تستغرق أعمال التنظيف الإشعاعي في مايلوسو سنوات، وهي ليست إلا البداية في البلدة التي صنفها «بلاكسميث» ضمن المواقع الأسوأ تلوثاً في العالم.

أطفال مايلوسو ليسوا وحيدين في هذه المحنة، فملايين الأطفال في البلدان الفقيرة يتعرضون للسموم كل يوم. الهواء الذي يتنشقونه والماء الذي يشربونه والطعام الذي يأكلونه ملوث بنفايات صناعية سامة مثل الرصاص والزئبق والكروم. وأسرهم لا تملك الموارد للانتقال إلى مكان آخر أو لحماية أفرادها، لذلك يعيشون في أماكن مثل مايلوسو.

لكن الأمل موجود، فالتلوث السام يمكن معالجته. وقد نظف «بلاكسميث» حتى الآن 67 تجمعاً سكنياً مسموماً، ما حسَّن حياة 4,4 ملايين شخص ربعهم من الأطفال. ووفق تقنيات القياس المعتمدة لدى منظمة الصحة العالمية، احتسب المعهد أن هذه التنظيفات أنقذت ما يعادل 60 ألف «حياة». وهو يعمل حالياً على 24 مشروعاً حول العالم تؤثر في حياة ثلاثة ملايين آخرين. ■

ISO 9001:2000 SGS

Chemaly & Chemaly

Printing Press s.a.l.
للطباعة ش.م.ل.

www.chemaly.com

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

order from

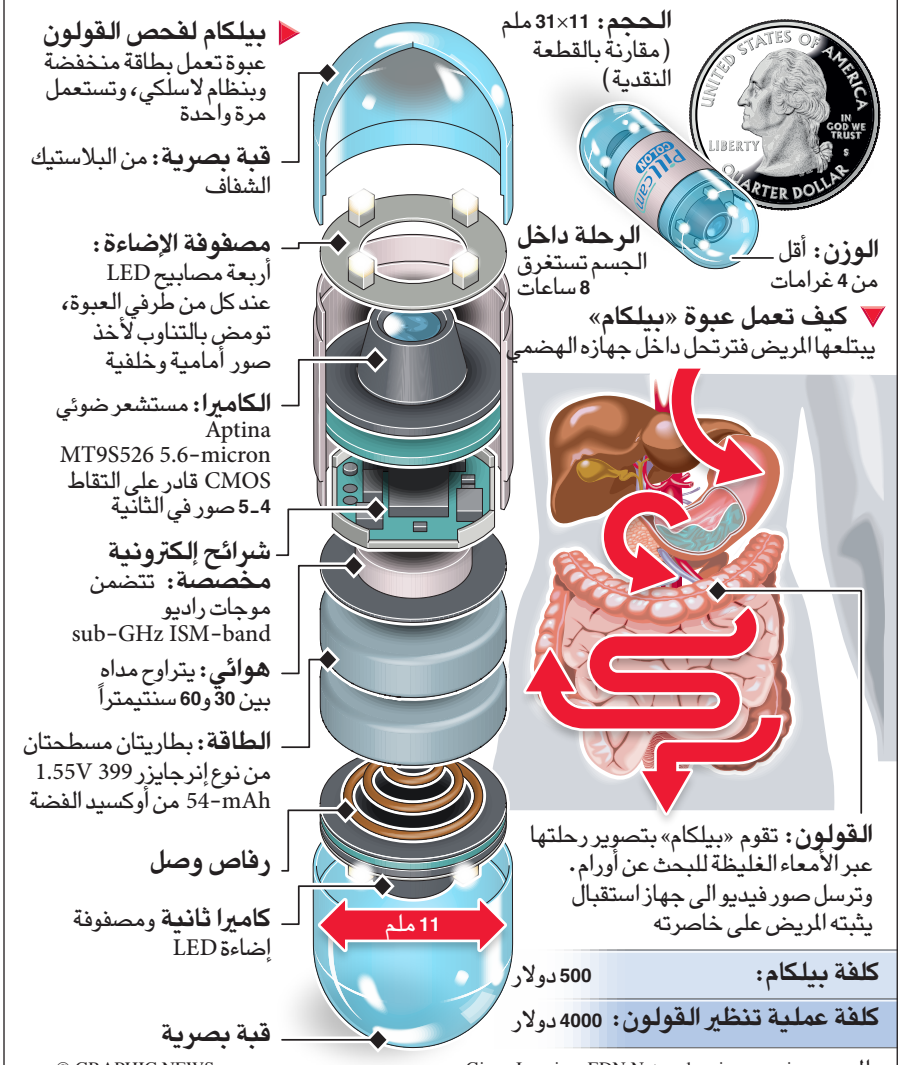
1 copy to 1 million copies

we commit . . .

high quality & quick delivery

كاميرا للبلع تفحص الأمعاء وتكشف السرطان

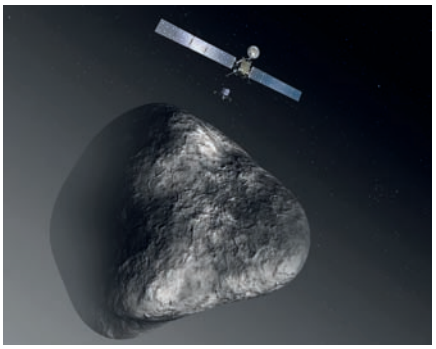
حصلت شركة Given Imaging الأميركية على ترخيص لجهازها المبتكر PillCam وهو كاميرا بحجم حبة دواء يتم بلعها لتقوم بتصوير كامل للجهاز الهضمي من الداخل. وتستمر جولة الكاميرا داخل الجهاز الهضمي ثماني ساعات قبل أن تخرج منه. وهي مزودة ببطارية, وتلتقط صوراً بسرعة عالية خلال مسارها. وقد تم تصميمها لإجراء فحوصات القولون وكشف بعض أنواع السرطان خلال مراحله الأولى



المصدر: Given Imaging, EDN Network, wire agencies

© GRAPHIC NEWS

المسبار «روزيتا» استيقظ وسيهبط على مذنّب



«استيقظ» المسبار الأوروبي «روزيتا» (حجر رشيد) التابع لوكالة الفضاء الأوروبية بعد سُبات استمر 31 شهراً، ليبدأ عملية التحضير للهبوط على متن مذنّب قطره أربعة كيلومترات.

المسبار هو الآن على مسافة 800 مليون كيلومتر من الأرض، ومن المقرر أن يهبط في شهر تشرين الثاني (نوفمبر) المقبل على سطح المذنّب «67 بي/تشوريوموف ـ غيراسيمنكو» ويبقى على سطحه حتى آخر 2015.

وترمي هذه المهمة إلى إجراء دراسات وتحاليل على سطح المذنب الآتي من أعماق الفضاء، تتيح للعلماء فهماً أفضل لنشوء النظام الشمسي وتطوره. وهو يحمل 21 جهازاً لدرس «كل شيء عن المذنّب» وفق العلماء، من تكوينه وحقله المغناطيسي إلى جاذبيته ودرجة حرارته.

مدينة متنقلة

صمم مهندس إسباني مدينة متنقلة يمكنها التحرك لتساعد سكانها في البحث عن وظائف مناسبة في حال انتشار معدلات البطالة فيها، كبديل لخيار الهجرة.

وتحتوي المدينة المبتكرة على المرافق الضرورية والثانوية، كالمطاعم والجامعات والمستشفيات والأندية الرياضية والمكتبات. وهي تعتمد على الطاقة النظيفة لتشغيل كل مرافقها، من خلال توربينات الرياح والألواح الشمسية ومحطات الطاقة الهيدروجينية.

بندورة بنفسجية

طوَّر علماء بريطانيون في الهندسة الوراثية بندورة (طماطم) بنفسجية اللون، يتم إنتاجها حالياً في كندا بسبب حظر المنتجات المعدلة وراثياً في أوروبا. وقال العلماء، في مركز جون إينز في نورويتش، إن اللون يعود إلى مادة أنثوسيانين المضادة للأكسدة التي تساعد في الحماية من السرطان، كما تضفي على هذه البندورة الفوائد الصحية الموجودة في ثمار مثل التوت البري.

نيويورك سنة 2050

فاز هذا المقال الخيالي في مسابقة للمدونات الإلكترونية حول «المدن والتنمية المستدامة» رعتها مبادرة «مصدر» لطاقة المستقبل تمهيداً لأسبوع الاستدامة في أبوظبي (18 ـ 2014/1/25).

تايلر كاين

«أسوشييتد برس»، 17 / 10 / 2050

أعلنت عمدة نيويورك أمس أن المدينة حققت هدفها المتعلق بحياد الموارد. وهذه ذروة جهد استمر عقوداً وأعاقته نكسات متعددة، منها الإعصار «كايتي» عام 2017 والعاصفة الفائقة «هيذر» عام 2032. وهكذا، قبل شهرين من الموعد المحدد في نهاية السنة، تنضم نيويورك الى عدة مدن عالمية في إنجاز التحدي الذي نصت عليه اتفاقية سوتشي عام 2016. وقد عاكست الاتفاقية الممارسة السائدة آنذاك بتصميم المدن كبواليع نهمة للموارد تستنزف الأراضي الريفية والضواحي لتحيا وتستمر.

التفاحة الكبيرة (لقب نيويورك) لم تكن المدينة الأولى التي تحقق توازناً ديناميكياً مع الغلاف الحيوي، لكنها الأكبر في الولايات المتحدة. وبخلاف معتقدات مطلع القرن الحادي والعشرين، اكتسبت مدن ما بعد الثورة الصناعية المرونة الضرورية لتصبح حيادية الموارد. وقد تجاوزت عدة مدن أهداف اتفاقية سوتشي، وحققت التصنيف «الايجابي الصافي» المبتغى من نظام تصنيف «منتصف الألفية» للريادة في التصميم الطاقوي والبيئي (LEED) من المجلس الأميركي للبناء الأخضر.

وقالت عمدة نيويورك ساشا رودريغز معلقة على الطريق الطويل الذي اجتازته المدينة: «أتت بدايات النجاح من الإقرار بأن المدينة هي نظام النظم. لم تكن هناك رصاصة فضية، لكن القفزات النوعية في الكفاءة حققتها نظم متعددة تكاتفت للتطور معاً والاستفادة كل من تقدم الآخر».

وثمة تطورات تكنولوجية عديدة ساهمت في التقدم. فقد تحولت المدينة من تصدير فضلات الطعام الى استعمالها لإنتاج الكهرباء التي تمد الآن مئات آلاف المنازل في الأقسام الإدارية الخمسة. وإضافة الى ذلك، أتاح نمو الطباعة الثلاثية الأبعاد وقف ترحيل كميات ضخمة من «الموارد» من الجزيرة، حيث يتم بسهولة تفكيك المنتجات والأغلفة القديمة وتحويلها الى منتجات وأغلفة جديدة.

ولفتت العمدة الى أن «الاعتماد على التكنولوجيا وحدها لم يكن ليوصلنا إلى هنا».

فمنذ بداية القرن، أعادت المدينة الى مواطنيها 35 في المئة من شبكة الشوارع التي احتلت في الماضي 25 في المئة من مساحة المدينة، في شكل ساحات عامة وشوارع للمشاة وفضاءات خضراء ونظام نقل بديل، «وقد ساعد ذلك وحده في تخفيض لهب الجزيرة الحرارية وتقليل الانبعاثات وتخفيف سيول الأمطار، ولهذه جميعاً مضاعفات طاقوية إيجابية».

واعترف رئيس مجلس المدينة ريتشارد كينيدي بأن القانون أدى دوراً ملطِّفاً: «لم نكن نريد أن يعمل القانون كسقف، وإنما كأساس يدعم الابداع. وسواء في ما يتعلق بمصابيح LED الاقتصادية أو أجهزة الجيل المقبل أو إعادة التدوير أو معايير أغلفة المباني، أعتقد أن استعمالنا المسار التنظيمي كان أكثر تمكيناً من كونه تقييداً».

لذلك، عندما سُئلت العمدة رودريغز عما إذا كانت القوانين أو التكنولوجيا هي المساهم الأهم في تقدم المدينة، ابتسمت وهزت رأسها قائلة: «لا هذه ولا تلك بالفعل. التحدي الأكبر كان الفهم الثقافي لما كنا نحاول تحقيقه والعزم على القيام به. قوانين إعادة التدوير لا تجعل الناس يعيدون تدوير نفاياتهم. ومجازات الدراجات الهوائية لا تجعل الناس يركبون الدراجات. هذه الإدارة والإدارات السابقة قامت فقط بتسهيل خيارات لتطوير المدينة، وسكان نيويورك استجابوا. الإدراك بأن الاستدامة لم تكن حلاً تكنولوجياً لنمط حياة مهدد كان خياراً ثقافياً واعياً. والنتائج تتحدث عن نفسها».

ولفت نائب العمدة وسلي تشانغ إلى إمكانات التقدم في المستقبل: «هذه ليست النهاية، فما زال هناك الكثير مما يجب إنجازه». وتشمل الجهود المقبلة توفير حيز أكبر للزراعة المدينية، وإكمال تحديث شبكة قطارات الأنفاق، وتعزيز قدرة الخط الساحلي للمدينة على مواجهة العواصف.

أسطورة كرة القدم بيليه
سفيراً عالمياً لطيران الإمارات

بيليه (الثاني من اليمين) حاملاً قميصاً رياضياً لطيران الإمارات

أعلنت طيران الإمارات، الناقلة الدولية الأسرع نمواً في العالم والشريك العالمي الرسمي للاتحاد الدولي لكرة القدم (فيفا)، عن انضمام أسطورة كرة القدم البرازيلي بيليه إلى قائمة سفرائها العالميين.

ويتزامن ذلك مع اقتراب بطولة كأس العالم لكرة القدم التي تستضيفها البرازيل الصيف المقبل، حيث سيشارك بيليه في الحملة العالمية لطيران الإمارات الرامية إلى تسليط الضوء على دورها المتنامي في تحقيق التواصل بين الشعوب والدول والتزامها دعم الرياضة والرياضيين في أنحاء العالم، فضلاً عن دورها كناقلة دولية ترسخ معايير متميزة جديدة في الخدمة وفي حماية البيئة والحرص على الموارد.

وبصفتها شريكاً رسمياً لـ «فيفا» منذ العام 2006، ترعى طيران الإمارات نهائيات كأس العالم لكرة القدم للسيدات، وكأس العالم لكرة القدم تحت 20 سنة، وكأس العالم لكرة القدم تحت 17 سنة، إلى جانب بطولة كأس العالم لكرة القدم، بما في ذلك بطولة 2014 في البرازيل.

ومع تسييرها رحلات يومية من مدينة دبي إلى ريو دي جانيرو وساو باولو، من المتوقع أن تنقل طيران الإمارات أكثر من 18 ألف مسافر خلال البطولة التي تستمر لمدة شهر.

أكبر بحيرة صناعية في السعودية

مع تزايد المشاريع في المناطق الصناعية السعودية، تبرز الحاجة إلى إدارة كميات كبيرة من المياه الصناعية المستعملة التي يجب معالجتها لتفادي أضرارها البيئية.

في هذا المسعى، أنشأت الهيئة السعودية للمدن الصناعية ومناطق التقنية (مدن) في المدينة الصناعية الثانية في الدمام بحيرة اصطناعية بمساحة 210 آلاف متر مربع تعد الأكبر في المملكة، تحيط بها مسطحات خضراء زرعت فيها 760 نخلة، وممرات للمشاة، ومرافق أخرى لمحطات المعالجة.

وبلغت الكلفة الإجمالية للمشروع 294 مليون ريال (78 مليون دولار).

إلى ذلك، شهدت المدينة الصناعية الثانية في الدمام إعادة تأهيل شاملة للبنية التحتية، في محاولة لجعلها مدينة صناعية «صديقة للبيئة» بمعايير ومواصفات عالمية.

كما أبرمت «مدن» عدداً من الاتفاقات لبيع المياه المعالجة إلى ثلاثة مصانع بكميات تصل إلى 11 ألف متر مكعب يومياً.

سيارات في أيسلندا تعمل بالوقود البركاني

ابتكر علماء أيسلنديون في شركة FastCoExist تكنولوجيا جديدة تحوّل طاقة البراكين إلى كهرباء لتشغيل محركات السيارات، وذلك بتحويل ثاني أوكسيد الكربون المنبعث من التنفيسات البركانية إلى غاز الميثان الوقودي في عملية سريعة ومأمونة.

وسبق أن سخّر باحثو الشركة طاقة المياه الجوفية الساخنة، في هذا البلد الذي تكثر فيه البراكين وتستخدم طاقتها الحرارية في تدفئة معظم المنازل.

دغري مسنجر:
إيصال البريد على دراجات في لبنان

أطلقت مجموعة من الشباب اللبنانيين فكرة صديقة للبيئة، سرعان ما تحولت الى مشروع متكامل يقوم على خدمة إيصال البريد والطرود على الدراجات الهوائية بدلاً من السيارات والدراجات النارية.

مشروع «دغري مسنجر»، الأول من نوعه في الشرق الأوسط، يوصل المطلوب خلال ساعتين داخل العاصمة بيروت، وتزداد المدة اذا كانت المنطقة خارج العاصمة.

يذكر أن سعاة البريد «الأخضر» هم من طلاب الجامعات الذين يرون في ذلك وسيلة لكسب المال وممارسة الرياضة والتنزه.

وكلمة «دغري» تعني «فوراً» بالعامية اللبنانية.

للمعلومات: www.facebook.com/deghri

POLLUTEC HORIZONS

معرض التكنولوجيا البيئية في باريس

أمل المشرفية (باريس)

أقيم في باريس مؤخراً معرض Pollutec Horizons وهو الحدث الأوروبي الأبرز حول التكنولوجيا البيئية والطاقة والتنمية المستدامة.

على مدى أربعة أيام، كشف المعرض عن أحدث التطورات والحلول المبتكرة في قطاعات مثل إدارة النفايات ومعالجة المياه والطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ونوعية الهواء والوقاية من المخاطر والمسؤولية الاجتماعية للشركات. واطلع الزوار على نحو مئة ابتكار في منصات العارضين وفي الأجنحة المشتركة.

ضم المعرض عشر «قرى» متخصصة في مجالات الأسبستوس، البيوغاز، التكنولوجيا البيئية، الهندسة البيئية، الأنظمة الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، المستشفيات، التنمية المستدامة، إعادة التدوير، المواقع والأتربة، المسؤولية الاجتماعية للشركات. وأقيمت ثمانية مؤتمرات متخصصة حول هذه المسائل.

المحور الرئيسي للمعرض كان الاستدامة بهدف حماية البيئة ومكافحة تغير المناخ. وتم تقسيم المحور إلى ثلاثة مواضيع رئيسية من منظور الابتكار، هي: الإدارة المتكاملة للمدن، وتحسين أداء المصانع، والتنمية المستدامة في قطاع الرعاية الصحية.

مساحة المعرض المخصصة للمدينة المستدامة الذكية جمعت الخبرة مع أحدث التطورات التكنولوجية لتحقيق هذه المدينة. أما الزائر المهتم بالصناعة المستدامة فوجد حلولاً مبتكرة ومبادرات لتطوير نظم الإنتاج والحد من البصمة الكربونية. وعلى مدى الأيام الأربعة أتيح للمتخصصين في الرعاية الصحية فرصة لمناقشة حلول الاستدامة مع المصنعين، بالاضافة إلى تسليط الضوء على مبادرات نموذجية في فرنسا والخارج.

البلد الرئيسي في المعرض كان كوريا الجنوبية، التي تمكنت في غضون فترة قصيرة من تبوؤ المرتبة الخامسة عشرة بين أكبر اقتصادات العالم، كما أن اقتصادها الديناميكي المتجه بشكل كبير نحو التجارة الخارجية يلتزم التزاماً راسخاً بالتنمية المستدامة.

أقيم المعرض على مساحة 36 ألف متر مربع، ضمت 1194 عارضاً من 28 بلداً، وبلغ عدد زواره نحو 27 ألفاً.

كهرباء شمسية لمدارس أردنية

بدأ تشغيل وحدات الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء في مدرستي قرية الغويبة للذكور والإناث في لواء الأغوار الجنوبية، وذلك ضمن مشروع التعليم المستدام المشترك بين شركة «كيا الأردن» ومؤسسة الأميرة عالية بنت الحسين ووزارة التربية والتعليم. وذلك بهدف الاستفادة من الطبيعة المشمسة للأردن، حيث يزيد عدد الأيام الشمسية على 300 يوم بمعدل يتجاوز 8 ساعات يومياً.

ويهدف المشروع إلى تمكين المدارس الحكومية في المناطق الأقل حظاً في تغطية حاجتها الكهربائية بتقنية نظيفة وغير مكلفة من خلال الطاقة الشمسية، ورفع مستوى الوعي المجتمعي في المناطق النائية بأنظمة الطاقة المتجددة واستخدامها في الحياة اليومية، الأمر الذي سيساهم في خلق فرص عمل في هذا المجال الجديد، فضلاً عن تخفيض فاتورة الطاقة الوطنية وتقليل انبعاثات الكربون.

«لكل ربيع زهرة» لحماية بيئة قطر

يتابع مركز أصدقاء البيئة في قطر تنظيم رحلات ميدانية ضمن برنامج «لكل ربيع زهرة»، الذي يهدف إلى المحافظة على بيئة قطر والتعريف بنباتاتها وزهورها وحشراتها وطيورها، وتوثيق المعلومات العلمية عن نباتات البيئة القطرية في قاعدة بيانات لتشجيع البحث العلمي.

تضم كل رحلة نحو 300 من طلاب المدارس، يتم تقسيمهم الى مجموعات، ويتعرفون إلى محطات الرحلة المختلفة: الزراعة والطيور والحشرات والغوص والتراث وتدوير النفايات وحديقة القرآن والفنون التشكيلية، ويشاركون في مسابقات علمية وبيئية.

ويتعرف المشاركون كذلك على شخصية «نمولة» التي ابتكرها البرنامج باعتبارها مثالاً للتعاون

والصبر وحب العمل، ولأن النمل من الكائنات التي ورد ذكرها في القرآن الكريم، ويتصف بالإخلاص والنظافة والنشاط والتضحية من أجل الآخرين. كما يتعرفون إلى نبتة «السويدة»، شعار البرنامج لهذا الربيع، وهي شجيرة شائعة في الأماكن الساحلية في الخليج، تتحمل الملوحة ولها استخدامات في الطب الشعبي.

«المدارس الخضراء» في الكويت

واصلت الجمعية الكويتية لحماية البيئة فعاليات برنامج «المدارس الخضراء». وتم تنظيم يوم بيئي مفتوح في مدرسة الكويت الإنكليزية الحديثة، بمشاركة 340 طالباً وطالبة من الصف الثالث حتى الصف السادس. وشملت الفعاليات ثلاثة محاور هي النباتات الصحراوية في الكويت والتشجير والتطوع البيئي. وقام التلاميذ بزراعة مئة نبتة بعدما انقسموا في مجموعاتٍ. وتستمر فعاليات البرنامج على مدار السنة الدراسية. وقد اختارت مدارس كثيرة عطلة الربيع موعداً مناسباً لتنفيذ مشاركتها.

كتيبات بلغة برايل لبرنامج الماراثون البيئي في أبوظبي

تنظم هيئة البيئة ـ أبوظبي برنامج الماراثون البيئي السنوي في دورته الثالثة عشرة، بالتعاون مع مؤسسة زايد العليا للرعاية الإنسانية وذوي الاحتياجات الخاصة ومجلس أبوظبي للتعليم.

وبهدف إشراك أفراد المجتمع كافة، أصدرت الهيئة مجموعة من كتيبات الماراثون البيئي بلغة «برايل» للتلاميذ المكفوفين في الصفوف من الأول حتى السادس باللغة العربية.

ويعتبر برنامج الماراثون البيئي السنوي برنامجاً تعليمياً متكاملاً لتلاميذ المدارس في إمارة أبوظبي ممن تتراوح أعمارهم بين 4 سنوات و13 سنة، ويهدف إلى رفع مستوى الوعي البيئي لديهم وترسيخ السلوك البيئي في نفوسهم.

دليل الأنشطة المدرسية اللاصفية

صدر «دليل الأنشطة المدرسية اللاصفية المتعلقة بالبيئة» الموجه إلى تلامذة الحلقة الثالثة من مرحلة التعليم الأساسي للقيام بنشاطات محورها الطبيعة وهدفها حماية التنوع البيولوجي. وهو ثمرة تعاون بين وزارة البيئة في لبنان ومركز حماية الطبيعة التابع للجامعة الأميركية في بيروت.

وقالت مديرة المركز الدكتورة نجاة صليبا إن الدافع الذي أوصل إلى هذا المشروع هو «عدم معرفة كثير من التلامذة حتى لشجرة البلوط، وضرورة تعزيز علاقتهم بالطبيعة من خلال مشاريع التشجير وزراعة الأشجار المحلية».

ونوه المدير العام لوزارة التربية فادي يرق بأهمية الكتاب في جعل الأنشطة قابلة للتطبيق.

مباراة العلوم 2014 في لبنان

أطلقت الهيئة الوطنية للعلوم والبحوث في لبنان «مباراة العلوم 2014» المخصصة للمدارس، وذلك ضمن ست فئات هي: المشاريع التشغيلية والروبوت، تكنولوجيا المعلومات، البيئة والموارد الطبيعية، الصحة وعلوم الحياة، العلوم الفيزيائية والكيميائية، وعلم الفلك.

يتم التسجيل في المباراة حصراً عبر الإنترنت: www.sciencelb.org

آذار (مارس) 2014

4-2
Solar Middle East
معرض الطاقة الشمسية في الشرق الأوسط
دبي، الإمارات.
www.solarmiddleeast.ae

5-3
مؤتمر الشرق الأوسط للصحة والبيئة
دبي، الإمارات.
congress.hbmeu.ac.ae/ehealth

7-5
معرض جنوب شرق أوروبا لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة
صوفيا، بلغاريا.
www.eeandres.viaexpo.com

13-10
المؤتمر الأوروبي لطاقة الرياح
برشلونة، إسبانيا.
www.ewea.org/annual2014

12-11
قمة إدارة «صفر نفايات»
مسقط، عمان.
www.nispana.com/zerowastemanagement

13-12
مؤتمر الأردن الدولي الرابع للطرق والمرور
عمّان، الأردن.
تنظيم نقابة المهندسين الأردنيين.
www.jeaconf.org/jitc

22
يوم المياه العالمي
شعاره هذه السنة: المياه والطاقة
www.unwater.org/wwd2014.html

27-24
SIEE Pollutec Algeria
المعرض الدولي لمعدات وتكنولوجيات وخدمات المياه
وهران، الجزائر.
www.siee-pollutec.com

نيسان (أبريل) 2014

8-7
قمة المدن العربية المستقبلية 2014
الدوحة، قطر.
www.arabfuturecities.com

10-8
المعرض الصيني الدولي للشبكات الكهربائية الذكية
شنغهاي، الصين.
www.smartgridtec-china.com

11-7
H2FC FAIR
معرض الهيدروجين وخلايا الوقود
هانوفر، ألمانيا.
www.h2fc-fair.com

16-14
Greentech Media's Solar Summit 2014
قمة الطاقة الشمسية
فينيكس، أريزونا، الولايات المتحدة.
www.greentechmedia.com

29-28
قمة ناطحات السحاب الذكية
دبي، الإمارات.
www.smartskyscrapers.com

30-28
المؤتمر الآسيوي الأوروبي لإدارة النفايات
اسطنبول، تركيا.
www.eurasiasymposium.com

أيّار (مايو) 2014

7-6
MENASOL 2014
مؤتمر ومعرض الطاقة الشمسية السادس للشرق الأوسط وشمال أفريقيا
دبي، الإمارات.
www.csptoday.com/menasol

28-26
Saudi Energy
المعرض السعودي للطاقة
الرياض، السعودية.
www.saudi-energy.com

أبوظبي

اجتماع وزاري يمهّد لـ«قمة القادة لتغيّر المناخ»

أعلن الأمين العام للأمم المتحدة بان كي مون اختيار أبوظبي لاستضافة اجتماع وزاري يومي 4 و5 أيار (مايو) المقبل، تحضيراً لانعقاد «قمة القادة لتغير المناخ» المزمع إقامتها في أيلول (سبتمبر) في نيويورك، بالتزامن مع انعقاد الدورة الـ69 للجمعية العامة للأمم المتحدة. وسيضم الاجتماع وزراء الدول الأعضاء في الأمم المتحدة وقادة الأعمال والشركات وقطاع التمويل ومؤسسات المجتمع المدني.

وقال سلطان أحمد الجابر، وزير الدولة والمبعوث الخاص لشؤون الطاقة وتغير المناخ في الإمارات، إن الاجتماع الوزاري في أبوظبي سيعزز الجهود العالمية لإنجاح مؤتمر الدول الأطراف المشاركة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، المقرر عقده في باريس في 15 كانون الأول (ديسمبر)، والذي سيختتم مفاوضات التوصل إلى اتفاق ملزم قانونياً حول المناخ لتنفيذه بعد سنة 2020.

القاهرة

مؤتمر إقليمي لمواجهة تأثيرات تغير المناخ على الثروة المائية

نظم المجلس العربي للمياه في القاهرة مؤتمراً إقليمياً حول سبل إدراج سياسات التكيف مع التغيرات المناخية والتمويل في قطاع المياه، بالتنسيق مع برنامج التعاون الألماني للتكيف مع التغيرات المناخية في قطاع المياه الذي يشمل ثلاث دول هي مصر والأردن ولبنان.

ويعمل البرنامج على إدخال ابتكارات في مجالات إعادة استخدام المياه في دلتا النيل، وإدارة تغذية المياه الجوفية في منطقة بيروت الكبرى، وتوليد الكهرباء بالطاقة الشمسية في المناطق الزراعية في منطقة الأزرق في الأردن.

بيروت

تحريج عسكري مدني في لبنان

ينفذ قسم التعاون العسكري المدني في الجيش اللبناني حملة تحريج بالشراكة مع مشروع التحريج في لبنان (LRI) الذي تدعمه الوكالة الأميركية للتنمية الدولية. وذلك بالتنسيق مع عشر بلديات موزّعة في أنحاء الأراضي اللبنانية، لزرع 20 ألف غرسة من الأصناف المحلية المنشأ. وتشارك في الحملة بلدات عنجر وراشيا الوادي ومقنه وفنيدق ومجدلبعنا وقبيع وتبنين والرمادّية والقريّة والقليعة.

دعم الطاقة
اتحاد المصطلح واختلاف المعنى

بقلم **محمد مصطفى الخياط**

الدكتور محمد مصطفى الخياط
مدير الشؤون التقنية في هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر.

يرتبك متخذو القرار عادة عند قراءة كلمة «دعم»، فهي تعني بالنسبة إليهم تدبير موارد مالية لتغطية فجوة سعرية لمنتج ما يباع بأقل من كلفته الحقيقية. على الجانب الآخر، يتحفز المستهلكون للاحتجاج عند قراءة الكلمة ذاتها في تصريحات رسمية، إذ تعني بالنسبة إليهم نية الحكومة تقليص الدعم، مما يعني مطالبتهم كمواطنين بدفع مبالغ مالية أكبر نظير الحصول على الخدمة ذاتها. وبالقياس بين المنتجات المدعومة، تستحوذ «الطاقة» على لقب الأكثر دعماً. فقد قفز إجمالي الدعم العالمي خلال خمس سنوات من 342 بليون دولار عام 2007 إلى 523 بليون دولار عام 2012، جاء معظمها من ميزانيات البلدان النامية بهدف دعم أنظمتها التقليدية لإنتاج الطاقة.

في هذا الصدد، تعد المنطقة العربية الأبرز على مستوى العالم في دعم الطاقة، بنسبة تصل الى 45 في المئة من إجمالي الدعم العالمي. ومع تفاوت نسب الدعم بين بلدان المنطقة، تتصدر الكويت والسعودية وقطر مشهد دعم أسعار الوقود والكهرباء بأكثر من ثلثي كلفة إنتاج كل منها، ليقترن الدعم بفداحة الاستهلاك وزيادة معدلات حرق الوقود، وبالتالي التأثيرات السلبية على البيئة. ومن حيث المفارقات، لا يزيد المتوسط العالمي لنسبة الدعم مقاساً الى إجمالي الناتج المحلي عن 2 في المئة، في حين يصل نظيره في المنطقة العربية إلى 20 في المئة، أي عشرة أضعاف المعدل العالمي. فبات التعامل معه يستدعي معالجات بالغة الحساسية، كما يثير الكثير من التساؤلات حول إمكانية التخلص منه تدريجياً.

للإنصاف، لا يقتصر الدعم على دول المنطقة، بل يمتد الى أنحاء كثيرة من العالم. فدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تدفع في المتوسط نحو 14 في المئة من إجمالي الدعم العالمي للطاقة، أي 72,5 بليون دولار، تتصدرها الولايات المتحدة بدعم قدره 13,1 بليون دولار وبريطانيا بدعم قدره 6,6 بليون دولار عام 2011.

ومع هذا، فالفارق بين منهجي الدعم في الدول العربية والدول المتقدمة شاسع جداً. ففي المنطقة العربية، يعني بيع البنزين والسولار وسائر أنواع الوقود، وكذلك الكهرباء، بأدنى من كلفة الإنتاج. أما في الدول المتقدمة، فكل من يريد الحصول على ليتر وقود، أيا يكن نوعه، عليه أن يدفع سعره الحقيقي كاملاً غير منقوص. فالدعم لدى الدول الصناعية يعني إقرار بعض الإعفاءات الضريبية على استخدام الوقود الأنظف أو الوقود الهجين (الإيثانول مع البنزين) كما في البرازيل والولايات المتحدة، كما يشمل الدعم المالي لأبحاث الطاقة، مثال ذلك تقديم نصف بليون دولار لشركة «تسلا» الأميركية لتصنيع سيارات كهربائية، ومثلها لأبحاث الوقود المنخفضة انبعاثات الكربون.

يمتد نطاق الدعم أيضاً إلى أبحاث تطوير إنتاجية آبار البترول والغاز الطبيعي، والعمل على تحسين إجراءات التكرير والنقل والتخزين لكلا الخامين ومشتقاتهما. إلى جانب ذلك، ينمو الدعم المالي المخصص لأبحاث حجز الكربون وتخزينه وإعادة استخدامه في دول الوكالة الدولية للطاقة عاماً بعد عام، وكذلك أبحاث استخدامات الطاقة النووية للأغراض المدنية السلمية.

وتساهم الطاقة المتجددة حالياً بنحو 5 في المئة من جمالي القدرات العالمية، وقرابة 3,4 في المئة من الطاقة الكهربائية المولدة، كما أن نصف القدرات المركبة المضافة عام 2012 كانت لتقنيات متجددة. إلا أنها ما زالت تحتاج إلى دعم على مستوى البحث والتطوير من جهة، وأيضاً التسويق من خلال سياسات مبتكرة كتعرفة التغذية. فهذا يتيح للمستهلكين إنشاء وحدات خلايا فوتوفولطية على سطوح منازلهم وبيع الكهرباء المنتجة لمرفق الكهرباء بسعر جاذب.

من جهة أخرى، يبدو السوق العربي مؤهلاً لرفع الدعم تدريجياً. ففي استطلاع للرأي أجرته مجلة «البيئة والتنمية» خلال كانون الأول (ديسمبر) 2013 على موقعها الإلكتروني حول السؤال الآتي: «هل تؤيد الرفع التدريجي للدعم عن أسعار الكهرباء والبنزين، مع تقديم خدمات اجتماعية في المقابل؟» أبدى 74 في المئة من المشاركين موافقتهم على هذا الإجراء. بقي أن نعرف أن الموقع الإلكتروني للمجلة يزوره شهرياً نحو ثلث مليون زائر تجمعهم هموم البيئة والتنمية، وهو ما يفسر ارتفاع نسبة الموافقة على هذه الآلية.

لتدبير ميزانيات الدعم في الدول المتقدمة، يلتزم مستهلك الكهرباء في ألمانيا بدفع 2 سنت يورو على كل كيلوواط ساعة يستهلكه، توضع في صندوق دعم الطاقة المتجددة. هكذا تجمع ألمانيا 13 بليون يورو سنوياً تدفع منها قيمة شراء الطاقة المتجددة بنظام تعرفة التغذية، وتغطية الإعفاءات الضريبية، وأيضاً ميزانيات البحث والتطوير. وقد رفعت الحكومة الألمانية هذه القيمة لتصبح 5 سنت يورو لكل كيلوواط ساعة منذ مطلع 2013، ليرتفع رصيد صندوق الدعم بأكثر من الضعف. هذا يعني أن المستهلك شريك رئيسي في عملية الدعم والتطوير، وبما لا يؤثر سلباً في ميزانيات الحكومة.

إذاً، الدعم ضرورة لا غنى عنها في معظم دول العالم، لكن الغرض منه ليس فقط مراعاة البعد الاجتماعي لمحدودي الدخل، بل المساعدة في إحداث طفرة في التقنيات تؤدي الى زيادة الإنتاجية ورفع الكفاءة وتقليل انبعاثات الكربون وانتشار التقنيات الحديثة، تحت غطاء مجتمعي يشارك في التمويل وتحمل الأعباء، وأيضاً جني ثمار الدعم الإيجابي. فالتوسع في دعم الوقود يعني مباشرة الدعوة إلى مزيد من تلويث البيئة. ■

مستقبل البيئة العربية

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 · الراية

PROJECT LEBANON

The 19th International Construction Trade Exhibition for Lebanon & the Middle East

BOOK YOUR SPACE NOW

3 - 6 June 2014

BIEL - Beirut, Lebanon

+961 5 959111

Held concurrently with:

Energy Lebanon

EcOrient
Towards a Greener Middle East

www.projectlebanon.com

Organized by ifp

Official Insurer North Assurance

Official Hotel Rotana

Official Air Express Company DHL

Official TV mtv

ufi

الجريدة الخضراء

سلسلة «البيئة العربية» 15 آذار ـ نيسان / مارس ـ أبريل 2014

بوستر للتوعية البيئية يصدر مع مجلة البيئة والتنمية

تتزايد كميات النفايات التي ننتجها يوماً بعد يوم, ولا نعرف أين نذهب بها.

لا شك أن فرز النفايات في المنزل تمهيداً لإعادة استعمالها وتدويرها أو تحويلها سماداً عضوياً يساهم في حل المشكلة.

غير أن التقليل من إنتاج النفايات يبقى أفضل من أي اسلوب للمعالجة.

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT
www.afedonline.org
هاتف: 321800 ـ 1 (961 +) • فاكس: 321900 ـ 1 (961 +) • info@afedonline.org

يمكن تنزيل تقارير المنتدى العربي للبيئة والتنمية من الموقع الالكتروني www.afedonline.org

تم إنتاج هذا العدد من «الجريدة الخضراء» بدعم من «سوكلين»

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 · الأهرام · الوسط · القدس · الوطن · الضياء · TheDailyStar · الرأي

أرقام
سيارات العالم

1,1 بليون
عدد السيارات في العالم، بينها 4,5 مليون سيارة هجينة (هايبريد) تعمل بالوقود والكهرباء

1,73 بليون طن
كمية ثاني أوكسيد الكربون التي تنفثها هذه السيارات في الجو كل سنة.

1,000,000 طن
كمية الرصاص التي تستهلك في صناعة بطاريات السيارات كل سنة. ويتم إعادة تدوير أكثر من 90 في المئة من هذه البطاريات.

%90
من خطر الإصابة بالسرطان بسبب تلوث الهواء ناجم عن وسائل النقل.

%70
من تلوث الهواء في الصين ناجم عن السيارات والشاحنات. وقد تضاعف عدد السيارات فيها كل 5 سنوات خلال العقود الثلاثة الماضية.

الطاقة المستدامة: هل يصدّر العرب الكهرباء من الشمس مع النفط والغاز؟

■ هناك أكثر من 50 مليون عربي لا يحصلون على خدمات طاقة حديثة، وبشكل خاص الكهرباء، مع أن كثافة الاستهلاك في المنطقة العربية هي بين الأعلى في العالم.

■ تستهلك تحلية مياه البحر، أو استخراج المياه الجوفية، نحو 50 في المئة من إجمالي الطاقة في بعض البلدان العربية، ومع ذلك فإن كفاءة الري في المنطقة العربية ككل لا تتعدى 40 في المئة، فيما يبلغ معدل كفاءة الطاقة أقل من 50 في المئة. وإذا استمر الوضع على هذا المنوال سيذهب معظم إنتاج الطاقة من الوقود الأحفوري الى الاستهلاك المحلي، وقد تضطر بعض الدول المصدرة للنفط حالياً الى استيراد الطاقة خلال بضعة عقود ما لم تبحث عن بدائل.

■ إذا كان تخفيض الانبعاثات الكربونية هو التحدي الرئيسي الذي يواجه إنتاج الطاقة من حرق الوقود، فإن السلامة والأمن والتخزين الدائم للنفايات المشعة هي التحديات التي تواجه خيار الطاقة النووية.

■ تنعم المنطقة العربية بإمكانات هائلة من موارد الطاقة المتجددة، خصوصاً الشمس والرياح. لكن الدعم غير المنضبط للوقود ولأسعار الكهرباء، الذي يصل إلى 95 في المئة أحياناً، يمنع التطوير الواسع النطاق للطاقة المتجددة، كما يحول دون تحسين كفاءة الطاقة.

■ أعلنت بلدان عربية كثيرة عن مشاريع وسياسات لاستغلال وفرة الطاقة المتجددة، خصوصاً المغرب والسعودية والإمارات ومصر والأردن. على سبيل المثال، بدأت الإمارات تشغيل محطة «شمس 1» التي اعتبرت أكبر محطة طاقة شمسية مركزة في العالم بقدرة 100 ميغاواط. وتعتزم السعودية إنتاج 10 في المئة من طاقتها من مصادر متجددة بحلول سنة 2020، وقد أعلنت مؤخراً خطة طموحة لإنتاج 41 جيغاواط من الطاقة الشمسية بحلول سنة 2032 لتأمين ثلث حاجاتها الكهربائية.

■ يمكن للمنطقة العربية تخفيض استهلاك الطاقة إلى النصف، مع الحفاظ على مستويات الإنتاج نفسها، عن طريق تحسين كفاءة الاستهلاك. وإذا التزمت البلدان العربية بسياسات واستثمارات ملائمة، يمكنها أن تكون عضواً رائداً في مجتمع الطاقة النظيفة العالمي، فتخلق فرص عمل حقيقية لمواطنيها، وتصدّر الطاقة المتجددة إضافة الى النفط والغاز.

المصدر: تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية لسنة 2013 «الطاقة المستدامة: التوقعات والتحديات والخيارات»

دليل كفاءة الطاقة

يقدم الدليل طرقاً مجرَّبة ومثبتة لتخفيض استهلاك الطاقة وتكاليفها، باقتراح تغييرات في الممارسات القائمة وفي سلوكيات الاستخدام. ويقدم كل فصل خطوات يمكن اتخاذها، من تغييرات في السياسات، الى تعديلات للاستخدام الكفوء، إلى تحديث المعدات.

يركز دليل كفاءة الطاقة على العوامل الأكثر استهلاكاً للكهرباء في أبنية المكاتب، بما في ذلك نظم التدفئة والتبريد والتهوئة والإضاءة والمعدات المكتبية وتسخين المياه، إضافة إلى كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية.

يحوي الدليل فصلاً خاصاً بتخفيض استخدام الوقود في السيارات التي تملكها الشركات أو تستأجرها، وجدولاً باستهلاك الوقود في السيارات والإنبعاثات الكربونية منها وفق فئات المحركات.

يمكن تنزيل النسخة الإلكترونية من:
www.afedonline.org

مزرعة رياح لتوليد الكهرباء قرب طنجة في المغرب.
ستصل حصة الطاقة المتجددة في المغرب إلى 42 في المئة بحلول سنة 2020، وسينتج قبل سنة 2030 أكثر من 9000 ميغاواط كهرباء من الشمس والرياح. هذا يؤهل المغرب لتصدير الكهرباء إلى أوروبا بعد تلبية الحاجات المحلية.
وينفذ المغرب برنامجاً لزيادة كفاءة الطاقة يوفر 25 في المئة من الاستهلاك.

الغاز الحيوي: وقود من النفايات

تنشأ النفايات العضوية من المطابخ والمواشي والدواجن والمسالخ والزراعة والصناعات الغذائية ومياه المجاري وغيرها. وعندما تتحلل في الطبيعة تنتج غاز الميثان، أحد الغازات المسببة للاحتباس الحراري الذي يساهم في ارتفاع حرارة جو الأرض.

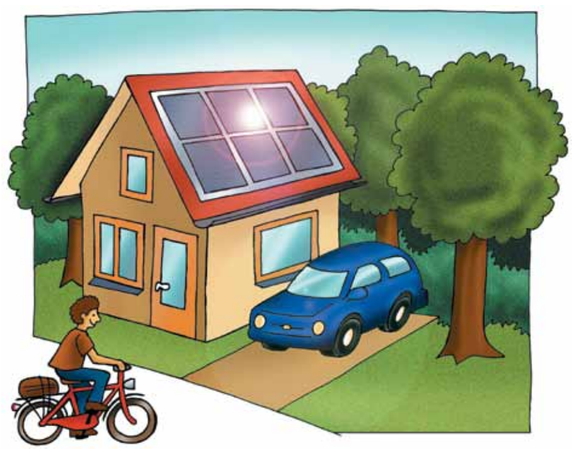
أما إذا اختمرت هذه النفايات العضوية في مكان محكم الاغلاق وبمعزل عن الهواء، فينتج منها غاز حيوي (بيوغاز) يحتوي على الميثان وثاني أوكسيد الكربون، ويمكن جمعه واستخدامه كمصدر متجدد للطاقة. كما ينتج عن هذه العملية، التي تقوم بها الكائنات الدقيقة الموجودة في النفايات، سماد عضوي يستعمل في الأراضي الزراعية.

يمكن استعمال الغاز الحيوي في الطهي والإنارة وتسخين الماء، ولتدفئة البيوت الزجاجية والبلاستيكية ومزارع الدجاج والمواشي، مثلما يستعمل غاز البروبان التجاري المعبأ في قوارير. ويمكن استخدامه أيضاً في الأفران، وكذلك في المولدات لإنتاج الكهرباء.

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

باستثناء طاقة الشمس والرياح، تشكل النفايات البلدية ومخلفات المزارع والصناعات الغذائية أوفر مصدر للطاقة المتجددة على الأرض.

ماذا يمكنك أن تفعل للاقتصاد بالطاقة



حرق الوقود لتوليد الطاقة يلوث الهواء وينتج انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون (CO_2) التي تساهم في رفع حرارة جو الأرض. لذلك على كل واحد منا الاقتصاد في استهلاك الكهرباء والوقود, فبذلك نساهم في المحافظة على الموارد الطبيعية المحدودة وفي مكافحة التلوث وتغير المناخ. هنا بعض الممارسات المسؤولة

- استخدم مصابيح مقتصدة بالطاقة، وأطفئ الأنوار عندما لا تحتاج إليها.
- لا تبالغ في التدفئة أو التبريد.
- امش أكثر. استعمل الدراجة أو النقل العام.
- عندما تعتزم شراء سيارة، اختر واحدة تقطع مسافة أكبر بكمية أقل من الوقود، أو سيارة هجينة (هايبريد) تسير بالوقود والكهرباء. واعلم أن القيادة بسرعة 120 كيلومتراً في الساعة بدلاً من 90 كيلومتراً في الساعة تزيد استهلاك الوقود بنحو 20 في المئة.
- استخدم مصادر الطاقة المتجددة، كأجهزة تسخين الماء بالطاقة الشمسية.

«أفد» و«البيئة والتنمية» يقدمان جوائز مسابقة «صفحة بيئية على فيسبوك»

أقام المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) في مقره في بيروت حفل توزيع جوائز للمدارس اللبنانية الفائزة في مسابقة «صفحة بيئية على فيسبوك». وقد حصل كل فريق على جهاز كومبيوتر محمول، مع مجموعة كتب بيئية لكل طالب ومكتبة بيئية لكل مدرسة.

المدارس اللبنانية الفائزة هي: دار الحنان للأيتام في المنارة (البقاع الغربي) وثانوية العرفان في صوفر وثانوية قصر الثقافة الحديثة في بيروت ومدرسة أمجاد في الشويفات.

استهدفت المسابقة إنشاء صفحة بيئية للمدرسة على الفيسبوك، كأداة لتطبيق النشاطات واستخدام المعلومات الواردة في دليل «البيئة في المدرسة»، الذي أصدره المنتدى، وهو متوافر في طبعة ورقية وعلى الإنترنت: www.afed-ecoschool.org

شاركت في المسابقة أكثر من مئتي مدرسة، وفازت بالمراتب العشر الأولى مدارس من الجزائر ولبنان والإمارات والأردن واليمن. ويمكن عند البحث عن AFEDecoschool على فيسبوك الاطلاع على صفحة كل مدرسة.

«البيئة في المدرسة» دليل مجاني لكل المدارس

كل ما تريد أن تعرفه عن قضايا البيئة والنشاطات البيئية التي يمكن القيام بها في المدرسة بات متوافراً في دليل عملي شامل، بنسختين مطبوعة والكترونية، أصدره المنتدى العربي للبيئة والتنمية وبدأ استخدامه في مدارس سعودية ولبنانية وأردنية ومغربية، وصدرت منه طبعتان خاصتان سعودية ومغربية. اعتمدته وزارة التربية اللبنانية وعممته على جميع المدارس، داعية المدراء والأساتذة والتلاميذ الى الاستعانة به في إعداد دراسات ومشاريع ونشاطات حول البيئة.

www.afed-ecoschool.org

© AFED / AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT

THE GREEN BULLETIN - A Wall Chart for Environment Education Published by THE ARAB FORUM FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT IN COOPERATION WITH AL-BIA WAL-TANMIA

الطباعة: Chemaly & Chemaly الطباعية هاتف: 510385 1 961+ ـ فاكس: 510387 1 961+ ـ البريد الالكتروني: Chemaly@Chemaly.com