



هدية العدد

الجريدة الخضراء

تونس  
«العلامة البيئية»  
تفتح أسواق العالم

الأردن  
كنوز الطبيعة  
في لواء الكورة



سورية  
3 ملايين نسمة  
يشردهم الجفاف



# البيئة والتنمية

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, VOLUME 15, NUMBER 152, NOVEMBER 2010

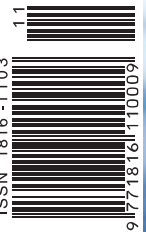
www.mectat.com.lb

## المياه

تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية يحذر:

الكارثة المائية  
تقرع أبواب العرب  
قبل سنة 2015

تشرين الثاني / نوفمبر 2010  
لبنان 5000 ل.س. سورية 100 ل.س. الأردن 1.5 دينار. العراق 1.5 دينار. أذربيجان 15 ريال. الإمارات 15 درهما. الكويت 1.5 دينار. قطر 15 ريال. البحرين 1.5 دينار  
عمان 1.5 ريال. اليمن 400 ريال. مصر 10 جنيهات. السودان 500 دينار. ليبيا 5 دنانير. الجزائر 250 دينار. تونس 3 دنانير. المغرب 20 درهما. أوروبا 5 يورو



ISSN 1816-1103



11  
9 7718 16 110009

# Actively contributing of the Middle East



Crescent Petroleum is the first regional, privately-owned Middle Eastern petroleum company operating as a regional upstream oil and gas company for over four decades. It is headquartered in Sharjah, with international offices in London, Baghdad, Basra, Erbil and Sulaymaniah in Iraq and also in Tehran, as well as affiliate offices in Saudi Arabia and Bahrain.

The Company is currently involved in the exploration and development of onshore and offshore fields in the UAE, facilitating natural gas supplies to the Northern Emirates, development of substantial gas fields in the Kurdistan Region of Iraq and business development elsewhere in Iraq, and the roll-out of its unique proprietary Gas Cities concept across the Middle East.

# g to the development t for four decades



Khomor LPG Plant, Kurdistan, Region of Iraq.



شركة نفط الهلال  
**Crescent Petroleum**

PO Box 211, Sharjah, United Arab Emirates Tel + 971 (6) 572 7000 Fax +971 (6) 572 6000  
E-mail: [mail@crescent.ae](mailto:mail@crescent.ae) [www.crescent.ae](http://www.crescent.ae)

## البيئة والتنمية

تشرين الثاني/نوفمبر 2010، المجلد 15، العدد 152

7 أليس في عالم العجائب  
نجيب صعب

20 الكارثة المائية تفرغ أبواب العرب

22 العرب يواجهون ندرة المياه الحادة قبل 2015  
استنتاجات وتوصيات تقرير المنتدى العربي للبيئة  
والتنمية عن المياه محمد العشري

32 لكل قطرة حساب بوغوص غوكاسيان وليليان حسان  
نتائج مسابقة «أفد» للمدارس العربية

38 الجفاف يشرد مزارعي سورية

40 البنك الاسلامي يمول مشاريع مستدامة

48 كنوز الطبيعة في كورة الأردن أحمد الشريدة

52 مثلث المرجان في خطر غافين فانغ

56 الخراف ناشيونال لغد أكثر اخضراراً

58 بتروفاك: حلول متطورة لمرافق النفط والغاز

60 «أمسي» تربي طلابها على حماية البيئة

62 GE ونهج الابداع البيئي

64 ايه إي إس: الوعي الجماهيري في ادارة النفايات

66 كارثة الدانوب عماد فرحات

70 الحياة بلا سيارة إليزابيث روزنثال

72 العلامة البيئية التونسية  
تأشيرة عبور الى أسواق العالم نبيل زغودود

36 أضرار برنامج الأمم المتحدة للبيئة  
UNEP

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

رسائل 8، البيئة في شهر 12، عالم العلوم 74  
سوق البيئة 78، المكتبة الخضراء 80، المفكرة 84  
قسمة الاشتراك 15، 16  
منشورات البيئة والتنمية 81، 82



38



22



66



52

## هذا الشهر

مياه العرب مورد متناقص يحتاج الى إدارة مستدامة. وهذا العدد، الذي يصدر بالتزامن مع المؤتمر السنوي الثالث للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، يتضمن عرضاً شاملاً لتقرير المنتدى حول المياه العربية، الذي يطلق في المؤتمر. وإذ يدخل في تفاصيل الأزمة المائية التي تترصد العرب في المستقبل القريب جداً، يضيء أيضاً على تدابير جديّة تأخذها شركات ومؤسسات عربية رائدة للاقتصاد في المياه وحماية البيئة. وبالأهمية نفسها، يعرض مشاريع وأفكاراً ابتكارية لترشيد استخدام المياه في المدارس، قدمتها فرق طلابية من 14 بلداً عربياً شاركت في مسابقة المنتدى «لكل قطرة حساب». وقد منح المنتدى المدارس الفائزة جوائز نقدية لتنفيذ مشاريعها المقترحة. أما الجريدة الخضراء، هدية العدد، فموجهة هذه المرة للتوعية المائية، مع دعوة الى تعليقها في مكان عام لتصل فائدتها الى أكبر جمهور ممكن.

"البيئة والتنمية"

ALICE IN WONDERLAND EDITORIAL BY NAJIB SAAB 7 • WATER CRISIS HITS THE ARAB WORLD 20 • WATER: SUSTAINABLE MANAGEMENT OF A SCARCE RESOURCE MAIN FINDINGS OF AFED'S ANNUAL REPORT 22 • EVERY DROP COUNTS RESULTS OF AFED'S SCHOOL COMPETITION ON WATER CONSERVATION 32 • DROUGHT DRIVES SYRIAN FARMERS OUT OF THEIR LANDS 38 • THE ISLAMIC DEVELOPMENT BANK FINANCES SUSTAINABLE PROJECTS 40 • NATURAL WONDERS OF JORDAN'S KOURA REGION 48 • THE CORAL TRIANGLE AT RISK 52 • KHARAFI NATIONAL WORKS FOR A GREENER FUTURE 56 • PETROFAC'S SUSTAINABLE SOLUTIONS FOR OIL AND GAS FACILITIES 58 • AMSI SCHOOLS: CATCHING THEM YOUNG 60 • GENERAL ELECTRIC PURSUES ECOMAGINATION 62 • AES COUNTS ON PUBLIC AWARENESS FOR SUCCESSFUL WASTE MANAGEMENT 64 • DEATH ON THE DANUBE LEAKING INDUSTRIES ALONG THE RIVER 66 • LIFE WITHOUT CARS 70 • TUNISIAN ECOLABEL 72

LETTERS 8 • ENVIRONMENT IN A MONTH 12 • UNEP NEWS 36 • NEW SCIENCE 74 • ENVIRONMENT MARKET 78 • LIBRARY 80 • CALENDAR 84

# ننير العقول بالعلم لينبض المستقبل بالنجاح.



إن التّزام شيفرون تجاه منطقة الشرق الأوسط بخطّتها مسألة الطاقة، نحن اليوم نشارك في التعليم الذي سيمنح الغد بالطاقة والنجاح، فبالتعاون مع وزارة البترول والثروة المعدنية والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني في المملكة العربية السعودية، نقوم بدعم المعهد التقني السعودي لخدمات البترول الذي يزود خريجي الثانوية العامة بالمهارات التي تمكنهم من أن يصبحوا فنيي صيانة في حقول البترول. إننا ومن خلال توفير العلم والمعرفة نساهم في تعزيز مستقبل الطاقة في الشرق الأوسط لجميع الأجيال القادمة. هذه هي قوة الطاقة البشرية. لمزيد من المعلومات، زوروا الموقع [chevron.com](http://chevron.com)



# البيئة والتنمية

## أليس في عالم العجائب

**فتاة** تخرج مع شاب من مطعم، فتسألُه أن يوصلها الى منزلها. يطلب سيارة أجرة، فتصاب الفتاة بصدمة حين تكتشف أنه لا يملك سيارة خاصة. ينتهي المشهد بشعار «لا تخرج نفسك»، ليظهر أن المشهد هو إعلان عن قروض شخصية ميسرة يقدمها أحد المصارف لشراء سيارات خاصة. المفارقة أن المصرف الذي يعتبر استخدام النقل العام إخراجاً وانتقاصاً للرجولة، وذلك لترويج قروضه الشخصية، كان هو نفسه قد أطلق حملة إعلانية تحت شعار تخضير «الكوكب السعيد»، أحد أبرز مواضيعها الاستخدام الجماعي لوسائل النقل.

مسؤولون حكوميون يحتجون يومياً على الوضع البيئي المتردي، كأن الناس «حائط مبكى»، ويطالبون المواطنين بالمساعدة، عن طريق تدابير مثل فرز النفايات في المنازل. لكن ماذا يفعل المواطنون بهذه النفايات بعد فرزها، في غياب برنامج لجمعها ومعالجتها وإعادة استعمالها؟ هل يرسلونها إلى مكاتب المسؤولين وبيوتهم؟ كان الأجدى أن يضع المسؤولون قيد التطبيق برنامجاً للفرز والتدوير، قبل دعوة الناس إلى القيام بهذا أوزاك من الخطوات.

ولطالما طلع كبار القوم على الشاشات وهم يشاركون في تنظيف الشواطئ والطرق، التي تعود إليها النفايات بعد أيام من الحملة الميمونة. وكان من الأجدى لو قام هؤلاء المسؤولون بواجباتهم في إدارة النفايات وإقفال المكبات العشوائية، ناهيك عن ردة المخالفين، لأن البيئة يحميها القانون الرادع لا الزبّالون. فتوظيف شرطي بيئي واحد يحرق المخالفات



بالموثين بناء على قانون عصري واضح، أنفع من توظيف مئة عامل لتنظيف التلوث.

وقد فرحنا يوماً حين شاهدنا مسؤولاً يوزع أكياس القماش على المتسوقين، لتشجيع استخدامها بدلاً من أكياس البلاستيك الملوثة. فاستبشرنا خيراً بقرب صدور قانون يحد من استعمال أكياس البلاستيك، عن طريق فرض سعر عليها. لكن هذا لم يحصل، بل مرّت حملة اليوم البيئي مرور الكرام، وما زال المتسوق يخرج من السوبرماركت وفي يديه خمسون كيس بلاستيك في داخلها عشرون غرضاً. نحن نقدر النيات الحسنة لمصرف «الكوكب السعيد» من خلال حملته البيئية، وللمسؤولين من خلال مشاركتهم المواطنين في حملات التنظيف وتوزيع الأكياس القماشية.

لكن بدل أن يتبع المصرف حملته الخضراء بإعلانات تنتقص من النقل العام وتروج قروضاً ميسرة لشراء سيارات فردية، كنا ننتظر أن يعلن، مثلاً، عن إنشاء دائرة مختصة بدراسة الأثر البيئي للمشاريع التي يتقدم أصحابها بطلبات قروض، أو أن يمول برامج دراسات بيئية جامعية، أو يدعم خطة عمل للتحويل إلى الاقتصاد الأخضر، بما فيه النقل المستدام.

كما كنا ننتظر من المسؤولين وضع قوانين وبرامج وتطبيقها، مع نظام حوافز وروادع مالية، بدل الاكتفاء برفع الشكوى إلى الناس وجعلهم حائط مبكى.

إذا كانت العجائب ممكنة مع أليس في عالم والت ديزني، فالعمل البيئي الجاد يتطلب علماً وخطماً وبرامج، ولا يحصل بالمصادفة.

بعض الصخب البيئي يجعلنا فعلاً نظن كأننا نراقق أليس كل يوم في رحلتها إلى بلاد العجائب.

نجيب صعب

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

رئيس التحرير- المدير العام نجيب صعب

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

الصور: كريستو بارس، رويترز، وكالة الصحافة الفرنسية  
الاعراج: بروموسيسستمز إنترناشيونال الرسوم: لوسيان دي غروت  
التنفيذ الإلكتروني: ماغي أبو جودة المطباعة: شمالي أند شمالي-لبنان

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

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

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

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

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT (ISSN 1816-1103)  
The leading pan-Arab environment magazine is published monthly by  
Technical Publications  
© 2010 by Technical Publications  
Echmoun Bldg., Damascus Road, Downtown Beirut, Lebanon  
Tel: (+961)1- 321800, Fax: (+961)1- 321900  
Mailing Address: P.O.Box 113-5474 Beirut, 1103 - 2040, Lebanon

Publisher and Editor-in-Chief Najib Saab  
Executive Editor Raghida Haddad  
Research and Training Boghos Ghougassian

Annual Subscription  
Lebanon LL 60,000, All Arab Countries: US\$ 50  
Other Countries: US\$ 75, Institutions: US\$ 150

Advertising Sales  
Coordination Office:  
P.O.Box 113-5474 Beirut, 1103 - 2040, Lebanon  
Tel: (+961)1- 321800, Fax: (+961)1- 321900  
E-mail: advert@mectat.com.lb

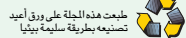
UAE: MEDIAPOLIS, (Faysal Aintrazy) Dubai Media City, Bldg. No. 8 -  
Office No. 208 - Dubai, UAE, P.O. Box: 502111, Tel: (+971)4-3903270,  
Fax: (+971)4-3908213, info@mediapolis.ae

KSA: AL NYZAK, (Roger Naer) 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: 366883 - 1(961+) بيروت، لبنان.

وكلاء التوزيع المحليون

الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات، هاتف: 965-2453013/4، فاكس: 965-2460953  
الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، هاتف: 962-6-5358855، فاكس: 962-6-5337733، قطر: دار الثقافة، هاتف: 974-4622182، فاكس: 974-4621800، البحرين: مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف، هاتف: 973-17-290580، فاكس: 973-17-290580، مصر: مؤسسة الأهرام، هاتف: 5796997-2-20، فاكس: 20-2-7391096، سورية: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات، هاتف: 963-11-2128248، فاكس: 963-11-2122532، المغرب: الشركة المغربية للتوزيع والصحف، هاتف: 212-2-2400223، فاكس: 212-2-2246249، السعودية: الشركة السعودية للتوزيع، هاتف: 966-1-4419933، فاكس: 212-2-2246249، عمان: النجدة لخدمة وسائل الإعلام، هاتف: 968-700895، فاكس: 968-706512 الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع، هاتف: 971-4-3916501، فاكس: 971-4-3918350 تونس: الشركة التونسية للصحافة، هاتف: 216-71-322499، فاكس: 216-71-323004، الأراضي الفلسطينية: وكالة أبوغوش للنشر والتوزيع، هاتف: 972-2-5831404، فاكس: 972-2-6564028



طُبعت هذه المجلة على ورق أعدت  
تصنيفه بطريقة سليمة بيئياً

www.mectat.com.lb



**SUKLEEN**

an averda company

# بکرا یوم أنصف



لحياة راقية، لحياة مسؤولة



معاً لبيئة  
خالية من  
التدخين

بنك عوده  
مجموعة عتوده سترادار







## عندما كانت البيئة بكرةً

د. حسن عبدالله الشرفاوي المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد، الاسكندرية، مصر

يوم كانت البيئة بكرةً، كانت كلوحة فنية يمكن تصورها إذا أُزيلت الشوائب عن اللوحة الحالية، أو كسيمفونية عبقرية يمكن سماعها إذا رُفِعَ النشاز والأصوات المنكرة عن المعزوفة الحالية. يوم كانت البيئة بكرةً...

كان الناس يجزون مهامهم بسلاسة وأريحية، وكانت العقول تتلذذ بالإبداع، والعيون بالانتاج، والأنوف بروائح الطبيعة الفريدة، من شذى زهرة أو عود قش يحترق لتحضير فنجان قهوة أو عود حطب يُشعل لأجل شواء على طرف الصحراء. كانت الحيوانات ترتع في البرية في اتزان وتناغم، تعزف معاً لحناً تسر الأذان لسماعه. واليوم، بعد أن هدد التلوث الكثير منها، باتت في هياج واضطراب، وبعضها يؤول مصيره إلى الانقراض من فوق البسيطة.

كانت الأرض كلها عبارة عن محمية طبيعية كبرى. والحال اليوم على النقيض تماماً، فما بقي في العالم من بقع لم تمتد إليها يد العبث اعتبرها العقلاء محمية طبيعية. وكَم من أنواع ضاعت وسط زخم الثورة الصناعية والهرولة إلى الثراء. والمدهش أن العلماء يذبحون اليوم لثاماً تلو آخر عن أضرار مواد أُعتبرت يوم انتاجها ثورة علمية وعبقرية بشرية.

كانت السلاخ البحرية تعرف طريقها، وتبني أعشاشها، وتضع بيضها بلا تدخل إنسي يؤرق بالها، فأدى تلوث الشواطئ وعبث الإنسان إلى تدهور أعدادها وتعرض بعض أنواعها للانقراض.

كانت الشعاب المرجانية تقبع في سلام تحت سطح الماء. وما ظاهرة ابيضاض الشعاب إلا واحدة من نتاجات التقدم العلمي المشؤوم.

كانت الإسفنجيات تعيش منتعشة في حياة راغدة، ثم جاء التلوث ففقدت على ثروة هائلة منها عند الساحل الغربي لبلد كمصر، حيث كانت يوماً من أجود أنواع الإسفنج وذائعة الصيت عالمياً.

كان الإنسان القديم يمد كفيه إلى مياه النهر فيملاهما ليرتوي، من دون أن يشك لحظة في أنه قد يتعرض لوباء. واليوم لا يجرو كثيراً على الشرب إلا من مياه معبأة ومرخصة. كان أقصى دخان تراه العين لفرن يُنضج خبزاً أو فطيراً، أو لموقد يطهو غذاءً أو شواءً. أما اليوم فالسنة اللهب تكاد لا تنطفئ برهة، وسحابات الدخان الأسود تغطي السماء ليل نهار.

كان الناس يسيرون في أسفارهم، يتنفسون هواءً مُنعشاً ونسيماً عالياً، فتملاً صدورهم البهجة وتزهو نفوسهم بالارتياح. أما اليوم، فمن ذا الذي لا تُكدر رثيته أدخنة العوادم، وغياب المخلفات على جنبات الطريق، ومقالب القمامة، كأنها معالم سياحية لحضارة القرون المتقدمة؟

كان الإنسان ينزل إلى مياه البحر ليسبح مُستمتعاً بوقته. واليوم في نزوله مخاطرة كبرى لتعرضه إلى أمراض وعلل، جراء تلوث المياه بأنواع الملوثات البيولوجية والكيميائية. تربت العيون على الجمال الرياني فقرت به. أما اليوم فكل شيء عبارة عن محاكاة لما كانت عليه البيئة حين كانت بكرةً. اليوم تشيد القرى والمُنْتِجَات، وتشق البرك الاصطناعية، ويغشى أديم الأرض ببساط أخضر صناعي، ليتوهم الجميع أن البيئة لا تزال بكرةً.

كانت أمورنا المناخية من مطر ورياح ودرجات حرارة أكثر استقراراً مما هي اليوم. وأول من تقع على عاتقه مسؤولية ذلك الدول الصناعية الكبرى، فهي أول من لوث العالم وصدر ذلك التلوث. وها هي تنكس رؤوسها وتلعن الفقراء، وتتهم كل ما عداها بالجهل والتخلف.

فأي نفع جنته البشرية من ذلك التقدم العلمي الزائف؟ وهل كان الإنسان يوم كانت البيئة بكرةً بلا أيدٍ أو أرجل؟ هل كان بلا قلبٍ أو عقل؟ هل كان بلا أحلامٍ أو أمنياتٍ؟ أم هل كان بلا حضارة؟

احلموا بيوم كانت فيه البيئة بكرةً، عليها تعود إليكم - بإذن الله تعالى - بكرةً.

## محطة لمعالجة الصرف الصحي زادت أسعار المنازل والعقارات!

بعد نهاية الأسبوع العالمي للمياه الذي انعقد في استوكهولم بالسويد من 5 إلى 11 أيلول (سبتمبر) 2010، تم تنظيم رحلات ميدانية متعددة، اخترت منها زيارة محطة معالجة الصرف الصحي في استوكهولم.

يزيد عمر المحطة عن 31 عاماً، وهي منفذة بالكامل تحت الأرض، في منطقة صخرية مطلة على شاطئ في أحد أطراف العاصمة السويدية. تبلغ طاقتها 240 ألف متر مكعب يومياً، وتسببت أعمال توسعتها وتطويرها عام 1994 في أن تصبح منطقتها إحدى أرقى ضواحي استوكهولم، مع ارتفاع أسعار المنازل حولها لتصل إلى معدل 2,5 مليون دولار للبيت الواحد. وذلك نتيجة تحسن بيئة المنطقة المجاورة للمحطة، وزوال تلوث مياه الشاطئ، واستخدام المنطقة كمرفأ ومرسى للقوارب.

يسرني التواصل مع من يرغب في معرفة المزيد عن هذه المحطة.

### يعرب خياط

خبير بالصرف الصحي، الرياض، السعودية  
yarobkhatat@yahoo.com

## الجريدة الخضراء: علّقوها في مكان عام



منذ صدور المجلة الحائطية «الجريدة الخضراء» التي توزع مع «البيئة والتنمية» وهي تعرض في المدارس الحكومية والخاصة، وفي أماكن عامة مختلفة. وهي هنا معلقة في غرفة تحرير منشورات «أكادير ميديا» في المغرب، التي تصدر جريدة الانبعاثات بالعربية وأخرى بالفرنسية وجريدة تعنى بالرياضة.

محمد التفراوتي

أكادير، المغرب

# enerGaïa



## The 100% renewable energies business event

where the sun and wind are at home!

- 450 exhibitors
- International conferences
- Business meetings
- Partnership section
- Job Forum
- Innovation Trophies
- Training area

**8 > 11**

**DECEMBER 2010**  
**MONTPELLIER**

Exhibition Centre (France)

GET YOUR FREE ACCESS  
BADGE ON  
[www.energaia-expo.com](http://www.energaia-expo.com)

Copyright - InoXphoto



## المجموعة الكاملة لمنشورات البيئة والتنمية في جميع المناطق اللبنانية

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

بادر الى زيارة جناح البيئة في المكتبات التالية:

### بيروت

الفرات للنشر والتوزيع  
بناية رسامني، شارع الحمراء الرئيسي، بيروت  
هاتف: 01-750054

### الجنوب

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

### جبل لبنان

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

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

مكتبة غاندي  
مقابل السراي، عاليه  
هاتف: 05-557199

مكتبة زياد  
الجديدة، شارع الحكمة  
هاتف: 01-892721

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

مكتبة كيلكوبار  
شارع مارالياس، مقابل المجلس الشيعي الاعلى، الحازمية  
هاتف: 05-450754

### الشمال

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

### البقاع

مكتبة الجامعة  
كساره  
هاتف: 08-800870

قرطاسية سمير بزي  
جلال-شتورة  
هاتف: 08-541115

مكتبة أنطوان بجميع فروعها

## يداً بيد لنصرة البيئة

كم يحزنني أن أجد مجتمعاتنا في الدول العربية النامية تهمش البيئة وتهتم بسياسات أخرى كالحروب ومكافحة الارهاب، على رغم أن تلوث البيئة هو أخطر من أي شيء آخر، علينا وعلى أطفالنا في الحاضر والمستقبل .  
أتمنى بالفعل أن نتعاون معاً لأنقاذ بيئتنا، ضمن فريق عمل شبابي يمكن تكوينه في الدول العربية كافة، لنجتمع تحت هدف وحيد سام وهو انقاذ ارضنا من خطر التلوث.

ييدي ممدودة اليكم، وكذلك أيدي الكثير من الشباب العربي الذين عملوا معنا في مجالات حقوقية أخرى من قبل، ضمن منظمة شبابية اسسناها عبر الانترنت وأطلقنا عليها اسم «منظمة غاندي لحقوق الانسان في الشرق الأوسط وشمال افريقيا» .

ان الدفاع عن البيئة على وجه الأرض حق وواجب على كل شخص في عصرنا، كي لا نصاب بلعنة الأجيال القادمة التي ستتسلم بيئة مليئة بالأوبئة والأمراض إذا لم نتحرك جدياً الآن.

### عبدالعزیز أبولطيفة

ناشط في مجال البيئة وحقوق الانسان  
قطاع غزة، فلسطين  
azez\_azez2005@hotmail.com

## جريمة بيئية في نبحا؟

يتساءل المواطنون في منطقة الشوف الأعلى في جبل لبنان عن الحركة المكوكية لعشرات الشاحنات المحملة بالرمول منذ فترة غير وجيزة. فإن هنالك من يطرح الأسئلة حول ما يجري في منطقة نبحا العقارية، من تشويه لأرض رائعة الجمال تقضم جبالها وتلالها وسهولها.

وإذا ما ربطنا ذلك بما يتداوله أهل المنطقة من همس حول مشروع «البرك» في المنطقة الذي تنفذه البلدية، نجد أن حركة الشاحنات و«استقرار» كميات الرمولى فوق ما يتطلبه انجاز المشروع المذكور. ويحكي عن منافع خاصة و«تنفيعات» وصولاً الى بيع للرمول تحت غطاء انجاز مشروع حيوي للبلدة.

لذا يهيب المواطنون بوزير البيئة والوزارات المعنية والهيئات والجمعيات البيئية التدخل لوقف هذه الجريمة المتמادية بحق البيئة، ووضع اليد على ما يجري، لتنوير الرأي العام ووضع حد للأسئلة حول ماهية هذا المشروع، بحيث يسير وفق نهج الشفافية في العمل ومراعاة القواعد البيئية الصحيحة.

### رشيد خطار

الشوف، لبنان

## حرائق الغابات في لبنان

نظراً للحرائق الكارثية التي يشهدها لبنان والتي تخطت هذه السنة 300 حريق (حتى 20 / 10 / 2010) مخلفة أضراراً كبيرة في الأجرار والممتلكات، وقد تطلأل الأرواح، يهيم جمعية الثروة الحرجية والتنمية أن تؤكد:

أولاً: ان كارثة حرائق الغابات التي نشهدها حالياً هي مسؤولية وطنية مشتركة تتطلب استنفار كل الجهود من أجل السيطرة عليها.

ثانياً: لم يعد مقبولاً من المواطن اللبناني، الذي يعتبر المسؤول الأول عن تلك الحرائق، أن يقف متفرجاً على ما يحصل حوله من دون أن يمد يد العون الى عناصر الدفاع المدني والأجهزة الأخرى.

ثالثاً: على الأجهزة الأمنية أن تتحمل مسؤولياتها وأن تطبق القانون بشكل صارم، من خلال توقيف مضمري النيران، ان كان عن قصد أو عن غير قصد. رابعاً: على البلديات تسيير دوريات في المناطق الحرجية والقريبة منها، والعمل على توقيف الأشخاص الذين يضرمون النيران في الأراضي الزراعية وغيرها، بالإضافة الى تأمين الدعم اللازم لعناصر الدفاع المدني والجيش اللبناني في عمليات مكافحة.

خامساً: نتوجه الى المواطنين ببناء وطني حقيقي بضرورة عدم إضرار النيران لأي سبب كان في الأراضي الزراعية، خاصة بساتين الزيتون، أو قرب الأجرار، لتجنب الحرائق الكارثية.

جمعية الثروة الحرجية والتنمية، لبنان



## سورية طائر الزقزاق في بادية تدمر

رصد فريق ترصد الطيور في الهيئة العامة لإدارة وتنمية البادية في تدمر أول مجموعة من الزقزاق الاجتماعي المههد بالانقراض، مؤلفة من 20 طائراً، قرب محمية التنمية الطبيعية. وهناك نحو 5600 زوج فقط من طيور الزقزاق في مناطق تكاثرها في آسيا الوسطى وكازاخستان، وقليل منها في جنوب روسيا.



## 60% من سكان غزة بلا أمن غذائي

كشفت منظمة «كير» الدولية أن 75 في المئة من الأسر في قطاع غزة يعتمدون على المساعدات الخارجية لتلبية احتياجاتهم الغذائية الأساسية، ويبقى أكثر من 60 في المئة في خانة انعدام الأمن الغذائي حتى بعد الحصول على المساعدة. وتنفذ المنظمة مشروعاً للحد



من انعدام الأمن الغذائي يعد جزءاً من برنامج تقليل آثار الحصار، الذي جرى من خلاله تقديم مساعدات غذائية ومنتجات زراعية للأسر المحتاجة في قطاع غزة منذ نيسان (أبريل) 2010، وبلغت موازنته 2,4 مليون يورو، بتمويل من مكتب المفوضية الأوروبية للمساعدات الإنسانية والحماية المدنية (إيكو). وكان أكثر من 60 تلميذاً أصيبوا بتسمم في مدرستين ابتدائيتين الشهر الماضي في غزة بعد تناولهم حليباً معلباً وبسكويتاً، وزعت عليهم من برنامج الأغذية العالمي التابع للأمم المتحدة، وفق ناطق باسم الخدمات الطبية العسكرية.

## مدينة تونسية لتكنولوجيا البيئة

المتصلة بالبيئة الذي جهز بمختبرات التحليل الفزيولوجي للمقحم والحمضيات والعنب وزيت الزيتون والخضر، ويتولى درس إمكانات توطين نباتات جديدة في التربة المحلية واستكشاف الأعشاب الطبية. وتضم المدينة التكنولوجية أيضاً معهد العلوم والتقنيات البيئية للتعليم العالي الذي أنشئ عام 2003.

قطعت تونس شوطاً مهماً نحو إنجاز بناء مدينة لتكنولوجيا البيئة جنوب العاصمة تونس. وتضم المدينة مختبرات علمية ومعاهد لتدريس التكنولوجيا. وفيها «باحة بيئية» تتألف من أربعة مراكز هي: مركز البحوث وتكنولوجيا الطاقة، ومركز البحوث والتكنولوجيا المائية، والمركز الوطني لمواد الإنشاءات، ومركز الصناعات

## ليبيا

### حفريات BP تهدد البيئة والآثار

تثير حفريات يرتقب أن تبدأها شركة «برينيش بتروليوم» (BP) في مياه خليج سرت للتغريب عن النفط، مخاوف من تسرب نفطي محتمل يدمر مواقع أثرية يونانية ورومانية على الساحل أو تحت سطح المياه ويؤثر على البحر المتوسط كله. وستحفر الشركة البريطانية خمسة آبار على الأقل في خليج سرت تكون أعرق من بئر ماكوندو في خليج المكسيك الذي تعرض قبل أشهر لتسرب نفطي كبير وسبب كارثة بيئية.

## اليمن

### الأطفال يدفعون ثمن الحروب وتأثيراتها

لُفاد تقرير لمنظمة «يونيسيف» أن «الأطفال في اليمن يواجهون أكثر من غيرهم خطر النزاعات التي تؤثر على نموهم البدني جراء شح المياه وعدم توفر الغذاء المناسب، فضلاً عن إغلاق المدارس والتعرض الإضافي للأمراض». وأشار إلى أن المواجهات الأخيرة بين القوات اليمنية والقاعدة في محافظة شبوة جنوب شرق البلاد أسفرت عن نزوح نحو ألفي أسرة تعدادها نحو 15000 شخص معظمهم من الأطفال. كما تسببت نزاعات صعدة شمالاً بنزوح 300 ألف شخص، 60 في المئة منهم أطفال.





## لبنان

### سياحة بيئية في محمية جبل موسى للمدى الحيوي



جولة في ناحية من الجبل نهشتها الكسارات وتحتاج الى حماية

وأوضح القائم بأعمال مكتب اليونسكو في بيروت سعيد بلقشلة أن جبل موسى هو ثالث محمية للمدى الحيوي في لبنان تصنفها المنظمة في السنوات الخمس الأخيرة، بعد أرز الشوف (2005) وجبل الريحان (2007). وأكدت مديرة المشروع سميرة مناسا أن العمل سيتواصل لحماية التنوع الحيوي الغني والإرث الثقافي والأثري في الجبل، وتشجيع التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة.

افتتحت جمعية حماية جبل موسى أواخر الشهر الماضي محمية المدى الحيوي - جبل موسى في قضاء كسروان شمال بيروت، ضمن مشروع ترويج السياحة البيئية لحماية التنوع البيولوجي في منطقة الجبل، المدعوم من السفارة الإيطالية في إطار برنامج ROSS. ونظمت للمناسبة جولتنا مشي في المحمية، بمشاركة بطل التسلق اللبناني ماكسيم شغيا ووزير السياحة فادي عبود وشخصيات رسمية ودبلوماسية وناشطين.



## الأردن

275 مليون دولار

### منحة أميركية لمشاريع المياه

وقّعت في واشنطن اتفاقية منحة أميركية بقيمة 275 مليون دولار لتمويل مشاريع قطاع المياه في الأردن. وكانت وزيرة الخارجية الأميركية هيلاري كلينتون أعلنت خلال زيارتها الى عمان في أيلول (سبتمبر) الماضي تقديم هذه المنحة التي تأتي في إطار برنامج مؤسسة تحديات الألفية التابعة للحكومة الأميركية.

وسوف تصرف المنحة لتحسين خدمات المياه والصرف الصحي لأكثر من مليون نسمة في منطقة الزرقاء، بالإضافة الى توفير فرص عمل جديدة، كما ستساهم بنحو 20 في المئة من إجمالي رأس المال الاستثماري في قطاع المياه خلال السنوات الثلاث المقبلة.



الوزير راشد أحمد بن فهد في افتتاح المؤتمر الدولي للتخزين الاستراتيجي للمياه

### خطة إماراتية لتعزيز أمن المياه

أعلن وزير البيئة الإماراتي راشد أحمد بن فهد أن الإمارات انتهت من وضع خطة استراتيجية شاملة للمحافظة على الموارد المائية وتعزيز الأمن المائي. وترتكز الخطة على تحسين إدارة الموارد المائية الطبيعية، وتحديد خزانات مياه جوفية محمية كمخزون استراتيجي للاستخدام في الحالات الطارئة فقط، ورفع كفاءة تغذية مياه الأمطار المتجمعة خلف السدود لزيادة معدلات شحن المياه الجوفية، واستخدام الفائض من طاقة تحلية المياه لتغذيتها باستخدام تقنية الحقن الاصطناعي للمياه دعماً للمخزون الاستراتيجي من المياه العذبة.

جاء كلام الوزير الإماراتي في المؤتمر الدولي للتخزين الاستراتيجي للمياه الذي عقد الشهر الماضي في أبوظبي.

# البيئة والتنمية

عرض خاص

ينتهي في 31/12/2010

## نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

إذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فإن **البيئة والتنمية** هي مجلة لك أنت.

### إشترك الآن واربح 50%

القسيمة على الجهة الخلفية





## الرياض

قال باحثون إن حمماً بركانية شقت طريقها تحت سطح الأرض في منطقة حرة لونيير شمال غرب السعودية سببت موجة من الزلازل الصغيرة والمتوسطة وتهدد بتكون بركان جديد.

## القاهرة

وافق البنك الدولي على إقراض مصر 270 مليون دولار لتمويل محطة للطاقة الشمسية. وسيبلغ إنتاج محطة كوم أمبو جنوب البلاد 100 ميغاواط من الكهرباء.

## الدوحة

أكد المكتب التنفيذي لمجلس وزراء البيئة العرب دعمه جهود قطر لاستضافة المؤتمر الثامن عشر لأطراف اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ سنة 2012.

## بغداد

انتقل العراق إلى المرتبة الثالثة عالمياً من حيث ترتيب الدول التي تملك أكبر احتياطي نفطي، بعدما أعلن ارتفاع مخزونه القابل للاستخراج من 115 بليون برميل إلى 143 بليوناً. وبذلك حل بعد السعودية (265 بليون برميل) وفنزويلا (211 بليون برميل) وقبل إيران (137 بليون برميل)، وفق منظمة البلدان المصدرة للنفط «أوبك».

## أبوظبي

أحبطت وزارة البيئة والمياه الإماراتية بالتعاون مع جرس السواحل محاولة لتفريب 15 طائراً من صقور الشاهين والحبارى إلى داخل البلاد من دون مستندات رسمية. وتمت مصادرة الطيور وتحويل المهربين إلى النيابة العامة.

ونكرت الوزارة بضرورة إرفاق شهادات اتفاقية تنظيم التجارة الدولية بالحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض (سايتس) وجميع الأوراق الرسمية والصحية اللازمة مع الإرساليات الحيوانية أو النباتية عند الاستيراد والتصدير أو إعادة التصدير.



الكلاب... إن ضلّت تعقر الكلاب الضالة أكثر من 30 ألف شخص في تونس سنوياً مكبدة السلطات أكثر من 1,4 مليون دولار لشراء اللقاحات المضادة لداء الكلب. وقد أبادت السلطات التونسية 71 ألف كلب عام 2008 و65 ألف كلب عام 2007. وأظهرت إحصاءات غير رسمية أن هناك نحو مليون كلب في البلاد، منها 200 ألف كلب ضال، وغالبيتها في العاصمة تونس.

## المغرب

### محطة كهرباء شمسية



ناحية من ورزازات

اختار المغرب التقنية الشمسية الحرارية لمحطة الكهرباء الأولى في منطقة ورزازات الجنوبية، في إطار خطة لبناء خمس محطات للطاقة الشمسية باستثمارات تبلغ 9 بلايين دولار. وستشكل هذه المحطة التي ستنتج 125 ميغاواط جزءاً من مجمع ورزازات الشمسي البالغة طاقته 500 ميغاواط والمفترض إنجازه قبل نهاية 2015.

## مصر

### استراتيجية مائية حتى 2050 والنيل يقتل 17 ألف طفل سنوياً

أقرت الحكومة المصرية استراتيجية تنمية الموارد المائية وإدارتها حتى سنة 2050، في ضوء النمو السكاني المطرد وفي مواجهة ضغوط من دول حوض النيل لإعادة النظر في حصتها من مياه النهر.

وقال وزير الموارد المائية والري المصري محمد نصر الدين علام إن بلاده ستعمل، وفقاً

للاستراتيجية الجديدة، «على التوسع في استغلال المياه الجوفية، سواء تلك المتوافرة في الوادي أو في خزانات عميقة في الصحراء وفي شبه جزيرة سيناء واستكشاف خزانات مياه جوفية جديدة». وتتضمن الاستراتيجية أيضاً التوسع في استثمار مياه الأمطار والسيول وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي المعالجة، والتوسع في إنشاء محطات لتحلية مياه البحر والمياه الجوفية، إضافة إلى تنمية الموارد المائية في منابع حوض النيل.

وتقترح الاستراتيجية كذلك خططا لترشيد استخدام المياه في الزراعة، منها الحد من زراعة المحاصيل المستهلكة للمياه بكثرة مثل الرز والموز وقصب السكر، وتطبيق نظم الري الحديثة والتوسع في مشاريع تطوير الري السطحي. كما تدعو إلى رفع كفاءة شبكات توزيع مياه الشرب وترشيد استهلاك المياه في الاستخدامات المنزلية والتجارية مع زيادة الرسوم على الإسراف المائي. وكانت المؤسسة المصرية للنهوض بالطفولة كشفت أن 17 ألف طفل مصري يموتون سنوياً جراء التهابات المعدة والأمعاء المرتبطة مباشرة بتلوث مياه الشرب.

## السعودية

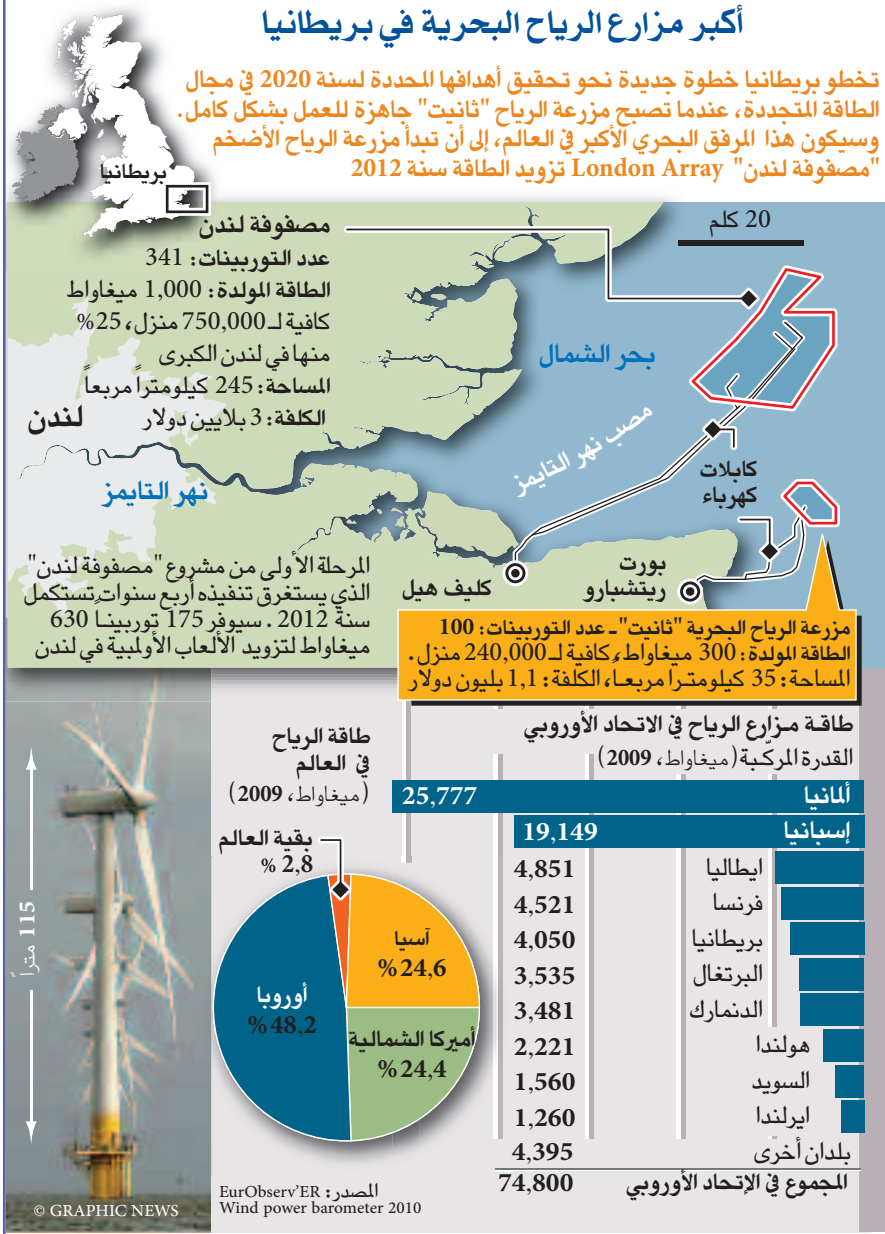
### مركز لترشيد الطاقة

أعلن مساعد وزير النفط والثروة المعدنية السعودي الأمير عبدالعزيز بن سلمان بن عبدالعزيز عزم المملكة إنشاء مركز وطني لترشيد الطاقة في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. جاء الإعلان على هامش منتدى الطاقة الدولية الذي نظّمته الوزارة في الرياض لمناسبة مرور 50 سنة على تأسيس منظمة الدول المصدرة للنفط «أوبك».



## أكبر مزارع الرياح البحرية في بريطانيا

تخطو بريطانيا خطوة جديدة نحو تحقيق أهدافها المحددة لسنة 2020 في مجال الطاقة المتجددة، عندما تصبح مزرعة الرياح "ثانيت" جاهزة للعمل بشكل كامل. وسيكون هذا المرفق البحري الأكبر في العالم، إلى أن تبدأ مزرعة الرياح الأضخم "مصفوفة لندن" London Array تزويد الطاقة سنة 2012



## الولايات المتحدة مبادرة عالمية لخفض انبعاثات الميثان

أطلقت مبادرة عالمية جديدة لخفض انبعاثات غاز الميثان في إطار جهود تقليص انبعاثات غازات الدفيئة وإنتاج طاقة أنظف من هذا الغاز الذي ينجم بشكل خاص عن مزارع المواشي ومطامر النفايات.

وتعهدت الولايات المتحدة بتقديم 50 مليون دولار لدعم المبادرة خلال السنوات الخمس المقبلة، وتسعى للحصول على تعهدات مماثلة من دول متقدمة أخرى. شركاء المبادرة هم وكالة حماية البيئة الأميركية ووزارة البيئة المكسيكية و36 دولة أخرى والمفوضية الأوروبية والبنك الآسيوي للتنمية والبنك الأمريكي.

وتقدر وكالة حماية البيئة الأميركية أن تتمكن المبادرة من خفض أكثر من 1,5 بليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، أي ما يقارب الانبعاثات الكربونية السنوية لأكثر من 280 مليون سيارة.

## البنك الدولي مكافحة تغير المناخ بمجموعة الأعمال

أطلقت «مؤسسة التمويل الدولية» التابعة للبنك الدولي وحدة أعمال جديدة لدمج قضايا المناخ في خدمات الاستثمار والاستشارات التي تقوم بها في كل البلدان والقطاعات الاقتصادية، سميّت «مجموعة الأعمال للمناخ».

وتهدف المجموعة، التي يرأسها اللبناني محسن خليل، إلى رفع نسبة الأعمال المرتبطة بالمناخ إلى 20% على الأقل، من إجمالي الاستثمارات التي تنفذها عالمياً خلال ثلاث سنوات، ما يعني استثمارات إجمالية قيمتها 3 بلايين دولار سنوياً، أي ثلاثة أضعاف القيمة الحالية.

ولتحقيق برنامجها، ستسعى المجموعة الجديدة، وفق بيان المؤسسة، إلى «إنشاء منصات أعمال عالية المستوى لتحقيق انخراط أكثر فعالية للقطاع الخاص في النقاش الدائر بشأن المناخ».

وقد ترأس خليل منذ عام 2000 قسم التكنولوجيا العالمية للمعلومات والاتصال، وهو قسم مشترك بين مؤسسة التمويل الدولية والبنك الدولي. وقدم استشارات حول السياسات الاقتصادية لأكثر من 80 بلداً. كما عمل مديراً لمكتب المؤسسة في آسيا الوسطى والشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

## 20% من سكان العالم بلا كهرباء

أفاد تقرير لوكالة الطاقة الدولية أن أكثر من 20 في المئة من سكان العالم، أي نحو 1,4 بليون نسمة، غير موصولين بشبكة الكهرباء، كما أن 40 في المئة يعتمدون على موائد بدائية سامة أو غير صحية.

وأشار التقرير، الذي نشر خلال قمة الأمم المتحدة حول الأهداف الإنمائية للألفية، إلى أن 1,2 بليون شخص حول العالم سيعانون سنة 2030 من عدم توفر الكهرباء، وغالبيتهم في

المناطق الريفية في إفريقيا جنوب الصحراء والهند ومناطق آسيوية نامية. أما الصين فيتوقع أن يحصل جميع سكانها على الكهرباء بحلول سنة 2015، وأمريكا اللاتينية سنة 2030.



# عرض خاص

ادفع اشتراك 24 عدداً واحصل على 12 عدداً إضافياً مجاناً

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

**اشترك الآن لسنتين  
واحصل على  
سنة إضافية مجاناً**



الاسم: .....

المهنة: .....

المؤسسة: .....

العنوان: .....

صندوق البريد: ..... الرمز البريدي: .....

هاتف: ..... فاكس: .....

البريد الإلكتروني: ..... Email: .....

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

نقداً  أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالبلغ

بواسطة بطاقة الائتمان:  Visa  Master Card  AmEx

Card # ..... Expiry Date .....

التاريخ ..... التوقيع .....

للاشتراك يمكن إرسال القسيمة بواسطة الفاكس أو البريد أو البريد الإلكتروني

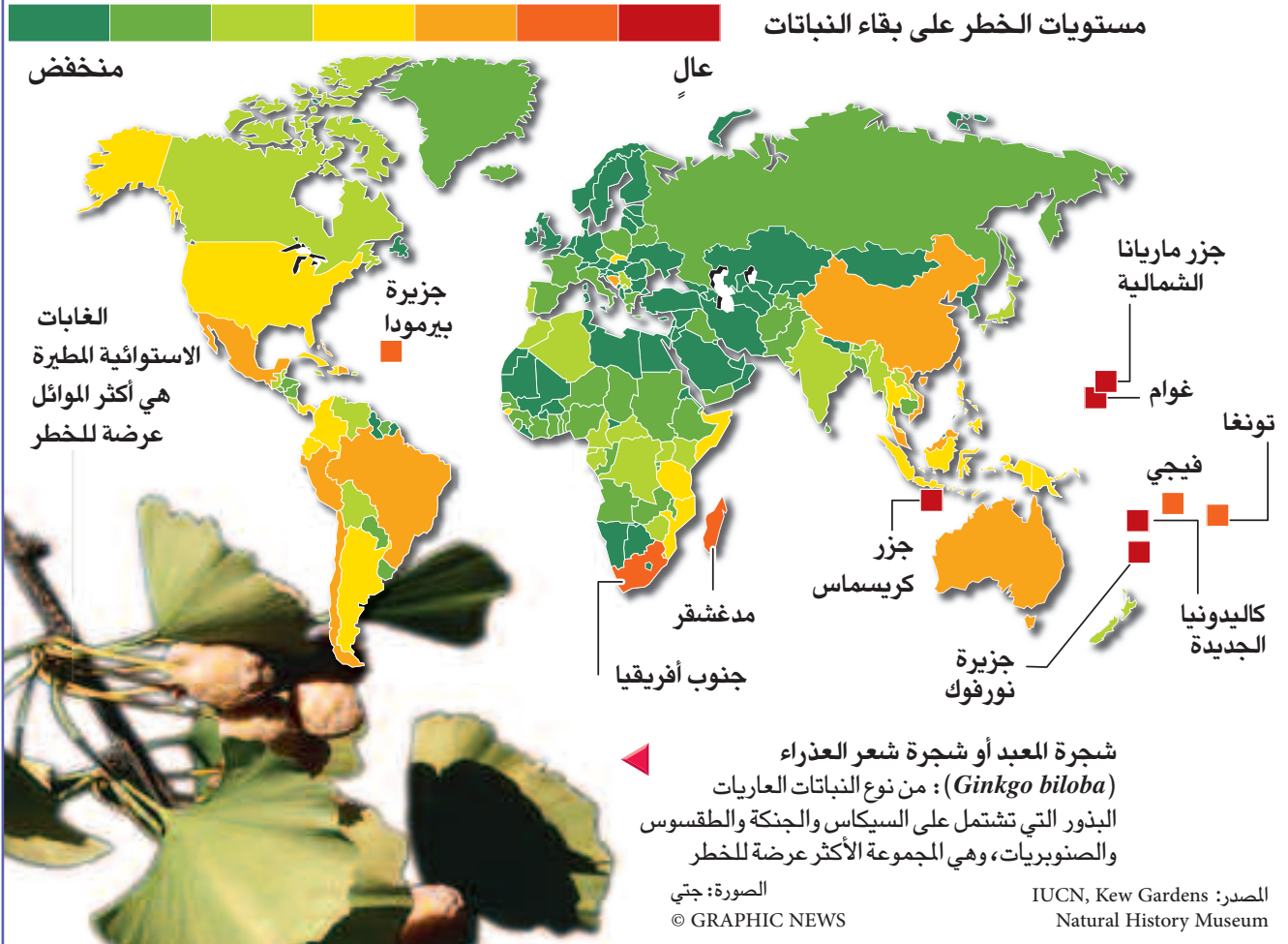
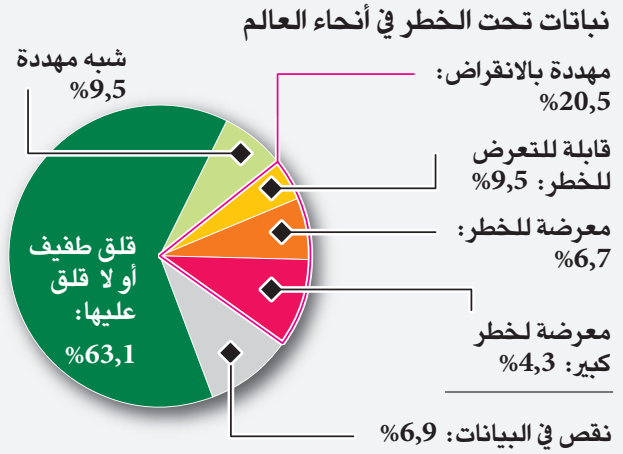
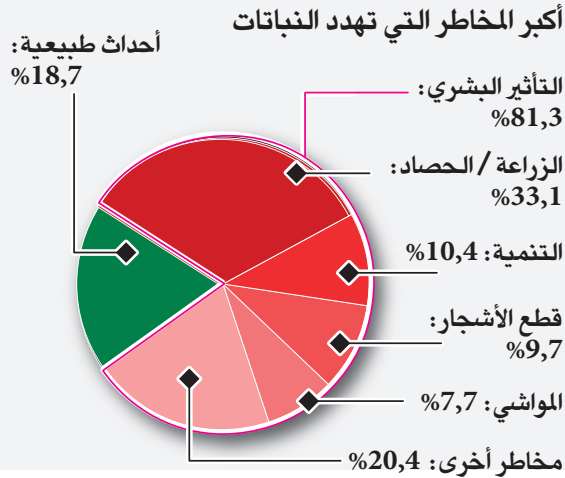
ترسل القسيمة إلى مجلة «البيئة والتنمية»، هاتف: 01.321800 - فاكس: 01.321900 - ص.ب. 113.5474، بيروت، [envidew@mectat.com.lb](mailto:envidew@mectat.com.lb)





## خمس نباتات العالم مهددة بالانقراض

يتعرض نوع من كل خمسة أنواع من النباتات الـ 380,000 في العالم لخطر الانقراض، والعامل البشري هو السبب الرئيسي في اضمحلالها. في أول دراسة من نوعها، وجد العلماء أن أكثر من 20% من أنواع النباتات ينبغي أن تصنف على أنها «مهددة»، وهو المعدل المخيف نفسه للتدييات. نشرت هذه الدراسة قبيل انعقاد مؤتمر أطراف اتفاقية التنوع البيولوجي في ناغويا باليابان، من 18 إلى 29 تشرين الأول (أكتوبر) 2010، لوضع خطة استراتيجية دولية لحماية التنوع البيولوجي حتى سنة 2020 ورؤية حتى سنة 2020. هنا حقائق وأرقام عن الأخطار التي تهدد نباتات العالم.





## دارفور: نازحون بلا طعام

فاطمة علي هادي (28 عاماً) من مدينة طويلة المعروفة بـ «الفلوجة السودانية»، هي واحدة من 45,000 شخص فُزوا من جراء أعمال العنف إلى مخيم شداد للنازحين في شمال دارفور. تنظر فاطمة إلى الأطباق بحسرة وهي تفكر في كيفية إطعام أطفالها العشرة في ظل النقص المستمر للغذاء والمياه في المخيم.

## لاجئو فيضانات باكستان: متى العودة؟

مخيم في إقليم بلوشستان الباكستاني، حيث لجأ الآلاف ممن شردتهم الفيضانات التي شهدتها البلاد في تموز (يوليو) الماضي، وأرغمتهم على تحمل الظروف المعيشية والصحية الصعبة وعوامل الطبيعة وتبدل الفصول، على أمل العودة قريباً إلى قراهم.

## لندن

### خريطة للحياة البحرية

توصل أكثر من 2700 عالم إلى وضع أول خريطة شاملة للتنوع في أعماق البحار، حيث رصدوا حيوانات بحرية معرضة للانقراض واكتشفوا أنواعاً جديدة وأعادوا اكتشاف أخرى كان يعتقد أنها اختفت منذ ملايين السنين. وقد أحصي 250 ألف نوع، في مقابل 230 ألفاً أُحصيت سابقاً. وتم التركيز على 6000 نوع جديد محتمل ودراسة 1200 منها. وأشار التقرير، الذي أُعلن في لندن بعد 10 سنين من الاستكشافات، إلى «وجود كائنات بحرية في جميع المناطق التي درست،» خصوصاً حيث يتوافر قليل من الأوكسجين والضوء». وعثر مستكشفون فرنسيون في المياه الأسترالية على الروبيان (القرديس) الجوراسي الذي كان يعتقد أنه اختفى منذ 50 مليون سنة. كما اكتشف علماء على سواحل مدغشقر نوعاً جديداً من الكركند العملاق.

وتسمح خريطة الحياة البحرية باستعراض تطور الأجناس، خصوصاً في حالات الكوارث البيئية.

السمة التنين

## السور الصيني الأخضر العظيم

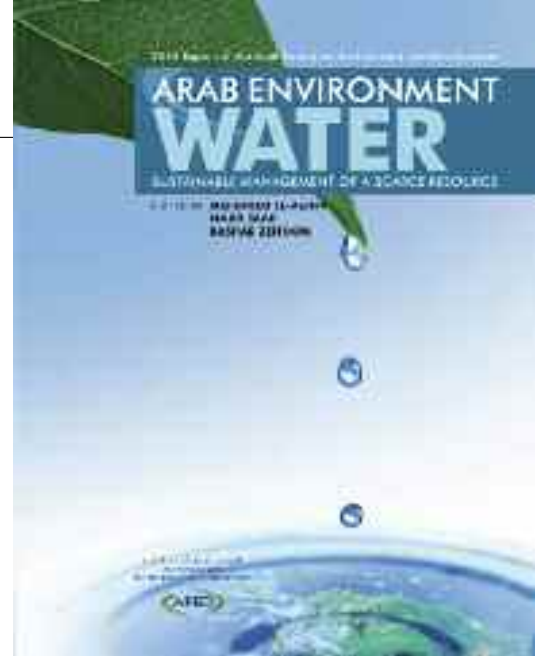
يشيد الصينيون «سور الصين العظيم الأخضر»، وهو حاجز بيئي من 56 بليون شجرة حتى الآن، بهدف وقف زحف الصحارى السريع ومكافحة تغير المناخ. ومن المقرر أن تغطي الغابات المزروعة 400 مليون هكتار بحلول سنة 2050، أي 42 في المئة من الأراضي الصينية. ويعود هذا المشروع إلى عام 1978، حين بدأ زرع الأشجار على طول 4480 كيلومتراً، من إقليم شينجيانغ في أقصى الغرب إلى مقاطعة هيلونغجيانغ شمال شرق البلاد. وتنفيذاً لتوجيهات الحكومة زرع الصينيون نحو 56 مليار شجرة، وفق إحصاءات رسمية. ولدى الصين أكبر غابة من صنع الإنسان تفوق مساحتها 500 ألف كيلومتر مربع.

## المقبرة النووية الروسية تحت السيطرة؟



النرويجية. وت فوق الإشعاعات النووية الناجمة عن خراطيش الوقود النووي، الموضوع في حاويات غير محكمة الإغلاق، تلك التي أصدرها انفجار مفاعل تشيرنوبل الأوكراني بتسع مرات. كما تثير سفينة «ليسيبي» المساندة لكاسحات الجليد النووية مشكلة أخرى، فهي ما زالت تنتظر منذ عشرين عاماً التوصل إلى حل لإفراغ حمولتها من الوقود النووي.

أكد القيمين على «المقبرة النووية» لعشرات الغواصات النووية القديمة وحاويات الوقود النووي المستهلك في منطقة مورمانسك الروسية القطبية أن الوضع تحت السيطرة، بعد إنفاق نحو بليون دولار طوال عقدين لتأمين السلامة النووية لهذه «المقبرة» ومنع مخاطرها البيئية. إلا أن باحثاً في منظمة «بيلون» يقول: «إنها الحاويات نفسها التي كانت موجودة عام 1980، لكنهم بنوا سقفاً لحمايتها من المطر وسيجاجاً لمنع دخول الأشخاص غير المرغوب بهم». ويحوي خليج أندرييفا ثلاثين طناً من النفايات المشعة والوقود النووي المستهلك للغواصات وكاسحات الجليد، على بعد 40 كيلومتراً من الحدود



كبيرة جداً، وحصر المعالجة بتطوير مصادر جديدة لم يعد خياراً قابلاً للحياة. هناك حاجة ملحة لتحويل استراتيجي من ثقافة تنمية مصادر المياه الى ثقافة تحسين إدارة المياه، وترشيد الاستهلاك، وتشجيع إعادة الاستعمال، وحماية المصادر المائية من الاستهلاك المفرط والتلوث. إحدى التوصيات المحورية في تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية أنه قبل الاقدام على استثمار مبالغ طائلة لزيادة إمدادات المياه، يجب تنفيذ تدابير أقل كلفة لتخفيض خسارة المياه وتحسين كفاءتها. هذا يعني إعادة النظر في دور الحكومة، فيتحول من التركيز الحصري على دور المزود للمياه الى دور الهيئة الناظمة والمخططة.

إن توسيع نطاق المعرفة حول المياه الجوفية والأراضي الرطبة والمستنقعات والبحيرات وأحواض الأنهار شرط ضروري لإدارة الموارد المائية على نحو مستدام. وهناك العديد من تكنولوجيات الاستشعار عن بعد التي يمكن أن تساهم بمعلومات قيمة لإدارة أنظمة المياه الطبيعية واستكشاف مصادر المياه الجوفية. وتعالج دراسات التقييم التغييرات الحاصلة في أنظمة المياه العذبة نتيجة للنشاط الانساني أو تغير المناخ. وهناك حاجة الى المزيد من الأبحاث التي تركز على تطوير أنواع محلية من المحاصيل التي تحتل الجفاف والملوحة، ومعالجة تحديات الأمن الغذائي والتكيف مع تغير المناخ.

لا يحتمل العرب خسارة نقطة ماء واحدة. على الحكومات أن تطبق فوراً سياسات مستدامة لإدارة المياه، تقوم على ترشيد الطلب لتأمين استخدام أكثر كفاءة. ويمكن تحقيق هذا بفرض قيمة اقتصادية على المياه، يتم قياسها وفق القيمة الفعلية للمنتج النهائي استناداً الى كمية المياه المستخدمة. على الحكومات تطبيق تدابير لفرض استخدام المياه بكفاءة، والتحول من الري بالغمر الى أنظمة أكثر جدارة مثل الري بالتنقيط، وإدخال محاصيل تحتل الملوحة وتتطلب كمية أقل من المياه، وتدوير المياه وإعادة استخدامها، وتطوير تكنولوجيات رخيصة للتحلية. كما أن هناك حاجة الى مزيد من الأبحاث والتعاون العلمي على المستوى الاقليمي لمجابهة تحديات الأمن الغذائي والتكيف مع تغير المناخ.

الرسالة الرئيسية من هذا التقرير تأخذ ثلاثة اتجاهات: أولاً، العالم العربي دخل فعلاً في أزمة مائية من المحتوم ان تزداد سوءاً مع استمرار التقاعس في معالجتها. ثانياً، يمكن معالجة الأزمة المائية، على ضخامتها وتعدد وجوهها، من خلال إصلاحات في السياسات والمؤسسات، وعبر التربية والأبحاث وحملات التوعية. ثالثاً، ان وضع حد للأزمة والمعاناة المائية في العالم العربي ممكن فقط إذا أخذ رؤساء الدول والحكومات قرارات استراتيجية باعتماد التوصيات الاصلاحية المطلوبة سريعاً.

إن وضع الموارد المائية في العالم العربي خطير ويزداد سوءاً. قد تكون ندرة المياه التحدي الأكثر خطورة الذي يواجه المنطقة خلال العقود المقبلة. وفي غياب جهود كبيرة لتحسين إدارة المياه ومؤسساتها، فالاتجاه الوحيد هو نحو مزيد من التدهور.

الكارثة المائية تفرغ أبواب العرب، وقد دقت ساعة العمل لوقفها.

وارتفاع درجات الحرارة فيها. ان قدرة مشاريع التحلية على الاستمرار في تلبية الحاجات المائية المتزايدة تعتمد على التوصل الى اختراق كبير في التكنولوجيا وتطوير القدرات الوطنية، مما يجعل تكنولوجيا التحلية أقل كلفة وأقل ضرراً بالبيئة. ويمكن تحقيق هذا عن طريق تطوير واستخدام تكنولوجيات مبتكرة للتحلية بواسطة الطاقة الشمسية.

لقد وجد تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية أن معظم المؤسسات العامة في العالم العربي، التي تخدم الري أو الاحتياجات البلدية، لا تعمل بشكل صحيح ولا تخدم زبائنها بفعالية. ان مسؤولية إدارة المياه وخدماتها موزعة على مؤسسات مختلفة، نادراً ما تنسق في ما بينها. يضاف الى هذا أن آلية اتخاذ القرار هي من القمة الى القاعدة، بلا مشاركة فاعلة للمجموعات المستفيدة.

يرى التقرير أن المياه المجانية هي مياه ضائعة. فأسعار المياه المنخفضة على نحو غير طبيعي والدعم الكبير لخدمات المياه هما في أساس مشكلة انعدام الكفاءة، والاستخدام المفرط، والتلوث المرتفع، والتدهور البيئي. وكمثل على هذا، فإن معدل ما يتم جبايته لقاء تزويد المياه في المنطقة لا يتجاوز 35 في المئة من كلفة الانتاج والتوزيع، وفي حال مياه التحلية، فهو 10 في المئة فقط. وبينما حظيت فكرة التسعير العادل للمياه بدعم في المنطقة منذ وقت طويل، خاصة لأغراض الري، لم يتم تطبيقها إلا في حالات قليلة، مع أنها عنصر أساسي لجذب مزيد من الاستثمارات التي يحتاجها تطوير قطاع المياه.

غير أن المشاريع الاستثمارية وحدها لا تكفي لمعالجة تحديات المياه، لأن الحلول التكنولوجية والهندسية غير كافية إلا بموازاة إدخال الاصلاحات الضرورية في السياسات والمؤسسات والتشريعات. تتطلب الادارة السليمة لامدادات المياه البلدية والصناعية إدخال آليات ملائمة للتسعير. عند تقييم أسعار المياه للاستعمالات البلدية والصناعية، على صانعي القرار البحث عن تركيب للأسعار يضمن قبول المستخدمين المحليين، والكفاءة الاقتصادية، واسترجاع الكلفة، والعدالة. يجب استبدال الأسعار الموحدة للمياه بتعرفة ذات شقين: سعر ثابت للاحتياجات الأساسية يساعد في تأمين سيولة مالية لمؤسسات المياه، وسعر متحرك يعتمد على مستوى الاستخدام، وذلك لتشجيع تحسين الكفاءة وتعديل أنماط الاستهلاك.

المشاكل التي تواجه إدارة المياه في المنطقة العربية



## الملخص التنفيذي لتقرير "أفد" 2010

الكارثة المائية  
تقرع أبواب العرب

المتساقطات مع ارتفاع 25 في المئة في معدلات التبخر. وكنتيجة لهذا ستقع الزراعات المروية في دائرة الخطر، مع معدل انخفاض في الانتاجية يصل الى 20 في المئة.

تتصدر الزراعة استعمالات المياه في المنطقة العربية، حيث تستخدم نحو 85 في المئة من الموارد المائية العذبة، مقابل معدل عالمي لا يتعدى 70 في المئة. كما أن كفاءة الري منخفضة جداً في معظم البلدان، حيث لا تتجاوز 30 في المئة مقابل معدل عالمي يصل الى 45 في المئة. ولا تزال الانتاجية الزراعية تقاس بكمية الأطنان المنتجة في كل هكتار من الأرض من دون اعتبار لكمية المياه المستخدمة، بينما يجب أن تقاس بكمية الانتاج الزراعي مقابل كل متر مكعب من المياه، ليتم حساب استخدام المياه كجزء من كلفة الانتاج.

ولما كانت إمدادات المياه السطحية عاجزة عن تلبية الحاجات المتعاظمة لزيادة السكان والتنمية الاقتصادية، تم استغلال المياه الجوفية بما يتجاوز الحدود المأمونة. وقد أدى هذا الى انخفاض كبير في مستوى طبقات المياه وتسبب بتلويث الخزانات الجوفية. ويعتبر تلوث المياه تحدياً رئيسياً في المنطقة بسبب ازدياد تصريف المياه المنزلية والصناعية المبتذلة في الأجسام المائية، إضافة الى التلويث بالمواد الكيميائية الزراعية، مما يرفع المخاطر الصحية، خاصة بين الأطفال. ويتم تصريف أكثر من 43 في المئة من المياه المبتذلة في المنطقة بلا معالجة، بينما لا يُعاد استخدام أكثر من 20 في المئة منها. وأسفر السحب المفرط للمياه الجوفية في المناطق الساحلية عن تسرب المياه المالحة الى الخزانات الجوفية.

لقد دفع النقص في المياه عدداً من البلدان العربية الى الاعتماد القوي على تحلية مياه البحر لتلبية الجزء الكبير من حاجاتها البلدية والصناعية. والمفارقة أن العالم العربي، الذي يضم 5 في المئة فقط من سكان العالم، لا يحتوي على أكثر من واحد في المئة من مصادر المياه العذبة المتجددة، بينما ينتج في المقابل أكثر من 50 في المئة من مياه البحر المحلاة في العالم. ووفق توقعات الزيادة السنوية في قدرات معامل التحلية، ستتضاعف القدرة الانتاجية لمعامل التحلية العربية مع حلول سنة 2016، وذلك في معامل تستخدم تكنولوجيايات مستوردة كليا وشديدة الكلفة والتلويث. وتستخدم بعض بلدان المنطقة جزءاً من مياه البحر المحلاة ذات الكلفة العالية لري مزارع قليلة القيمة، أو حتى لري ملاعب الغولف. ويساهم تصريف فضلات محطات التحلية بشكل كبير في زيادة ملوحة المياه الساحلية

يواجه العالم العربي خطر النقص في المياه والغذاء ما لم تتخذ خطوات سريعة وفعالة لمعالجة أزمة الشح المائي. حتى لو أمكن استخدام كل مصادر المياه العذبة المتوافرة في المنطقة، فالدول العربية ستجد نفسها، كمجموعة، تحت خط ندرة المياه. ويحذر المنتدى العربي للبيئة والتنمية في تقريره لسنة 2010 من أن العرب سيواجهون، بحلول سنة 2015، وضعية «ندرة المياه الحادة»، حيث تنخفض الحصة السنوية من المياه للفرد الى أقل من 500 متر مكعب. وهذا الرقم يقل أكثر من 10 مرات عن المعدل العالمي الذي يتجاوز 6000 متر مكعب للفرد. وتشكل ندرة المياه عائقاً أمام التنمية الاقتصادية وإنتاج الغذاء والصحة البشرية ورفاه الانسان.

لماذا يُعتبر كل ما هو دون 500 متر مكعب (500,000 لتر) للفرد ندرة مائية حادة؟ بعض الأرقام تساعد في فهم هذه المسألة: فنجان واحد من القهوة يحتاج الى 150 ليترًا من المياه لانتاج ملعقة البن التي حُضِرَ منها، بينما يحتاج إنتاج كيلوغرام واحد من القمح الى 1,300 ليتر، وإنتاج كيلوغرام من لحم العجل الى 15,000 ليتر من المياه. وكلما كبر الفارق بين موارد المياه المتجددة في منطقة ما واحتياجاتها المائية، ارتفعت مخاطر ضعف الأمن المائي والغذائي.

يتم استغلال المصادر المائية في العالم العربي، التي يقع ثلثها خارج حدود المنطقة، الى أقصى الحدود. ثلاث عشرة دولة عربية هي بين الدول التسع عشرة الأفقر بالمياه في العالم. وكمية المياه المتوافرة للفرد في ثماني دول هي اليوم أقل من 200 متر مكعب سنوياً، أي أقل من نصف الكمية المعتبرة ندرة حادة في المياه. وينخفض الرقم الى ما دون 100 متر مكعب في ست دول. سنة 2015 سيبقى فوق خط ندرة المياه، أي أكثر من 1,000 متر مكعب للفرد، دولتان عربيتان فقط هما العراق والسودان، هذا اذا استمرت الامدادات من تركيا وإثيوبيا على مستواها الحالي. لذا، ففي غياب تغييرات جذرية في السياسات والممارسات المائية، سيزداد الوضع تدهوراً، مع ما يستتبعه ذلك من مضاعفات اجتماعية وسياسية واقتصادية خطيرة.

البلدان العربية تقع في المنطقة الأكثر جفافاً في العالم، حيث أكثر من 70 في المئة من الأراضي قاحلة، والمطر قليل وموزع على نحو غير متوازن. تغيير المناخ سيزيد الوضع تعقيداً، إذ من المتوقع أن تواجه البلدان العربية مع نهاية القرن الحادي والعشرين انخفاضاً يصل الى 25 في المئة في

أبرز ما جاء في  
تقرير المنتدى  
العربي للبيئة  
والتنمية (أفد)  
حول المياه في العالم  
العربي، الذي أطلق  
في افتتاح المؤتمر  
السنوي للمنتدى في  
بيروت في 4 تشرين  
الثاني (نوفمبر)  
2010

الصورة:  
نساء يجلبن المياه من مصادر  
بعيدة الى مخيم للاجئين  
في إقليم دارفور السوداني

صحية كبيرة وتكاليف اقتصادية مرهقة. وتتضاءل مصادر  
الامدادات المائية حتى أنها بالكاد تكفي لسد احتياجات  
السكان، وتواجه أجزاء كثيرة من العالم شحاً مائياً.  
والمرافق الصحية هي إما مفقودة أو تُحمّل فوق قدرتها،  
وتلوث المياه السطحية والجوفية يزداد بسرعة. وفي القرن  
العشرين، ازداد عدد سكان العالم ثلاث مرات وارتفع  
استعمال المياه ستة أضعاف. وبحلول سنة 2050، سوف  
يولد 3 بلايين فرد إضافي غالباً في بلدان تعاني أصلاً من  
نواقص مائية.

الفقراء في المناطق الريفية وحول المدن هم الذين  
يواجهون أقصى المعاناة، وهناك 1,2 بليون فرد يفتقرون  
الى مياه مأمونة و2,6 بليون من دون خدمات صحية  
أساسية. ويبلغ العدد الاجمالي السنوي للأشخاص الذين  
يموتون بسبب المياه غير المأمونة 1,8 مليون، ويتعدى  
عدد الأشخاص الذين يعانون من الجوع وسوء التغذية  
البيليون. وبحلول سنة 2025، سوف يعيش أكثر من نصف  
السكان على كوكبنا في شح مائي. ويشير تقييم أجرته  
الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) عام  
2007 الى أنه، بسبب تغير المناخ، سوف ينخفض توافر  
المياه بنسبة 10 الى 30 في المئة في المناطق القاحلة، التي  
يعاني بعضها حالياً من اجهاد مائي. وبالمثل، من المتوقع  
أن تنخفض الامدادات المائية المخزنة في الأنهار الجليدية،  
مما يخفض توافر المياه في المناطق التي يقيم فيها حالياً  
أكثر من سدس سكان العالم. وفي آسيا، على سبيل المثال،



## والتنمية عن المياه

# أه الحادة قبل 2015

من المتوقع أن تنخفض المحاصيل الزراعية بنسبة 2,5 الى  
10 في المئة بحلول سنة 2020، وقد يتعرض 132 مليون  
شخص في المنطقة لخطر حدوث مجاعة مفرطة بحلول  
سنة 2050.

إذا كانت «المياه هي الحياة» والمياه النظيفة الكافية هي  
«حق بشري أساسي» كما يقال في المنتديات الدولية، لماذا  
يشهد التقدم في التعامل مع الأزمة المائية كل هذا البطء؟ إن  
أحد الأسباب هو التمويل غير الكافي. فالتمويل في معظم  
ميزانيات المساعدات الوطنية والدولية منخفض بشكل  
يدعو الى الدهشة. وهناك انفصام بين الالتزامات والأفعال،  
بين الحاجات وما ينفقه كثير من الحكومات ووكالات الغوث.  
المطلوب الجمع بين الموازنات الحكومية الوطنية  
والتنمية الدولي والثنائي والاعفاء من الديون واستثمارات  
القطاع الخاص، الى جانب تفعيل الموارد على مستوى

الطويلة وممارسات الري السيئة التي أسفرت عن تراكم  
الملح في التربة. وبالمثل، تسبب هجر مجاري المياه  
الرومانية والقنوات والخزانات في شمال أفريقيا بعودة  
المنطقة الى حالة صحراوية.

المياه تحفظ الحياة، كما تحفظ البيئة والتنمية. وأزمة  
المياه العالمية ترتبط بالكمية والنوعية، وهي على علاقة  
وثيقة بالأزمة البيئية العالمية وتدهور النظم الايكولوجية  
الداعمة للحياة. إنها أزمة ادارة: مؤسسات مجرأة،  
وسياسات غير وافية، ونظم قانونية ضعيفة، وتمويل غير  
كاف للامدادات المائية ومكافحة التلوث، وعجز في الإرادة  
السياسية.

ويساهم النمو السكاني السريع في البلدان النامية  
بالتدهور البيئي. وهذا التدهور، فضلاً عن الامدادات المائية  
والخدمات الصحية غير الكافية، يسبب بدوره مشاكل



## الاستنتاجات والتوصيات الرئيسية لتقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية العرب يواجهون ندرة المياه

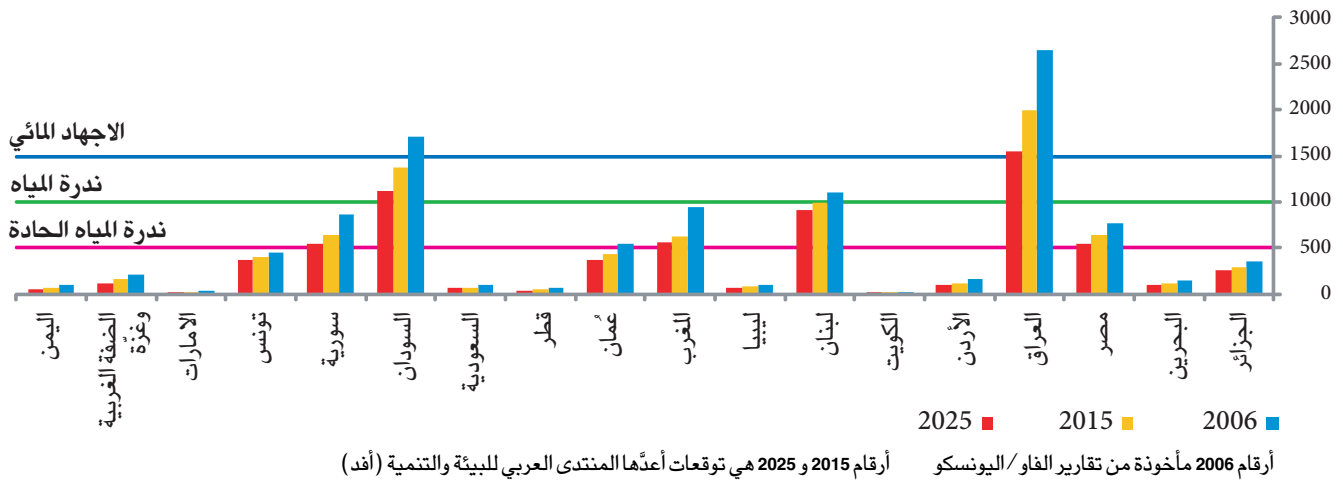
محمد العشري

منذ بداية الزمن، كانت المياه تحدد وجه الأرض، ليس فقط كعامل جيولوجي يقطع الوديان الواسعة والضيقة وينحت تكوينات الصخور، بل أيضاً كعامل رئيسي في نهوض الحضارات وسقوطها ومصدر للنزاع والتوتر بين الدول. وقد نشأت أولى الحضارات العظيمة على ضفاف أنهار كبرى: النيل في مصر ودجلة والفرات في بلاد الرافدين والاندوس في باكستان وهوانغ-هو في الصين. جميع هذه الحضارات بنت نظم ري كبيرة وجعلت الأرض منتجة. لكن هذه الحضارات نفسها انهارت عندما شحت الامدادات المائية أو تمت ادارتها بشكل غير مناسب. ويعتقد أن انحطاط الحضارة السومرية في بلاد الرافدين، على سبيل المثال، ناتج من موجات الجفاف

الشح والهدر والترشيد، الري والتحلية وإعادة استعمال مياه الصرف، التشريعات والحوكمة المائية والتسعير، استكشاف المياه الجوفية في الصحارى من الفضاء... قضايا شمولية للمياه العربية عالجهها تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية بعنوان «المياه: إدارة مستدامة لورد متناقص». في ما يأتي عرض قدم به للتقرير محرره الرئيسي الدكتور محمد العشري

## توقعات توافر المياه العذبة في البلدان العربية

المياه (م<sup>3</sup>/الفرد/السنة)



والمياه في البلدان العربية، باستعمال المفرط للموارد المائية الشحيحة وحرمان المزارعين من إيراداتهم بأمر من الحاجة إليها للحفاظ على وضع شبكات الامدادات المائية في المدن والأرياف من النواحي المالية والصحية والفيزيائية. ومن المتوقع ان يغطي السعر المفروض في مقابل الحصول على المياه نحو 35 في المئة فقط من معدل كلفة الامدادات، والأسعار المفروضة في كثير من نظم الري هي أقل كثيراً.

ولأن الموارد المائية المتجددة لا يمكن أن تلبى الطلب المتنامي، شجعت الحكومات في أحوال كثيرة الاستغلال المفرط للموارد المائية الجوفية. فعلى سبيل المثال، بلغ معدل الاستخراج السنوي من المياه الجوفية في جميع الأحواض الفرعية في الأردن نحو 160 في المئة من معدل التجدد السنوي. وفي اليمن، يتم ضخ المياه الجوفية بمعدل يزيد أربع مرات عن التجدد الطبيعي، ما يدفع المزارعين الى ترك الوديان التي كانت منتجة في ما مضى. والاستخراج المفرط للمياه الجوفية الذي يتجاوز مستويات الانتاج المأمون لم يتسبب فقط بانخفاضات دراماتيكية في منسوب المياه الجوفية، وإنما أيضاً بتلوث خزانات المياه الجوفية في المناطق الساحلية بمياه البحر المالحة. وتقوم بعض البلدان بتوسيع الاستثمار في تحلية مياه البحر وفي معالجة المياه المبتذلة وإعادة استعمالها. لكن معالجة المياه المبتذلة بشكل مناسب وإعادة استعمالها المراقب ما زال يشكلان مصدر قلق كبير يعرض الصحة العامة والبيئة لمخاطر جديدة.

ويشكل تلوث المياه أيضاً تحدياً جدياً في المنطقة، يُنسب الى استعمال مستويات عالية من المواد الكيميائية في الزراعة، إضافة الى ازدياد تدفقات المياه المبتذلة المنزلية والصناعية الى الأجسام المائية. ويساهم افتقار شرائح كبيرة من السكان الى مرافق صحية في تلوث مصادر المياه العذبة بمياه الصرف غير المعالجة. ويؤدي تصريف المياه الشديدة الملوحة من محطات تحلية مياه البحر الى

## نظرة عامة على المياه

يعاني قطاع المياه في البلدان العربية من ضغوط متعددة. فالمنطقة العربية تأتي في المرتبة الأخيرة من حيث توافر المياه العذبة المتجددة للفرد مقارنة بالمناطق الأخرى في العالم. وهناك حالياً 13 بلداً عربياً هي من البلدان التسعة عشر الأكثر شحاً بالمياه في العالم. وتوافر المياه للفرد في 8 بلدان عربية هو أدنى من 200 متر مكعب في السنة. ومن المتوقع أن يكون معدل التوافر السنوي للمياه العذبة في البلدان العربية كمجموعة بحلول سنة 2015 أدنى من 500 متر مكعب للفرد، ما يشير الى حدة الشح المائي. وبحلول سنة 2025، من المتوقع أن يكون السودان والعراق وحدهما فوق مستوى الشح المائي. وفي بعض البلدان العربية، تجاوزت السحوبات المائية الاجمالية قدرة الموارد المائية المتجددة المتوافرة. والواقع أن موارد المياه العذبة المتجددة الداخلية للفرد في معظم البلدان العربية هي أدنى كثيراً من مستوى الشح المائي البالغ 1000 متر مكعب، بالمقارنة مع معدل عالمي مقداره 7000 متر مكعب. وهناك أكثر من 45 مليون شخص في العالم العربي ما زالوا يفتقرون لمياه نظيفة أو خدمات صحية مأمونة. والنمو السكاني خلال العقد المقبلين، الذي سيحدث 90 في المئة منه في مناطق مدينية، سوف يزيد الضغط السياسي لتلبية هذه الطلبات خصوصاً للاستعمال المنزلي والصناعي.

لكن الميزانيات الحكومية مقيدة أصلاً وبالكاد تستطيع تحمل تقديم مستويات من الخدمات المائية الكفوءة للسكان الحاليين، الذين يزدادون بنسبة 2 الى 3 في المئة سنوياً. معظم هذه الزيادة يضيف ضغطاً على المدن والبلدات المزدهمة والتي تحصل على خدمات غير كافية أصلاً. ومن شأن الخطط الطموحة لتحقيق نمو اقتصادي سريع وزيادة وتيرة التصنيع أن تزيد النواقص المائية حدة. وقد ساهم النظام الاقتصادي السياسي، الذي تسبب بانخفاض تعرفات المياه وارتفاع الاعانات الخاصة بالوقود





في أهوار العراق

مستدامة. ويعني زوال الغابات وتدهور مستجمعات المياه توافر مياه عذبة أقل، وتساعد صيانة النظم الأيكولوجية للمياه العذبة من خلال إدارة أفضل، ليس فقط في الحفاظ على كمية المياه المتوافرة، وإنما على نوعيتها أيضاً.

في إدارة المياه، تبدو المهمة أحياناً أكبر من القدرة على المواجهة. فكيف سيتم تنسيق الخدمات والصناعة والتجارة والنقل والزراعة ومصائد الأسماك والعلوم والبيئة والأهداف الانمائية وإدارة المياه وتنوع السكان؟ كيف سيتم اشراك الوكالات الدولية المتنوعة والإدارات الحكومية والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية؟ كيف سيتم صياغة اجراء دولي عندما ترى الدول في أعالي مجاري الأنهار فائدة مباشرة قليلة في وقف التلوث الذي يؤثر على مستخدمي المياه في أسفل مجاري الأنهار، وعندما ترى البلدان الساحلية حافزا صغيراً لحماية الأراضي الرطبة التي تعيل مصائد الأسماك التي تستغلها دول أخرى، وعندما تشعر البلدان التي لديها خزانات مياه جوفية عبر الحدود بأنها غير ملزمة بحماية مناطق تجدد المياه من التدهور الذي يؤثر في آبار جيرانها؟

هذه ليست أسئلة تافهة، لأن 43 في المئة من سكان العالم يعيشون في أحواض أنهار دولية، تغطي نحو نصف سطح اليابسة على كوكب الأرض وتحوي أكثر من 80 في المئة من تدفق أنهار المياه العذبة. وهناك أيضاً عدد لا يحصى من خزانات المياه الجوفية التي تتجاوز الحدود السياسية. ومن المحتمل أن يزيد شح المياه التوترات بين الدول التي تتقاسم الموارد المائية. لكن للآزمة المائية أبعاداً كثيرة تختلف عبر المناطق، والإمدادات المائية شحيحة في بعض المناطق ووفرة نسبياً في مناطق أخرى. ومن المحتمل أيضاً أن تختلف تأثيرات تغير المناخ في المدى البعيد عبر المناطق.

## المياه في المنطقة العربية

جميع مقومات الأزمة المائية العالمية تنعكس بقوة في المنطقة العربية. وحالة الموارد المائية وإدارتها في معظم البلدان العربية مشكوك فيها. وقد أدى النمو السكاني والطلب المرتبط به على المياه في المنطقة الى تخفيض الامداد لكل فرد الى ربع المستويات التي كان عليها عام 1960. ومن دون تغير أساسي في السياسات والممارسات سوف يتفاقم الوضع مع تشعباته السياسية والاقتصادية. ان التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) لسنة 2010 حول المياه في البلدان العربية يسلط الضوء على حالة إدارة المياه واستعمالها في المنطقة والحاجة الى مزيد من الإدارة المستدامة لهذا المورد الشحيح والقيم. والتقرير مصمم للمساهمة في النقاش القائم حول الإدارة المستدامة للموارد المائية في العالم العربي. إن معالجة الموضوع واسعة ومتعددة الجوانب، ولذلك فهي توفر فهماً نقدياً من دون أن تكون تقنية أو أكاديمية أكثر مما ينبغي. والهدف من نشر هذا التقرير هو تمهيد الطريق لاجراء اصلاحات مائية في البلدان العربية والتعجيل في وضع توصيات سياسية لإدارة المياه واستعمالها بشكل عقلاني، ولتطوير القوانين والمؤسسات. في ما يأتي ملخص للنتائج والتوصيات المقترحة.

المجتمع. ويجب على الحكومات أيضاً وضع هيكلية تضمن تشجيع الاستثمارات الخاصة والشراكات بين القطاعين العام والخاص من أجل مياه نظيفة وخدمات صحية. وهناك مصدر رئيسي للتمويل هو العائدات من تسعير المياه.

إن انخفاض أسعار الخدمات المائية بشكل مصطنع (وأحياناً عدم تحديد أسعار على الاطلاق) هو في صلب عدم الكفاءة والاستعمال المفرط وانبعاثات الملوثات الزائدة والتدهور البيئي. وببساطة، فإن المياه المجانية هي مياه مبددة. وفي حين تم تأييد تسعير المياه منذ زمن طويل، خصوصاً في الري، نادراً ما سنت قوانين لتطبيق هذا المبدأ، على رغم أنه محوري لزيادة الاستثمار في القطاع. والحكومات في البلدان النامية لا تستطيع تلبية الطلبات على الاستثمارات من أجل الخدمات المائية الآن، وكذلك في المستقبل. والقطاع الخاص لن يستثمر ما لم يؤمن له عائد معقول. لكن حكومات البلدان النامية تستمر في مقاومة تسعير المياه والتخلص التدريجي من الدعم المالي مجادلة بأن الفقراء لا قدرة لهم على الدفع. والواقع أن مناطق الطبقة الوسطى تدفع أسعاراً منخفضة لقاء خدمات المياه التي تصلها بواسطة الشبكة العامة، في حين أن الفقراء يدفعون أسعاراً أعلى كثيراً لقاء الحصول على مياه أسوأ نوعية من باعة الصهاريج.

المطلوب موارد مالية جوهرية، لكن التمويل وحده لن يحل الأزمة المائية العالمية. وتبين التجربة أن الحلول التكنولوجية أو الهندسية وحدها لن تكون فعالة من دون الإصلاحات السياسية والمؤسسية والقانونية الضرورية. فإصلاحات ملكية الأرض، وتحسين سياسات التسعير، والحقوق المائية ونظم التوزيع الشفافة، والحوافز الاقتصادية، وتحسين الهيكليات القانونية والتنظيمية، واستحداث سلطات إدارة الأحواض، والمشاركة الجماهيرية، هي جميعاً أجزاء ضرورية من الإصلاح السياسي. ومن الضروري أيضاً تمكين المجموعات النسائية والفقراء والشباب وهيئات المجتمع المدني ليكون لها صوت كاف في صنع القرارات التشاركية.

ولا يمكن التصدي للآزمة المائية بمعزل عن أزمات أخرى مثل تدهور الأراضي وزوال الغابات وخسارة النظم الأيكولوجية. ومن شأن اعتماد منهج متكامل يأخذ في الاعتبار الروابط بين المياه والأراضي والناس، واجراء الإصلاحات والاستثمارات الضرورية في جميع هذه المجالات، أن يقطعاً مسافة طويلة باتجاه إدارة مائية

العربية المستدامة تحديات المساهمة في الأمن الغذائي، وتخفيض فاتورة استيراد الغذاء، وتأمين فرص عمل في الأرياف، وتحويل بعض من حصتها في المياه العذبة الى الاستعمال البلدي والصناعي، والتأقلم مع مياه ذات نوعية هامشية للري، والتكيف مع تغير المناخ. والممارسات الزراعية مسؤولة أيضاً عن ازدياد ملوحة التربة والمياه، والتلوث السام الناتج من استعمال المواد الكيميائية الزراعية، واقامة السدود على الأنهار، وخسارة التنوع البيولوجي المرتبطة بدمار الأراضي الرطبة.

هذه الهوموم، على رغم أنها جديده ومتعددة الأبعاد، يمكن معالجتها من خلال مزيج من الاصلاحات المؤسسية، والتغييرات في هيكلية الحوافز، والابتكارات التقنية. وعلى صانعي السياسة أن يأخذوا في الاعتبار مزيجاً من الآليات الاقتصادية، مثل الحسومات التشجيعية والضرائب المخفضة، والاعانات المالية المستهدفة، ومؤشرات الأسعار، والوصول الى الحقوق المائية، وتراخيص المياه التي يمكن مقايضتها، وغيرها من الحوافز الاقتصادية لاقتناع المزارعين باعتماد تكنولوجيات كفاءات الري، وتغيير الأنماط الزراعية، وتحسين برمجة الري، وتخفيض الاستخراج المفرط، وعموماً تحويل النشاطات الزراعية الى المحاصيل ذات القيمة العالية.

على الحكومات العربية أيضاً أن توفر الدعم المالي لجهود بحثية تركز على تطوير أنواع محاصيل محلية جديدة قادرة على تحمل أحوال القحولة والملوحة. وبالنسبة الى البلدان التي تعتمد على الزراعة التي ترويه الأمطار، يُوصى بياجاد حوافز لتحسين نظم حصاد مياه الأمطار والاستثمار فيها.

في الواقع، سوف تسفر هذه الاصلاحات السياسية عن نظام اقتصادي سياسي جديد للمياه. وهذا التغيير يتطلب من الحكومات العربية أن تأخذ في الاعتبار حكمة حيازة «افتراضية» للمياه من خلال استيراد الحبوب، على سبيل المثال، من بلدان غنية بالمياه، بينما تخصص الموارد المائية الشحيحة لمحاصيل تستهلك كميات منخفضة من المياه وتنتج محاصيل ذات قيمة عالية يمكنها أن تجني

لذلك، فإن المعلومات حول حالتها مهمة جداً. لكن البلدان العربية في أغلب الأحوال غير قادرة على توفير معلومات منهجية وموثوقة وحديثة حول حالة الأراضي الرطبة والمستنقعات والبحيرات وأحواض الأنهار والواحات وثروتها البيولوجية. لذلك فإن الحكومات العربية مطالبة بالاح بتوفير الدعم وتخصيص الموارد لوضع آلية تقييم ومراقبة وابلاغ من أجل اجراء دراسات عن حالة النظم الايكولوجية للمياه العذبة. ولضمان فعاليتها، يجب أن تكون الدراسات التقييمية موثوقة علمياً ووثيقة الصلة باحتياجات صنع القرارات.

ونظراً لتسارع التفاعلات البشرية مع النظم الايكولوجية للمياه العذبة في البلدان العربية، يجب أن تركز الدراسات التقييمية على معرفة كيف تتغير هذه النظم، وما اذا كانت تزدهر أو تضمحل، وما هي التحديات الجديدة التي تواجهها، وهل صانعو السياسة يتصدون لتحديات النظم الايكولوجية هذه بفعالية. وعليها أيضاً أن تسلط الضوء على الأخطار التي تهدد استدامة التنوع البيولوجي والنظم الايكولوجية.

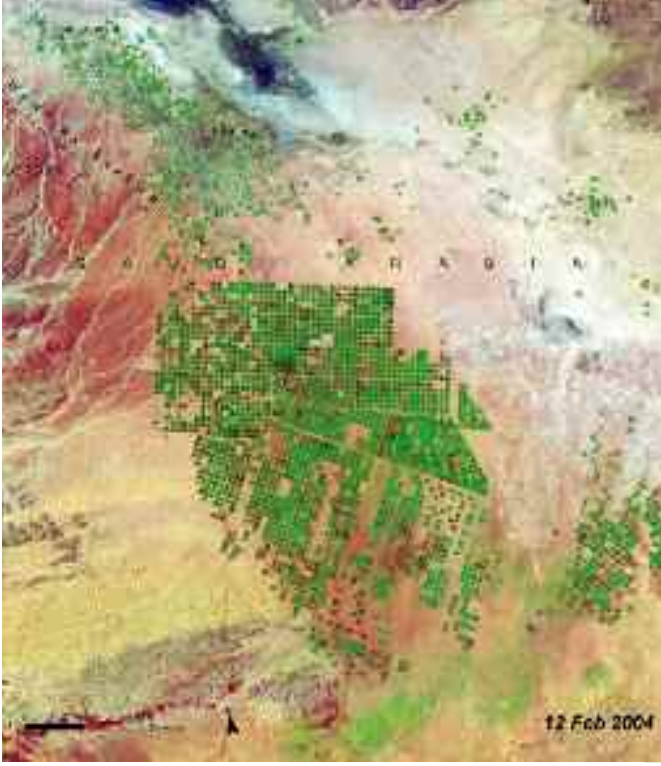
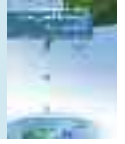
والحكومات العربية مطالبة أيضاً بالاح بأن تزيد قدرتها على الاستفادة من تلك المعرفة وأن تجند الارادة السياسية لتحويل المعرفة الى فعل. هذه الارادة تعزز قدرة اختصاصي الموارد المائية على تصميم وتنفيذ وتقييم تدخلات فعالة من أجل الادارة المستدامة للنظم الايكولوجية للمياه العذبة.

## ادارة المياه الزراعية

تستأثر الزراعة بأكثر من 83 في المئة من استعمال المياه في المنطقة العربية، وصولاً الى 90 في المئة في بعض البلدان، في مقابل معدل عالمي نسبته 70 في المئة. وعلى رغم النواقص المائية الخطيرة، تبقى كفاءات الري عند 30 - 40 في المئة، وما زالت أسعار المياه المنخفضة شائعة، واحتياطات المياه الجوفية تُستنزف بشكل سريع، وحوافز تحسين الري لا وجود لها. والطلبات الملقاة على عاتق القطاع الزراعي كثيرة، غالبيتها غير واقعية. وتواجه الزراعة

حقول تروى بالغمر





المسؤولة عن قحولة المنطقة العربية. ومع نهاية القرن الحادي والعشرين، من المتوقع أن تعاني البلدان العربية من نقص في المتساقطات ينذر بالخطر نسبته 25 في المئة، وزيادة في معدلات التبخر نسبتها 25 في المئة، وفق نماذج تغير المناخ. ونتيجة لذلك، ستعرض الزراعة التي ترويه الأمطار للخطر، حيث تنخفض معدلات المحاصيل بنسبة 20 في المئة على مستوى البلدان العربية مجتمعة، وبنسبة 40 في المئة في الجزائر والمغرب. وسوف تتفاقم النواقص المائية، وهي أمر واقع أصلاً بفعل الشح المائي الطبيعي وارتفاع لا يلين في الطلب على المياه في المنطقة. إن التخلف في تطوير استراتيجيات تكيف الآن سوف يساهم في حدوث معاناة أكبر في المستقبل.

وبالإضافة إلى الاضطراب المناخي، تتعرض الموارد المائية في البلدان العربية لضغوط أخرى مثل النمو السكاني وتغير أنماط استعمال الأراضي وتباين الهطول المطري والشح المائي الطبيعي. وليس التعرض لهذه الضغوط مغايراً للتعرض لتغير المناخ. لذلك، فإن مقارنة قائمة على التعرض والتأثر ستكون أكثر فعالية في دفع سياسات التدخل والتصدي للتعرض القائم (القحولة المتأصلة على سبيل المثال) وللتعرض المستقبلي (تغير المناخ على سبيل المثال). كما أن هذه المقاربة ستسمح لصانعي السياسة بصياغة استراتيجيات مبنية على معرفة وخبرة متراكمة في فهم عوامل المرونة والقدرة على التكيف في المنطقة العربية.

## حالة النظم الايكولوجية للمياه العذبة

النظم الايكولوجية للمياه العذبة تزود المنطقة العربية بالمياه وتوفر موائيل ضرورية للتنوع البيولوجي المائي.

تدهور المناطق البحرية الساحلية. وتصرف بلدان الخليج نحو 24 طناً من الكلور و65 طناً من مواد تنظيف الأنابيب المانعة لتكوّن القشور ونحو 300 كيلوغرام من النحاس في الخليج يومياً.

المعالجات السريعة والحلول القصيرة الأجل ليست كافية لمواجهة تحديات قطاع المياه في البلدان العربية. على صانعي السياسة تغيير وجهة المسار وتبني اصلاحات سياسية تتصدى للقضايا الاستراتيجية الرئيسية. وعليهم اجراء تحول استراتيجي عن الاستثمار في تطوير موارد مائية جديدة الى ادارة امدادات الموارد المائية المتوافرة بكفاءة. وقد ثبت أن ادارة الطلب على المياه تنتج فوائد جوهرية وقد تكون في أحيان كثيرة أقل كلفة من اجراءات الادارة التقليدية للامدادات. وسوف توفر ادارة الطلب لصانعي السياسة الفرصة لاستحداث آليات لتعديل توزيع المياه بطريقة هي أكثر عدلاً واستدامة. إن الاحتياجات المائية للقطاعات البلدية والصناعية والزراعية مشروعة، لكن أولويات الحفاظ على سلامة الأراضي الرطبة وخزانات المياه الجوفية وأحواض الأنهار والنظم الايكولوجية الأخرى هي مشروعة أيضاً.

وعند ادخال هيكلية سياسية جديدة، يجب اعطاء أولوية عالية لتحديد وقياس مؤشرات اداء موثوقة لمراقبة تأثيرات الاصلاحات السياسية. والاحتساب الموثوق للتأثيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للسياسات الجديدة يوفر خطوطاً توجيهية نافعة لاجراءات تحول نحو مستقبل مائي مستدام.

## الموارد المائية وتغير المناخ

كنتيجة لتغير المناخ، من المتوقع أن تشتد العوامل الجوية

## ري في الصحراء

صورتان التقطتا من الفضاء في 1986 و2004 تظهران تأثيرات استراتيجية الري المحوري في منطقة صحراوية واسعة في السعودية تعرف بوادي السرحان. كانت هذه المنطقة في ما مضى قاحلة تكاد لا تعيل بلدي العيساوية وطبرجل، اللتين يمكن مشاهدتهما في أعلى الصورتين إلى اليسار. وتبدو الحقول المروية بشكل نقاط خضراء.

المتعارف عليها في مجتمعاتها لتوفير الارشاد لقضايا الحوكمة المائية في الوقت الحاضر، وتنظيم الخدمات، وإدارة الموارد المائية، وتوزيع المياه والتوسط في النزاعات، والمخالفات والعقوبات، والحفاظ على الموارد المائية والنظم البيولوجية وحمايتها.

على الحكومات العربية أن تسن تشريعات مائية وطنية شاملة بامكانها أن تسهل الاصلاحات في المؤسسات وتوفر حماية قانونية لمزيد من أشكال الحوكمة المائية التشاركية التي تهم القاعدة الشعبية والهيئات الأهلية. وللقام بذلك، يترتب على الخبراء القانونيين والمديرين المائيين الانتباه الى التراث الحي للترتيبات والمؤسسات المائية العرفية التقليدية، وتحديد المسؤوليات عن ادخال هذا التقليد في التشريعات المائية بما يتماشى مع القوانين المائية النظامية.

أي تشريع مائي سريع الاستجابة في الدول العربية يجب أن يعالج الفجوات القائمة في القوانين السارية. ويجب أن تحدد القوانين المائية آليات للإشراف على الوصول الى المياه وتنظيمه، وتعزيز كفاءة استعمال المياه من خلال نظام للوسائل والحوافز الاقتصادية، والتمكين من مكافحة التلوث وتنفيذ تقييم الأثر البيئي، وتسهيل الترتيبات المؤسساتية، وإقامة مناطق محمية حيوية للموارد المائية، والاحتياط لتخطيط استعمال الأراضي، وتحديد غرامات قابلة للتنفيذ تتعلق بالمخالفات التي تلحق ضرراً بالموارد المائية. وأخيراً، تفرض وقائع تغير المناخ أن لا تكون النصوص الواردة في قوانين المياه جامدة. ولأن توافر المياه ونوعيتها سيكونان عرضة أكثر لتقلبات يحدثها المناخ ولا يمكن التكهن بها بثقة، فإن التشريعات المائية يجب أن تراعي هذه الشكوك.

## إدارة الموارد المائية عبر الحدود

تعتمد غالبية الدول العربية لتأمين امداداتها المائية على أنهار وخزانات جوفية تتقاسمها مع بلدان مجاورة. ومن جميع الموارد المائية المتجددة في البلدان العربية، ينبع

داخل محطة لتحلية المياه بالتناضح العكسي



المحلاة، لا يوجد أي انصاف من جانب الطلب. فتعرفات المياه تغطي ما معدله 10 في المئة من الكلفة. وإذا استمر دعم المياه من دون اعتراض، فقد يستهلك ما يصل الى 10 في المئة من عائدات النفط في بعض بلدان مجلس التعاون الخليجي بحلول سنة 2025. ويقدر أن تكون معدلات تسرب المياه من شبكة التوزيع ما بين 20 و40 في المئة. وفي بلدان مجلس التعاون الخليجي، بلغ معدل استهلاك المياه اليومي للفرد 300-750 ليترًا، وهو الأعلى في العالم.

هذه التكاليف المرتفعة لا يمكن الدفاع عنها في المدى البعيد، ما يحتم اجراء اصلاحات جريئة لتهدئة المخاوف حول استدامة قطاع التحلية. وقيل توظيف رأسمال كبير في محطات التحلية، على المؤسسات التي تمارس السلطة على المياه أن تعطي أولوية عالية لإدارة التكاليف بتخفيض خسائر مياه التوزيع وتعزيز الكفاءة في إنتاج المياه واستعمالها. فهذا هو الخيار الأقل كلفة لتلبية ارتفاع الطلب. وعلى الحكومات أن تعيد النظر في استراتيجياتها التسعيرية بفرض تعرفات تسترد التكاليف بينما توفر حسومات للمستهلكين كحوافز لقاء الاستعمال الكفوء للمياه.

ومن منظور أطول مدى، يطلب من الحكومات بالحاح أن تتخلى عن ملكية المحطات وتشغيلها وتتولى دور المنظم. هذا التحول سوف يوفر تلقائياً الفرص للقطاع الخاص لكي يطور، بوجود حوافز حكومية، صناعة تحلية أكثر تنافسية وذات قاعدة محلية وإقليمية تقوم باعمال التصميم والتصنيع والانشاء والتشغيل والأبحاث والتطوير. ونظراً لضخامة حجم السوق والدور الاستراتيجي للتحلية في بعض البلدان العربية، فلا مغالاة في تقدير الفوائد الاقتصادية. ومن أجل التصدي للمخاوف حول الانبعاثات الكربونية، على الحكومات العربية أن تربط أي توسع مستقبلي في قدرة التحلية باستثمارات كبيرة في مصادر الطاقة المتجددة المتوافرة بكثرة.

## التشريعات المائية

مع استثناءات قليلة جداً، ليس لدى الدول العربية حتى الآن تشريعات مائية موضحة جيداً. فقد سُنت مع الوقت تشريعات مختلفة تتعلق بالمياه لمعالجة قضايا مائية مختلفة أو محددة. لكن جوهر ونطاق معظم المهمات المنوطة بها يميلان الى أن يكونا محدودين ومجزأين. وكانت النتيجة إما تشريعات بحد أدنى فقط تتعامل مع الموارد المائية، وإما قوانين متداخلة باتت متقدمة العهد ولا تفي بالمتطلبات الراهنة. ومؤسساتياً، ما زالت إدارة المياه مركزية الى حد بعيد في كثير من البلدان العربية، حيث المسؤوليات مشتتة بين كثير من الوزارات والسلطات المائية، مما يؤدي الى انعدام الكفاءة وسوء الإدارة. والإشراف على ضخ المياه غائب أو محدود جداً، كما أن تنفيذ تشريعات المياه محدود.

وعلى رغم أن ترتيبات معتادة متنوعة أثبتت أنها تكمل بفعالية ترتيبات قانونية رسمية لاستخدام الموارد المائية في بعض البلدان العربية (منها عُمان)، تواصل دول عربية متعددة التركيز على استعمال الترتيبات النظامية. ويبدو أن بلداناً عربية كثيرة لا تقدر قيمة التدابير التقليدية



وإعادة استعمالها لزيادة الامدادات المائية في البلدان العربية تتطلب تدخلات سياسية مناسبة. وعلى صانعي السياسة اظهار التزام سياسي طويل الأجل باستراتيجية وطنية للاستفادة من المياه المبتذلة وإعادة استعمالها، ووضع هيكلية تنظيمية مناسبة وسياسات لإعادة استعمال المياه. ويجب أن يشتمل تطوير سياسات مناسبة لترويج إعادة الاستعمال على تحليل اقتصادي لخيارات المعالجة وإعادة الاستعمال، ونشر المعرفة العملية، وتطوير أفضل الممارسات، واليات استرداد التكاليف، والتدريب المهني وحملات التوعية الجماهيرية، واعتماد مقاييس وخطوط توجيهية مكيفة تأخذ في الاعتبار برامج إعادة الاستعمال والموارد التقنية والمالية.

ولأن المياه المبتذلة المعالجة تمثل مورداً قيماً في منطقة شحيحة المياه، من المستحسن معالجة كل المياه المبتذلة المولدة وإعادة استعمال كل المياه المعالجة. لكن بعيداً عن تلبية الأهداف المتعلقة بالكميات، يقتضي التخطيط الحكيم معالجة المياه المبتذلة حسب الأصول وإعادة استعمالها بشكل مناسب وفق متطلبات حماية الصحة والبيئة.

ويجب تقييم خيارات قابلة للاستمرار مبنية على مستويات معالجة مختلفة واستخدامات نهائية متنوعة للمياه المبتذلة (بما في ذلك المحاصيل الغذائية وغير الغذائية، وري الحدائق العامة، وتجديد المياه الجوفية). ويجب أن تأخذ خيارات المعالجة في الاعتبار تحسين النوعية فضلاً عن توافر قوة عمل مدربة محلية لتشغيل مرافق المعامل ومراقبتها وصيانتها. وبالنسبة الى إعادة الاستعمال في الزراعة، يجب مراعاة معايير اختيار المحاصيل وطرق الري وفترات التطبيق. ويجب أن تكون تكنولوجيات معالجة المياه المبتذلة مناسبة للأوضاع المحلية ومقبولة من المستخدمين وفي نطاق قدرة الذين سيدفعون ثمنها. وأخيراً، يجب أن تكون إعادة الاستعمال جزءاً من استراتيجية مائية أكبر تدير وتنظم الطلب بفعالية.

## التحلية: التكاليف والاستدامة والمعرفة

أجبرت النواقص في المصادر المائية المتجددة وغير المتجددة عدداً من البلدان العربية على الاعتماد على التحلية لتلبية معظم احتياجاتها من المياه البلدية والصناعية. وتبلغ حصة البلدان العربية، التي تحوي 5 في المئة من سكان العالم، 50 في المئة من كل قدرة التحلية التراكمية التي تم بناؤها في العالم منذ عام 1944. ومع استمرار المعدل المرتفع للزيادة السنوية خلال العقد المقبل، ستتضاعف القدرة الحالية بحلول سنة 2016، وهذا يحدث في مقابل كلفة عالية. ومن المتوقع أن تصل الاستثمارات السنوية في انتاج وإدارة وتشغيل محطات تحلية مياه البحر في العالم العربي الى ما بين 15 و20 بليون دولار خلال العقد المقبل. وحالياً، يستعمل 25 في المئة من انتاج النفط والغاز السعودي محلياً لتوليد الكهرباء وانتاج المياه. وعلى أساس المعدلات الحالية لنمو الطلب، ستكون هذه النسبة 50 في المئة بحلول سنة 2030، وفق مسؤولين سعوديين. وعلى رغم ارتفاع الكلفة المتكبدة في انتاج المياه



أرض زراعية  
يلتهمها التصحر



قطيع ماعز يرتوي

عملات أجنبية. ويبقى تحقيق أمن غذائي من خلال سياسات تجارية خياراً أكثر واقعية.

## إعادة استعمال المياه

يبلغ حجم المياه المبتذلة التي يولدها القطاع المنزلي والصناعي في البلدان العربية قرابة 10 كيلومترات مكعبة في السنة، منها 5,7 كيلومترات مكعبة تخضع للمعالجة. ويفترض هذان الرقمان أن ما معدله 43 في المئة من المياه المبتذلة المولدة سنوياً يتم تصريفه في شكل غير معالج. ومن حجم المياه المبتذلة التي تعالج، يعاد استعمال الثلث فقط. ومن المتوقع أن ينمو سريعاً حجم المياه المبتذلة المولدة في البلدان العربية نتيجة ازدياد استخدام المياه بسبب ارتفاع اعداد السكان والتصنيع وارتفاع مستويات المعيشة. وهناك شكوك حول نوعية المياه المبتذلة المعالجة في البلدان العربية. ولمحطات المعالجة في البلدان العربية كفاءة متغيرة كثيراً. ويسمح لها بمعالجة أحمال من المياه المبتذلة تتعدى حدود قدرتها، مما يعيق فعاليتها. وممارسة الجمع بين المياه المبتذلة المنزلية والصناعية من أجل المعالجة تفرض قيوداً على قدرة المحطات على العمل بشكل مرض. وفي بعض البلدان العربية، يمارس ري المزروعات بمياه مبتذلة غير معالجة نتيجة عدم توافر مياه عذبة كافية للزراعة. إن الامكانات غير المستثمرة لمعالجة المياه المبتذلة



من اليمين :

استقاء الماء في قرية لبنانية  
وقرية مصرية وقرية سورية

الإدارة المائية التقليدية، مثل الأفلاج في عُمان، ناجحة بشكل استثنائي في وضع نظم فعالة للحوكمة المائية مبنية على تربيّات عرفية. وأصبحت الجامعات ومراكز الأبحاث المائية الإقليمية أكثر التزاماً بإجراء أبحاث عالية الجودة لتطوير وتقوية القدرة التكيفية في المنطقة.

وعلى رغم هذه الجهود الإيجابية، لا تزال البلدان العربية بطيئة في تبني إصلاحات مائية بعيدة المدى. وتبقى تعرفات المياه دون الكلفة، وكفاءة الري منخفضة إلى حد بعيد. وتُستغل خزانات المياه الجوفية بإفراط، ويتم تدمير النظم الأيكولوجية للمياه العذبة. ويتطلب تلوث المياه معالجات جديّة. وما زالت بعض البلدان العربية تتربع على رأس قائمة أعلى معدلات الاستهلاك الفردي للمياه في العالم. وتنامي استثمارات الحكومات العربية في قطاعات السياحة واستخراج المواد الأولية والطاقة، على سبيل المثال، لا يتوافق بشكل جيد مع تقدير لمستقبل المياه في المنطقة.

ونظراً لحدّة التوترات المائية، من الصعب تعليق آمال على حلول جزئية. والشراكات بين القطاعين العام والخاص لا يمكن أن تنجح إذا بقيت هيكليات تسعير المياه الراهنة من دون تعديل. وجمعيات مستخدمي المياه لا يمكن أن تنجح إذا لم يتم إقرار حماية قانونية. ولن تتحسن كفاءة استخدام المياه إذا لم يتم إلغاء الدعم المالي الشامل أو تخفيضه بشكل كبير. ولن تكون محطات معالجة المياه المبتدلة فعالة إذا استمرت الصناعات بتصريف مجاري نفاياتها من دون معالجة. فهل هذه الجهود الإصلاحية متأخرة كثيراً وضئيلة جداً؟ لا ينبغي أن تكون كذلك إذا التزم القادة العرب باطلاق جهد حقيقي وشامل لإصلاح سياسي. ويناط انطلاق التحول بالتزام وفعل على أعلى المستويات القيادية.

يرسي هذا التقرير الأساس لإصلاحات في قطاع المياه، ويقترح توصيات محددة لتغيير السياسات والممارسات المائية، فضلاً عن برامج دائمة للتعليم وتوعية الجمهور. وليس سراً أن التغيير ليس سهلاً ويستلزم الدخول في مجازفات. وسوف يأتي الضغط السياسي من قبل أولئك الذين لديهم مصالح محصنة والذين هم في وضع يجعلهم متأثرين بإلغاء الدعم المالي وفرض تعرفات معقولة على المياه. إن الإصلاحات المائية تتطلب قيادة جريئة وعملاً حازماً من أجل مستقبل مائي مستدام مفعم بالأمل للأجيال الحالية والقادمة. ■

بنشاط. وبإمكان تكنولوجيات الاستشعار عن بعد بواسطة التصوير الفضائي والتحليل من الأقمار الاصطناعية أن تزود الباحثين بمعلومات قيمة حول التكوينات المحتملة للمياه الجوفية. وعلى صانعي السياسة العرب زيادة قدرتهم على استخدام هذه المعرفة للإجابة عن أسئلة حول حدود كل حوض مياه جوفية، وعمق الخزان الجوفي، ومستويات الملوحة، ونوعية المياه المخزونة، ومعدلات الضخ المستدام. ويجب مراقبة وتحديث التغيرات في هذه المعايير مع مرور الوقت ومن حيث الحيز باستعمال نظم قواعد المعلومات التي يمكن تقاسمها مع مستخدمي المياه.

الإدارة المناسبة لموارد المياه الجوفية تتطلب كثيراً من المعلومات. والمعرفة المكتسبة عن طريق الاستشعار عن بعد يمكن أن تساعد مخططي المياه إلى حد بعيد في تحديد أحواض مياه جوفية جديدة محتملة، فضلاً عن تطوير سياسات لاستعمالها بحكمة وإدارتها بشكل مستدام.

## ملاحظات ختامية

يشهد العالم العربي أصلاً أزمة مائية. والإصلاحات الشاملة والمستمرة للسياسات المائية ما زالت مفقودة. فهل يمكن وقف التدهور في كمية المياه ونوعيتها، وصولاً إلى عكس هذا الاتجاه؟ وهل يمكن تجنب أزمة مياه وشيكة، أو بالأحرى ماثلة؟

لقد أشار المساهمون في تحرير هذا التقرير إلى إصلاحات سياسية ومؤسسية جارية في بعض البلدان العربية. لكن هذه الإصلاحات هي في بدايتها وسوف تستغرق سنوات قبل أن تتحقق نتائجها. وقد باشرت أبوظبي مؤخراً إعداد خطة عامة للموارد المائية لأدخال إصلاحات وتوجيه استراتيجية من أجل إدارة متكاملة للموارد المائية في الإمارة. وتقود الأكاديمية العربية للمياه التي مقرها دبي جهوداً مهمة لتطوير الراسمال البشري والقدرة المؤسسية في البلدان العربية. والمغرب واليمن هما أول بلدين في العالم العربي يعانان من أزمة مائية شاملة. وقد تأسست جمعيات لمستخدمي المياه في مصر والأردن وليبيا والمغرب وعمان وتونس واليمن. ويقوم القطاع الخاص في بعض البلدان بمساهمات كبيرة في تقديم الخدمات المائية. وحققت تونس والأردن تقدماً لافتاً في معالجة المياه المبتدلة وإعادة استعمالها. وكانت نظم



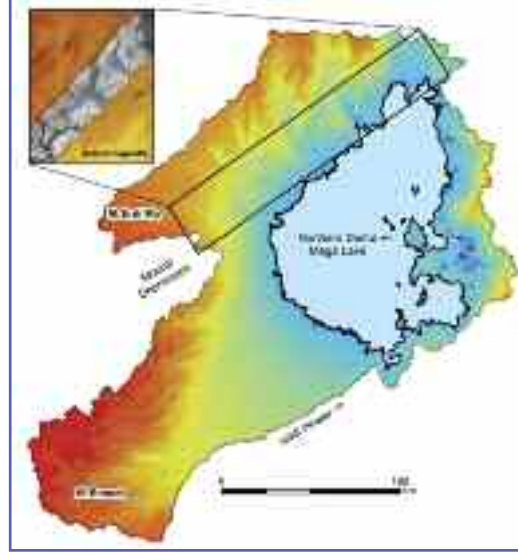
والمشاركة. وهذا ينعكس في توزيع غير عادل واستعمال مسرف وازدياد الميل الى التلوث وانعدام الشفافية وانتشار خدمات مائية غير كفوءة. وعلى رغم تأسيس جمعيات لمستخدمي المياه في عدد من البلدان كشكل من ادارة تشاركية للري، فان التفويضات القانونية المطلوبة لدعم وتمكين مهمتها ما زالت مفقودة أو لم تكتمل بعد. هذا على رغم الأدلة بأن جمعيات مستخدمي المياه تساهم عند وجودها بتطوير قطاع أكثر كفاءة، بما في ذلك تحسين جمع رسوم البنية التحتية والتشغيل والصيانة والاستعمال.

إن غالبية منظمات القطاع العام في البلدان العربية، التي تخدم احتياجات الري والأمادات المائية في المدن، لا تعمل بالشكل المناسب، وهي غير قادرة على خدمة زبائنها بكفاءة. وتتوزع مسؤولية إدارة المياه والخدمات المائية بين مؤسسات متعددة، نادراً ما تنسق في ما بينها. وتأخذ عمليات صنع القرار التوجيه من أصحاب الاختصاص والجهات الرسمية بغياب مشاركة الجهات المعنية أو بمشاركة غير فعالة من قبلها. ونادراً ما يتم تقاسم المعلومات بين صانعي السياسة والسلطات المخولة التنفيذ أو بين فاعلين حكوميين أو غير حكوميين. فضلاً عن المخاوف المتعلقة بالكفاءة، هناك مشاكل جديّة تتعلق بعدالة الممارسات المائية الراهنة، حيث الفقراء والنساء والأطفال هم أكثر معاناة. وعلاوة على ذلك، لم يدرك قطاع المياه في المنطقة أن كثيراً من القرارات التي تحكم اداءه تتخذ خارجة.

يجب النظر الى الحوكمة الجيدة على أنها أداة لتحسين ادارة الموارد المائية. وعلى صانعي السياسة العرب أن يضعوا قيد التنفيذ عمليات مؤسسية، تسمح لجميع مجتمعات مستخدمي المياه والمستفيدين بالمشاركة في صنع القرارات المتعلقة بالمياه، فضلاً عن الادارة. ويجب ادخال اصلاحات على القطاع العام لزيادة اللامركزية وتشجيع تحويل المسؤولية والسلطة الى مجموعات المستخدمين المحليين. وهناك حاجة الى مزيد من الاجراءات الفعالة لتقوية المؤسسات والهيكلية القانونية لتوسيع القدرة التشاركية بين القطاعين العام والخاص، فضلاً عن ادارة المخاطر والعدالة الاجتماعية.

## المعرفة حول المياه الجوفية بواسطة الاستشعار عن بعد

تعتمد غالبية البلدان العربية كثيراً على المياه الجوفية لسد حاجات الاستهلاك البشري والطلب على مياه الري. ومع ذلك، لم توضع خرائط مكتملة لموارد المياه الجوفية في العالم العربي. وحيثما يعرف وجود خزانات جوفية منتجة، يهدد الحفر العميق والضخ المفرط استدامة المورد. ان تحسين المعرفة حول موارد المياه الجوفية هو شرط مسبق ضروري لتحديد معدلات الاستخراج المأمونة وتثبيت حصص عادلة لمستخدمين متنافسين، وادارتها بشكل مستدام، فضلاً عن تحديد أماكن تجمعات مائية جديدة تحت السطح. لذلك، على الحكومات العربية أن تجري دراسات لاستكشاف أحواض مياه جوفية جديدة ومراقبة وضع الخزانات الجوفية التي يتم استخراج المياه منها



الاستشعار عن بعد لكشف  
مكامن المياه الجوفية في  
الصحراء؛ هنا بحيرة جوفية  
في دارفور الشمالية، ويظهر  
مجرى نهر سابق

الثلثان من مصادر خارج المنطقة. ومع ذلك لا توجد في المنطقة اتفاقية رسمية واحدة تتعلق بالادارة الجماعية للموارد المائية المشتركة. وقد صادقت سبع دول عربية فقط على اتفاقية الأمم المتحدة حول قانون الاستعمالات غير الملاحية للمجاري المائية الدولية، التي تصنف المبادئ الرئيسية لقانون المياه الدولي وغالباً ما تستعمل لعقد اتفاقيات مشتركة تتعلق بادارة المياه وتقاسمها. ولتعزيز الادارة الجماعية لأحواض المياه أو خزاناتها الجوفية المشتركة، على البلدان العربية أن تسعى الى عقد اتفاقيات تعاونية على أساس مبادئ اتفاقية الأمم المتحدة حول قانون الاستعمالات غير الملاحية للمجاري المائية الدولية. ومن الحكمة تجاوز تقاسم المعلومات والاستشارات الأساسية واتخاذ خطوات جريئة لتحديد صيغة مستدامة لتقاسم المياه، توجهها مبادئ قانونية لاستعمال عادل ومعقول، والالتزام بعدم التسبب بأذى، بدلاً من الاعتماد على اختلال توازنات القوى الحالية. وعلى البلدان العربية التي ليست أطرافاً في اتفاقية الأمم المتحدة المذكورة ان توقع الاتفاقية وتصادق عليها.

ويجب عدم ترك ادارة الموارد المائية المشتركة محصورة في اختصاصي الموارد المائية فقط، بل وضعها أيضاً على جدول أعمال كبار الدبلوماسيين واختصاصيي الشؤون الخارجية في البلد. وعلى صانعي القرارات على أعلى المستويات في البلدان العربية إعادة النظر بالقيود التي تعيق ابرام اتفاقيات فعالة وعادلة حول تقاسم وادارة الموارد المائية عبر الحدود، واتخاذ خطوات لاعطاء اختصاصي المياه في البلد الصلاحيات اللازمة والدعم الاداري والمالي المطلوب لصياغة هذه الاتفاقيات وتنفيذها.

## الحوكمة المائية

كان تطور قطاع المياه في البلدان العربية مرتبطاً بهيكلية ضعيفة للحكومة المائية. وقد توأمت القطاعات المائية الحكومية الكبرى والإعانات المالية والاقتصادات السياسية غير المسعفة لتحد من صوت الجمهور والمساءلة



أوكل وزير تهيئة الإقليم والبيئة في الجزائر إلى المعهد الوطني للتكوينات البيئية مهمة تنشيط مسابقة «أفد» في المدارس وتنظيمها والإشراف عليها. وقد اجتمعت لجنة التحكيم في 22/6/2010 واطلعت على تقارير المدارس المشاركة واختارت سبعة منها أرسلتها إلى لجنة التحكيم النهائي في المنتدى العربي للبيئة والتنمية. في الصورة: لجنة التحكيم الجزائرية مجتمعة في المعهد الوطني للتكوينات البيئية.

بحيث تحصل على ما يكفيها من المياه من دون هدر. وهذه تقنية قديمة للري في المناطق الجافة في الجزائر. وجاءت فكرة ابتكارية لمنع هدر المياه من فريق مدرسة الشفاء في لبنان. فقد وضع ترتيبات مع إدارة المدرسة لتغريم التلاميذ الذين يتركون الحنفيات مفتوحة أو يستهلكون المياه بشكل عشوائي وغير ضروري.

### أفكار قابلة للتنفيذ

لا يخلو أي مشروع مشترك من أفكار قابلة للتنفيذ. في لبنان، مثلاً، يعتزم فريق مدرسة حقلية الرسمية المختلطة وفريق متوسطة روم الرسمية المختلطة تجميع المياه الرمادية ومياه الأمطار واستخدامها في المراحيض وفي ري حديقة المدرسة. ويخطط فريق مدرسة صيدا المتوسطة المختلطة الرسمية لاستبدال سيفونات المراحيض بأخرى مقتصدة، وتزويد الحديقة بنظام ري بالتنقيط. ويقترح فريق مدرسة وردة اليازجي المتوسطة الرسمية للنباتات تخفيض كمية الاشتراك المائي من 15 متراً مكعباً يومياً إلى 5 أمتار مكعبة لتوفير ثلثي الكلفة والتحفيز على عدم الهدر، مع تجميع مياه الأمطار والمغاسل ومعالجة التسربات وتركيب أجهزة مقتصدة بالمياه. وإلى

مملوءة بالمياه سعة ليترين في سيفونات المراحيض، وهذا مكن من توفير المياه بنسبة 20 في المئة في 58 مرحاضاً في المدرسة. ويعتزم الفريق إطلاق حملات مكثفة لتوعية الجسم الطلابي على الاقتصاد بالمياه في المدرسة والبيت. وفي هذا المجال، سينتج ويوزع كتيبات توعية، وينظم مسابقات ومعرضاً حول الاقتصاد بالمياه.

وحل فريق الثانوية الثانية في المبرز، السعودية، في المرتبة الرابعة. وهو وجد أن الهدر الرئيسي للمياه يحدث في حديقة المدرسة، وبعدها في المغاسل والمراحيض. وقد بادر إلى تركيب شبكة لري الأشجار بالتنقيط، واستبدل الحنفيات القديمة بأخرى مقتصدة بالمياه، واقترح تنظيف الأرضيات بمماسح مبتللة عوض صب المياه. ونتيجة هذه التدخلات البسيطة، انخفضت فاتورة المياه في المدرسة بنسبة 26 في المئة عن الفاتورة السابقة. وقد تميز عمل هذا الفريق بالاتصال بمدارس أخرى في السعودية، وحتى بالمدارس المستدامة في أبوظبي، للاطلاع على تجاربها في اقتصاد الماء.

الاجراءات الرئيسية التي اختبرها فريق مدرسة الصفوة النموذجية الخاصة بقنا في مصر، الذي فاز بالمرتبة الخامسة، ركزت على استبدال الحنفيات القديمة وتجهيزات المياه المسربة بأخرى موفرة للمياه. كما وضع قوارير مملوءة بالماء في سيفونات المراحيض مما خفض كميات المياه المصروفة. وأطلق حملة توعية في المدرسة، ويعتزم نقل خبرته في توفير المياه إلى مدارس أخرى.

وكانت التوعية المائية محوراً رئيسياً في مشروع مدرسة السلط الثانوية الشاملة للبنات في الأردن، التي فازت فريقها بالمرتبة السادسة. وتشمل حملة التوعية نشاطات مثل: «الاذاعة» المدرسية والمصنقات، ومحاضرات حول الاستفادة من المياه الرمادية، ومسابقات، وأشرطة فيديو. والهدف تحفيز تغييرات سلوكية لدى التلاميذ. وضمن المشروع أيضاً تركيب أجهزة موفرة على حنفيات المدرسة، وإعادة استعمال المياه الرمادية، وتجميع المياه من

السطوح وتخزينها واستعمالها.

وتضمنت تقارير أخرى أفكاراً ابتكارية. فقد شكل فريق مدرسة أم حماد الأساسية المختلطة في الأردن «شرطة المياه» لمراقبة التطبيق الصحيح لتدابير الاقتصاد المائي في المدرسة، وقام بتزويد كل صف «تيرموس» لماء الشرب للحد من الهدر في الحنفيات.

وفي مدرسة الرمس للتعليم الثانوي للبنين في رأس الخيمة، ركز الفريق على تجميع مياه التكثيف من المكيفات واستخدامها. ففي ظل ارتفاع الحرارة والرطوبة وكثافة التكثيف في الامارات، هناك جدوى كبيرة لتوليد كمية مهمة من المياه من المكيفات.

ونظم فريق مدرسة الطويين للتعليم الأساسي والثانوي في الفجيرة عرضاً مسرحياً، أطلقت التلميذات من خلاله رسائل حول توفير المياه.

وطور فريق مدرسة الاستقلال الثانوية للبنات في البحرين فكرة تحويل المياه الرمادية المتولدة من مغاسل اليدين إلى الحديقة لري النباتات.

وعمل فريق متوسطة محمد تميم سيدي أعمري في الجزائر على دفن جرار فخارية في التربة بجوار النباتات،

### من تقرير متوسطة الشهيد زيان البوهالي - الجفلة، الجزائر

تضيع مياه الأمطار عن طريق مزاريب مدرستنا وسطوحها. وهي كمية لا يستهان بها، فقد بلغت في متوسط التساقط لأربعة أشهر نحو 40 متراً مكعباً، وهي كمية تبلغ أضعاف حجم خزان المؤسسة. المنطق يقول: يجب التفكير في استغلال هذه الكمية، خاصة وأن المنطقة ذات تساقط

معتبر من أمطار وتلوج. وبناء عليه، ارتأى فريق هذا التقرير أن يبني شبكة اقتصادية لتجميع مياه الأمطار على مدار السنة، من خلال توحيد شبكة المزاريب وربطها ببعضها ببعض وتوجيه مياهها.

لحسن الحظ، فإن طبيعة سطوح



المؤسسة جاءت خادمة للمشروع. فكما هو واضح في الصورة، وضعت خزانات للمياه فوق سطح دورات المياه، مما يوفر دفعا ذاتياً للماء أثناء عملية التنظيف، أي من دون استخدام الطاقة الكهربائية. والخزانات نفسها تستمد الماء من سطوح الأقسام بقوة دفع ذاتية بحكم علوها عنها. الزائد من المياه عن طاقة الخزانات يوجه إلى خزان أرضي يبني لهذا الغرض ويتم استعمال مياهه بواسطة المضخة الكهربائية.

أهم نقاط ارتكاز المشروع: صنابير اقتصادية، تجهيزات الري بالتنقيط، شبكة مياه اقتصادية، خزانات أو صهاريج، خزان أرضي ومضخة.



## نتائج مسابقة «أفد» لترشيد المياه في المدارس العربية المنتدى يدعم 6 مدارس لتنفيذ برامجها الفائزة



# لكل قطرة حساب...

### بوغوص غوكاسيان وليليان حسان



فازت ثلاث مدارس عربية بألف دولار لكل منها، وثلاث أخرى بخمسمئة دولار، لتنفيذ أو استكمال برنامج أعدته طلابها للاقتصاد في استهلاك المياه.

مسابقة المدارس العربية لسنة 2010، التي نظمها المنتدى العربي للبيئة والتنمية تحت شعار «لكل قطرة حساب»، أظهرت وجود هدر لا يستهان به في استخدام المياه في جميع المدارس، كما أكدت وجود فرص لتوفير كميات كبيرة من المياه من دون التضحية بنوعية الحياة.

كشفت التقارير الواردة من نحو 200 مدرسة في 14 بلداً عربياً أن هدر المياه هو أساساً في مجالات الشرب والغسيل والمراحيض وتنظيف الأرضيات والري والتدفئة المركزية، مع عدم الاستفادة من مياه الأمطار والمياه «الرمادية» الناجمة عن المغاسل. وهنا نقاط رئيسية بينتها التقارير:

- الهدر في مياه الشرب وأثناء غسل اليدين والوجه ناتج أساساً من حنفيات (صنابير) مسرّبة ولا مبالاة التلاميذ.
- المعدلات المفرطة لاستهلاك المياه في المراحيض ناتجة من تسربات في صناديق الطرد (السيفون) وأحجامها الكبيرة التي تصرّف كميات زائدة من المياه عند كل استعمال.
- استعمال كميات من المياه زائدة على اللزوم لتنظيف الأرضيات.

- في حدائق المدارس، كثيراً ما يُمارس الري بالغمر، الذي يستهلك أضعاف كمية المياه التي يستهلكها الري بالمرشات أو بالتنقيط.

- لا يعاد استخدام المياه الرمادية في ري الحدائق، بل يتم تصريفها في شبكة المجاري.

- قلما تُجمع مياه الأمطار من السطوح، وهي تمثل مصدراً لمياه جيدة النوعية في كثير من المناطق التي تعاني شحاً.

وقد ظهرت صعوبة في حساب كميات المياه المستهلكة والمهدرة في تقارير المدارس من بلدان الخليج، حيث المياه مجانية أو شبه مجانية على رغم الشح الطبيعي واعتماد هذه البلدان على تحلية مياه البحر العالية الكلفة. وفي المقابل، ركز تلاميذ المدارس المشاركة من المغرب العربي، حيث تُعتمد تسعيرات عالية نسبياً للمياه، على سبل توفير في الكلفة أيضاً.

### أفكار ابداعية لطلاب متحمسين

عكست التقارير المرسلّة جدية الفرق الطلابية التي تجندت للمشاركة في المسابقة، وحماسة الطلاب لكشف المشاكل ووضع حلول. وقد استطاعت مجموعات كثيرة أن تشخص بوضوح مقدار هدر المياه في مدارسها والتدابير الكفيلة بمعالجة هذا الهدر. على سبيل المثال:

الفريق الطلابي في متوسطة الشهيد زيان البوهالي في الجزائر، الفائز بالمرتبة الأولى في المسابقة، قدّر باحترافية أن إجمالي الهدر المائي السنوي في المدرسة بلغ 3535 متراً مكعباً عام 2009، ما قيمته 36,913 ديناراً جزائرياً (نحو 500 دولار). وعند مقارنة هذا الرقم بعدد التلاميذ (496) وهيئة التدريس (30)، تبين أن هناك هدراً مائياً سنوياً مقداره 6,8 أمتار مكعبة للشخص في تلك المدرسة. وهذا رقم مرتفع فعلاً. وقد اقترح الفريق خطة لمعالجة مشاكل الهدر المائي تشمل ما يأتي:

- استبدال 38 حنفية مسرّبة تقليدية في المدرسة بحنفيات من نوع موفر للمياه.

- إعادة استعمال المياه الرمادية لأغراض الري والتنظيف.
- اعتماد الري بالتنقيط في حديقة المدرسة، والري عندما لا تكون الشمس ساطعة، وغرس نباتات تكتفي بكميات قليلة من المياه.

- تجميع مياه الأمطار من سطوح مباني المدرسة.
- القيام بحملات توعية للتلاميذ حول الاقتصاد في المياه.

أما فريق الثانوية الإعدادية قاسم أمين في المغرب، الذي فاز بالمرتبة الثانية، فحدد تدابير تمكن من توفير 25 في المئة من المياه المستخدمة، ما يعادل 1860 متراً مكعباً في السنة. وركز على تجميع مياه الأمطار من السطوح وتخزينها واستعمالها بشكل مناسب، وتركيب حنفيات موفرة للمياه، والري بالتنقيط في حديقة الثانوية، ورفع الكفاءة المائية لممارسات التنظيف والخدمات الصحية.

وفازت مدرسة أمجاد في لبنان بالمرتبة الثالثة. وقد حدد فريقها أن الهدر الرئيسي للمياه يحدث في المغاسل والمراحيض، لذلك اختبر تركيب أجهزة مقتصدة على الحنفيات، تقلل هدر الماء بمقدار 50 مليوناً لترات كل 10 ثوان. فإذا غسل كل تلميذ يديه مرتين يومياً لمدة 10 ثوان، كل مرة، فهذا يعني توفير 2500 لتر في المدرسة كمية 250 ليترًا كل يوم. كما أن الفريق وضع حجارة طوب وقوارير

### الجوائز:

#### 1000 دولار أميركي

- متوسطة الشهيد زيان البوهالي - الجزائر
- الثانوية الإعدادية قاسم أمين - المغرب
- مدرسة أمجاد - لبنان

#### 500 دولار أميركي

- الثانوية الثانية بالمبرز - السعودية
- مدرسة الصفوة النموذجية الخاصة بقنا - مصر
- مدرسة السلط الثانوية الشاملة للبنات - الأردن

#### مكتبة بيئية

- فازت بها المدارس العشر الأولى، وهي، إضافة إلى المدارس المذكورة أعلاه:
- مدرسة وردة اليازي المتوسطة للبنات - لبنان
  - مدرسة ام حماد الأساسية المختلطة - الأردن
  - المركز الريادي للطلبة الموهوبين والمتفوقين - الأردن
  - مدرسة الرمس للتعليم الثانوي للبنين - الإمارات

#### شهادات تقدير لجميع المدارس المشاركة

## من تقرير مدرسة السلط الثانوية الشاملة للبنات - السلط، الأردن

- تمت الاستفادة من المشروع من خلال:
- التعرف على الواقع المائي في المدرسة من حيث مصدر المياه وكمية الاستهلاك والكلفة وضرورة التغيير لتحقيق الاستهلاك الأمثل للمياه.
  - اكتساب معارف جديدة في البحث والاستقصاء وتوظيف التكنولوجيا باستخدام برمجيات حديثة.
  - تقوية العلاقات بين فريق العمل لانجاح المشروع وتنمية روح القيادة.
  - تنمية اتجاهات ايجابية لدى الطالبات بضرورة المحافظة على المياه وعدم الهدر.
  - النتائج المتوقعة:
  - التقليل من كمية استهلاك المياه.
  - التقليل من الكلفة السنوية.
  - تنمية اتجاهات اقتصادية لدى الطالبات.
  - نقل التوعية الى أسرهن في منازلهن.
  - تنمية قدرة الطالبات على البحث والاستقصاء والمشاركة في المسابقات الثقافية والعلمية.

## من تقرير الثانوية الثانية بالمبرز - الاحساء، السعودية

- وضع فريق «من أجل قطرة الماس» برنامجاً عملياً للحد من الهدر والتسرب يتركز على:
- نشر الوعي البيئي في المدرسة والمجتمع المحيط.
  - استبدال طرق الري التقليدية في الحديقة بالتنقيط، فالحديقة مترامية الأطراف، ولقد لاحظنا هدراً كبيراً في الماء، خاصة أن العاملات يغفلن عن مفاتيح المياه لفترة طويلة جداً. لذا ارتأينا إيقاف «غسل» المدرسة بخراطوم الماء والاكتفاء بمسح الأرضيات بالفيوط المبللة.
  - تركيب مرشحات للحد من استهلاك الماء، فهناك تسرب في كثير من الحنفيات، في المغاسل وداخل دورات المياه، ونوعية السيفونات تحتاج الى كم كبير من الماء.
  - إعداد استمارات متابعة أسبوعية لتسرب الماء في جميع مرافق المدرسة. لم يكن هناك عوائق للتنفيذ الا ارتفاع الكلفة المادية للتنقيط وتمكنا من تجاوزها بالتواصل الجيد بين المدرسة وإدارة التعليم. واطلع فريق المشروع على تجارب أخرى بهدف الاستفادة منها، مثلاً:
  - خطة إدارة الاستثمار واقتصادات التعليم للتوعية بمخاطر الجفاف والمحافظة على الماء وموارده. وقد أهدتنا الإدارة شريطاً مصوراً حول ترشيد الماء.
  - زار فريق «لأجل قطرة الماس» المدرسة المتوسطة الخامسة في المبرز للالتقاء بفريق «أبطال الصحراء» المسؤول عن ترشيد استهلاك الماء.
  - تم الاتصال بالمدارس المستدامة في أبوظبي للاطلاع على تجاربها حول ترشيد استهلاك الماء.

## من تقرير مدرسة الصفوة النموذجية الخاصة - قنا، مصر



هدفان رئيسيان للمشروع:

1. رفع مستوى الوعي لـ 3000 تلميذ وأسرههم بأهمية التصدي لمشكلة الفاقد من مياه الشرب وترشيد المياه. وذلك عن طريق تكوين «جماعة الحفاظ على مياه الشرب» في المدرسة، التي تضم أطفالاً نشطاء تم اختيارهم لنقل معلومات حول استخدام المياه الى أطفال آخرين، والتبليغ عن أي أعطال أو تلف في الأدوات الصحية في المدرسة. كما يتم تخصيص يومين في الاسبوع لتوجيه جميع أنشطة المدرسة نحو الحفاظ على مياه الشرب (إذاعة مدرسية، رسم، مكتبة)، وممارسة أنشطة مع التلاميذ على الدليل الخاص «حاسب على المية».
2. التنسيق مع جمعية تنمية قدرات المجتمع ضمن «مشروع مبادرة الشباب للحفاظ على مياه الشرب» لتركيب نماذج مقتصدة. وذلك باستبدال الحنفيات وصناديق الطرد بأخرى حافظة للمياه، ومنها: سيفونات تعمل بضغط الهواء وتحقق اقتصاداً في الماء يصل الى 80 في المئة، ومنظمات مياه في الحنفيات تمنع التدفق بغزارة.

ان لدى جميع المدارس في العالم العربي إمكانات لممارسة تدابير مقتصدة بالمياه، من دون تضييع الراحة وبظروف النظافة. وهي بذلك تستفيد اقتصادياً من خلال دفع فواتير مائية منخفضة، كما تساهم في مكاسب بيئية محلية. فممارسة الاقتصاد المائي في المدارس تؤدي الى استخدام عقلائي للماء لدى أجيال المستقبل، الذين سيواجهون ندرة مائية صعبة في المنطقة العربية عموماً.

ماء لتنظيف الأرصفة والمدخل وموقف السيارات في المدرسة. وتضمنت مشاريع ثانوية مفدي زكريا وثانوية طالب حجوط وإكمالية الشهيد أحمد شلابي تركيب حنفيات وسيفونات اقتصادية، وضبط التسربات، وتجميع مياه الأمطار واستخدامها. وارتأى فريق ثانوية سيدي عمر الجديدة وضع ملصقات ترشيدية حول الاقتصاد بالماء، وإصدار عقوبات على التلاميذ المبددين لهذا السائل الثمين.

## كي نكون مستعدين

يمكن القول باعتزاز ان جميع المدارس المشاركة في مسابقة «أفد» اتخذت اجراءات للاقتصاد بالمياه، تتيح توفير ما بين 20 و30 في المئة من الكميات التي اعتادت استهلاكها. وهذا يعني أن فواتير المياه السنوية ستسجل انخفاضات مماثلة.

كانت هناك ثلاثة اجراءات لتوليد مياه اضافية، هي: تجميع مياه الأمطار، واعادة استعمال المياه الرمادية، وتجميع المياه الناتجة من مكيفات الهواء. وشكل تركيب حنفيات اقتصادية، أو أجهزة موفرة للمياه في الحنفيات وصناديق المياه في المراحيض، ممارسة مشتركة في غالبية المدارس، خصوصاً في بلدان تقوى فيها التوعية المائية في المدارس والدعوة الى تركيب هذه الأجهزة، مثل الأردن.

ومما يدعو الى التفاؤل أن كثيراً من الفرق الطلابية قامت بجهود كبيرة لتنظيم حملات توعية حول الاستعمال الكفوء للمياه. وفي الاجراءات المتخذة عنصر تثقيفي من شأنه أن يغير سلوك التلاميذ نحو ترشيد استعمال المياه طوال حياتهم.

## من تقرير الثانوية الإعدادية قاسم أمين - فاس، المغرب الشويفات، لبنان



- قمنا بتعداد المراحيض الموجودة داخل مباني المدرسة: 58 مرحاضاً.
- استخدمنا قنينة ماء سعة نصف ليتر لقياس سعة خزان المرحاض: 10 لترات (ملء 20 قنينة صغيرة).
- وضعنا حجراً داخل خزان المرحاض، وأعدنا قياس سعته: 8 لترات (ملء 16 قنينة صغيرة).

- النتائج تظهر أننا نوفر ليترين من المياه عند كل استخدام للمرحاض بوجود الحجر داخله. وبالتالي، إذا استخدم كل تلميذ مرحاضاً مرة واحدة في اليوم، علماً أن في المدرسة 2500 تلميذ، فإننا نوفر 5000 ليتر يومياً، أي 5 أمتار مكعبة. هذا فضلاً عن استعمالات الهيئة التعليمية والإدارية.

ذلك، أضاف فريق ثانوية فضل المقدم الرسمية للبنات وفريق متوسطة عين قنيا الرسمية زراعة نباتات مقاومة للجفاف وتستهلك قليلاً من الماء.

الاستفادة من المياه المهذورة من المشارب والمغاسل هي أيضاً في صلب مشاريع المركز الريادي للطلبة الموهوبين ومدرسة ضاحية الرشيد الشاملة للبنات ومدرسة الطيبة الأساسية للبنات في الأردن. ودعا فريق مدرسة ججين الأساسية للبنات الى طرح مواضيع حول المياه في كلمة الطابور الصباحي. أما فريق ثانوية كفرعوام للبنات فأقترح تشكيل لجنة من المعلمين والطالبات تعنى بترشيد استهلاك المياه، كما طرح فكرة وضع قارورة في حفرة قرب كل نبتة أو شجرة، تملأ بالماء أسبوعياً لري بلا هدر.

واقترح فريق مدرسة شمسة بنت ماجد في أم القيوين بالامارات وضع ملصقات لترشيد استهلاك الماء على عبوات مياه الشرب وأبواب دورات المياه. أما فريق مدرسة الوحدة الخاصة في الشارقة، فأقام ندوة حول حسن استهلاك المياه، ووزع منشورات للتوعية، واتفق مع الإدارة لتخصيص جاوية تجمع فيها عبوات المياه غير المستهلكة كلياً لاستخدام المياه الباقية في المختبرات وفي التنظيف.

وأرسلت تقارير مميزة من الجزائر، حيث وجهت وزارة تهيئة الإقليم والبيئة تعميماً يشجع المدارس على المشاركة في مسابقة «أفد». ومن الأفكار المبتكرة ما جاء في مشروع فريق متوسطة الشهيد علال عقبة، بوضع دلو تحت كل حنفية لجمع المياه التي يستعملها التلاميذ والعمال أثناء الوضوء واستخدامها في ري النباتات. ودعا فريق ثانوية زبيدة ولد قابلية الدرارية الى استخدام مكنتسة بدل خرطوم

## من تقرير الثانوية الإعدادية قاسم أمين - فاس، المغرب

المغرب منطقة صحراوية شاسعة، ميزتها احتواؤها على فرشة مائية مهمة جداً. وقد تعود المغاربة على بناء «الخطارات»، وهي تقنية قديمة في مجال السقي، عبارة عن قناة باطنية يتراوح طولها بين 7 و8 كيلومترات توصل المياه الجوفية لاستغلالها في أغراض الري. ويتم ربط القناة بواسطة آبار يفصل بينها نحو 25 متراً، تساعد على حفر القناة واستصلاحها. تبقى الخطارات تحت الأرض غير مكشوفة كي لا تتبخر المياه وكي لا يتبدل مذاقها. وهي تعتبر في المغرب مصدراً للخصوبة والحياة وشاهداً حياً على ذاكرة الماء.

نحن - فريق العمل - استقينا هذه الفكرة وأردنا تطبيقها وأقلمتها مع طبيعة تربة مدرستنا. فمدينة فاس ليست في جنوب البلاد الصحراوي حيث شح التساقطات وقساوة المناخ، بل هي قرب جبال الأطلس المتوسط الشامخة المتميزة بوفرة الأمطار وغزارة التساقطات التي تغذي الفرشة المائية. تمتص الطبقات الكلسية المياه لتكوّن منطقة من المياه الجوفية تنفجر منها ينابيع كثيرة، مما يجعل المدينة ذات موقع استراتيجي هام وطنياً ودولياً.

مشروعنا يتجلى في استغلال هذه الثروة المائية عبر نظام لجمع المياه وتخزينها وتوزيعها. صحيح أن هذا النظام كان معمولاً به في العصور القديمة، لكن إحياءه بالنسبة لنا هو ربط الحكمة القديمة بالاحتياجات الحديثة كبدل عملي ضمن البدائل الممكنة.

سيقوم الفريق ببناء

مجموعة من «المطفيات» لجمع مياه الأمطار. والمطفية حفرة كبيرة مربعة بعرض 3-2 أمتار وعمق 7 - 10 أمتار، تبني من الداخل بالطين والإسمنت كي لا تتسرب المياه منها داخل الأرض. وسوف نبني مجموعة من 10 مطفيات. وبما أن مياه



الشتاء وفيرة وعندنا في جبال الأطلس، فإننا سنخزن كمية هائلة من المياه توفر الماء لمدة سنة كاملة داخل المدرسة.

هذه المطفيات ستكون محكمة الغطاء، وسيستخرج الماء منها بواسطة الدلو أو الصنبور أو المضخة. ولكن كيف ستصل مياه الأمطار الى المطفيات؟ يعاد بناء طبقة أخرى من الإسمنت على سطوح المدرسة الأربعة، وتكون منحدرية مما يسهل عملية تجمع الأمطار في الجزء السفلي. هذه المياه ستمر عبر قنوات عريضة تصب مباشرة في المطفية. وستكون المطفيات في الواجهة الخلفية للمدرسة، ولا يصلها التلاميذ أثناء اللعب أو أثناء العبور الى الأقسام، والوصول إليها سيكون عبر ممر خاص.

المياه التي ستملأ المطفيات لن تكون صالحة للشرب، لكن نستطيع أن نستعملها للمسقي وللنظافة. ويجب صيانة المطفية بشكل منتظم لتنظيفها وإزالة الشوائب المتراكمة فيها.

وعبر تشييدنا للمطفيات والاستغلال الجيد لمياه الأمطار، مع السقي بالتنقيط وتدبير الاستهلاك، يمكننا تخفيض الاستهلاك السنوي لمياه الشفة في مدرستنا من 1860 متراً مكعباً الى 300 متر مكعب.

إذا كانت هناك إرادة فعلية فإنها ستتخطى العراقيل. ما نواجهه كلفة بسيطة لبناء المطفيات وشراء الأنابيب والمضخات، ويظن أعضاء الفريق أنها كلفة مقدور عليها من ميزانية المدرسة. أما الموافقة الفعلية فيتدخل فيها نائب وزارة التربية الوطنية والتعليم.

## المشاورات الاقليمية بشأن تقرير توقعات البيئة العالمية GEO-5



المستدامة، نظرة عالمية واقليمية حول حالة البيئة. وسيشكل دعماً للبلدان النامية والتي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، بحيث يساهم في بناء قدراتها لكي تصبح مستعدة لتخطي الحواجز البيئية والمالية. ويتميز «جيو-5» عن غيره من سلسلة تقارير توقعات البيئة العالمية بتحويله عن تقييم المشاكل الأساسية نحو تقييم الحلول الأساسية، كما يوفر التحليل العلمي حول التحديات البيئية التي اختارها الخبراء، ويستنبط الحلول لمعالجة منافعها الاقتصادية والبيئية والاجتماعية. لمزيد من المعلومات حول تقرير توقعات البيئة العالمية الخامس: [www.unep.org/geo](http://www.unep.org/geo)

موضوع تغير المناخ المظلة التي تجمع كل المحاور. وتعد المشاورات الاقليمية لغرب آسيا خطوة مهمة في عملية اعداد التقرير النهائي «جيو-5» الذي سيعكس نتائج المشاورات، بما فيها الأولويات البيئية والتوصيات والأهداف المتفق عليها وهوية الفئات المستهدفة. وهو سيسلط الضوء على مجموعة من الأهداف التي تم الاتفاق عليها دولياً، ومن بينها الأهداف الإنمائية للألفية، خصوصاً الهدف السابع «ضمان الاستدامة البيئية» والهدف الأول «القضاء على الفقر المدقع والجوع». ويشمل «جيو-5» الذي يتوقع إطلاقه سنة 2012، التي سيعقد خلالها مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية

التقى كبار الخبراء من منطقة غرب آسيا في اجتماع تشاوري اقليمي بهدف المساهمة في اعداد تقرير توقعات البيئة العالمية الخامس (جيو-5)، وهو الأحدث في سلسلة تقارير شاملة يعدّها برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

استضافت البحرين اجتماع المشاورات الاقليمية، الذي نظمه مكتب «يونيب» الاقليمي لغرب آسيا في 4 و 5 تشرين الأول (أكتوبر)، برعاية الشيخ عبدالله بن حمد آل خليفة رئيس الهيئة العامة لحماية الثروة البحرية والبيئة والحياة الفطرية. وقدم الخبراء خلال الاجتماع لمحة عامة عن عملية تحليل السياسات، واتفقوا على خمسة تحديات بيئية ذات أولوية في منطقة غرب آسيا، هي:

1. المياه العذبة: وقف الاستغلال غير المستدام للموارد المائية من خلال تطوير استراتيجيات لادارة المياه على المستويات الاقليمية والوطنية والمحلية، ما يعزز الحصول على كميات عادلة وكافية.
2. التربة، استخدام الأراضي، تدهور الأراضي والتصحر: تطوير وتنفيذ ادارة متكاملة للأراضي وخطط لاستخدام المياه، مبنية على استعمال مستدام للموارد المتجددة وعلى تقييمات متكاملة للامكانيات الاجتماعية-الاقتصادية والبيئية.
3. الطاقة: تعزيز الابتكار والطاقة النظيفة وكفاءة الطاقة وحفظها، وتحسين الأطر السياسية والتنظيمية والمالية، وتسريع تطوير التكنولوجيات الأنظف.
4. الحوكمة البيئية: تحمّل مسؤولية جماعية لترقية وتقوية الدعائم المتكافئة للتنمية المستدامة، وهي: التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية وحماية البيئة، على المستويات المحلية والوطنية والاقليمية والدولية.
5. المحيطات والبحار: ضمان التنمية المستدامة للمحيطات والبحار والجزر والمناطق الساحلية.

كذلك، قرر المجتمعون أن يكون

## اجتماع دولي في أبوظبي لحماية أبقار البحر

وفق تقييم أجري عام 2008، باتت أبقار البحر منقرضة في المالديف وموريشيوس وتايوان، وهي تتناقص في ثلث مناطق تواجدها حالياً. المعلومات المستقاة من صيادين شملتهم دراسة أجريت في 20 بلداً في جزر المحيط الهادئ وجنوب آسيا وفي الامارات، هي متوافرة حالياً وسوف يعاد النظر فيها لتقييم خطر الصيد على بقاء أبقار البحر في أنحاء من نطاق هجرتها. وسوف يتم دمج البيانات في نظام للمعلومات الجغرافية، لتحديد أماكن الخطر وتقديم معلومات موثقة حول الأعداد الحالية ووضع خريطة لمواقع مسطحات الأعشاب البحرية الهامة.

وخلص الاجتماع الى ضرورة وضع استراتيجية تجمع بين مختلف وسائل الحماية، وتساعد أيضاً في التقليل من وقوع أنواع بحرية أخرى في شباك الصيد، مثل الحيتان والدلافين والسلاحف والقروش الساحلية.

كما وقعت البحرين وبالاو وسيشيل وفانواتو واليمن اتفاق أبقار البحر التابع لاتفاقية حماية الأنواع المهاجرة ما يرفع عدد البلدان الموقعة الى 18. وتستضيف هيئة البيئة- أبوظبي منذ 2009 مكتباً إقليمياً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة للمحافظة على الأنواع المهاجرة، يقوم بدور الأمانة العامة لمتابعة تنفيذ مذكرة التفاهم بشأن حماية وإدارة أبقار البحر.



بقرة بحر (أطوم) في مياه الامارات

يُعتقد أن أبقار البحر كانت وراء أساطير حوريات البحر عندما شوهدت تسبح في المياه من مسافة بعيدة. والآن تتعرض الأعداد المتبقية منها للانقراض خلال السنوات الأربعين المقبلة. الأخطار الناجمة عن تهديدات بشرية يفاقمها انخفاض معدلات تولد أبقار البحر. حتى انخفاض بسيط في معدل بقاء الأبقار البالغة، نتيجة خسارة الموائل والمرض والصيد والغرق في الشباك، يمكن أن يتسبب بتقلص كبير لأعدادها.

في اجتماع دولي عقدته اتفاقية حماية الأنواع المهاجرة UNEP/CMS في أبوظبي، من 4 الى 6 تشرين الأول (أكتوبر)، ناقش مندوبو حكومات ومنظمات دولية وغير حكومية وخبراء حلولاً لحماية هذه الثدييات البحرية الوحيدة الأكلة للعشب في العالم. قالت الأمينة التنفيذية للاتفاقية إليزابيث ماروما مريما: «تم تقديم حوافز جديدة من أجل الصيادين المحليين، للاطراف الموقعة على اتفاق أبقار البحر التابع لـCMS، من شأنها الحؤول دون انقراض هذا الحيوان النادر». وتشمل الأدوات الجديدة قروضاً لشراء زوارق جديدة واستبدال الشباك الخيشومية المؤذية بأدوات صيد بديلة لتخفيض الصيد غير المقصود والتقليل من معدلات النفوق. ومن الحلول الأخرى إقامة أماكن مقلدة كمحميات بحرية وعوائق موقفة تمنع الصيد.

## الطريق الى أجهزة تبريد صديقة للمناخ



خفضاً للانبعاثات يصل الى 40 جيجاوات من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، اذا تم تنفيذ اجراءات تخفيض الاحتراق العالمي والاقتصاد بالطاقة. ومن شأن هذه الاجراءات تعزيز «الأعمال الخضراء» من خلال خلق وظائف جديدة. وقد شدد راجيندرا شند، رئيس برنامج عمل الأوزون في «يونيب»، على أن الوفورات التشغيلية والفوائد الطويلة الأجل للبيئة سوف تفوق الى حد بعيد التكاليف التشغيلية.

وتم تقديم أحدث التطورات ودراسات الحالة من خلال 22 ورقة قدمها وراجعها باحثون وخبراء من 14 بلداً. وتطرقت الأوراق لمواضيع تقنية شملت تكنولوجيا أجهزة تبريد المياه التي تعمل بالحرارة وبضغط البخار وبالامتزاز (adsorption)، والخبرات العملية كالتشغيل والصيانة والأداء الطاقوي، ونظم التبريد بواسطة الطاقة الشمسية، وتكنولوجيا أجهزة التبريد الصناعية، والتبريد المناطقي، وتحديد أبعاد المرافق وتكامل البناء، وسوائل التبريد البديلة، وإصلاح نظم التبريد، وسوائل التبريد المستقبلية، وتمويل وتنفيذ برامج استبدال أجهزة التبريد.

تكنولوجيات تكييف الهواء باستخدام طاقة متجددة، مثل الطاقة الشمسية واستخراج مياه البحر العميقة، تقترب بوتيرة سريعة الى التسويق الذي سوف يستفيد منه العالم، ليس فقط في التخلص التدريجي من مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون (HCFCs) وإنما أيضاً في التخفيف من تغير المناخ. هذا كان من النتائج الرئيسية لأول مؤتمر ينظمه برنامج الأمم المتحدة للبيئة «يونيب» بالاشتراك مع الجمعية الأميركية لمهندسي التدفئة والتبريد والتكييف (ASHRAE).

المؤتمر الذي كان عنوانه «الطريق الى أجهزة تبريد صديقة للمناخ» انعقد في العاصمة المصرية القاهرة من 30 أيلول (سبتمبر) الى 1 تشرين الأول (أكتوبر) 2010. وحضره أكثر من 150 خبيراً دولياً من 8 شبكات اقليمية في أربع قارات، يشغلها «يونيب» و23 فرعاً لجمعية ASHRAE في أوروبا وأفريقيا والشرق الأوسط وجنوب آسيا، وممثلو وكالات تنفيذية ثنائية وأخرى تابعة للأمم المتحدة تعمل ضمن آلية بروتوكول مونتريال. التخلص التدريجي من مركبات HCFC بحلول سنة 2030 سوف يوفر

## «يونيب» في مهرجان الأيام الثقافي

شارك مكتب «يونيب» الاقليمي لغرب آسيا في مهرجان «الأيام» الثقافي الذي أقيم في أيلول (سبتمبر) في مركز البحرين الدولي للمعارض. وقد أبدى الجمهور اهتمامه بالمطبوعات البيئية التي وزعها «يونيب»، وأثار تصميم «السلم والحية» إعجاب الصغار والكبار الذين تعرفوا من خلال المعلومات التي تضمنها على التنوع البيولوجي.

## الاقتصاد الأخضر: نار هادئة وتخطيط والتزام



د. حبيب الهير المدير والممثل الاقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا

«السرعة» كلمة ترددت كثيراً حتى أصبحت جزءاً لا يتجزأ من ثقافة العصر، وارتبطت ارتباطاً وثيقاً بالثورة الصناعية والتكنولوجيا. وشكل رفاه الإنسان الغاية الأساسية لمختلف الأنشطة والنماذج، وأهمها نموذجنا الاقتصادي السائد. ولا شك في أن الاقتصاد الحالي أحدث تحسناً واضحاً في رفاه الكثير من المجتمعات، لكن مؤثراته الخارجية بالغة الخطورة، إذ انها لم تراعى مبدأ التنمية المستدامة ولم تأخذ بعين الاعتبار مبدأ الرفاه للجميع.

فالنموذج الاقتصادي المتبع استنفد رأس المال الطبيعي الذي يشكل شرطاً أساسياً لتحسين مستوى معيشة الفقراء، كما سبب مخاطر بيئية عالمية أبرزها تغير المناخ وندرة خدمات النظم الايكولوجية كالنقص في المياه. إزاء القلق العالمي الناتج عن تدهور حالة البيئة، والاقتصاد مؤخراً، ظهر مفهوم قديم بحلة جديدة ليتصدر محادثات المجتمع الدولي كحل يخلق توازناً بين استخدام الموارد الطبيعية والنمو الاقتصادي. هذا المفهوم يعرف بـ«الاقتصاد الأخضر».

بالنسبة الى برنامج الأمم المتحدة للبيئة، يمكن تعريف الاقتصاد الأخضر بأنه «نظام أنشطة اقتصادية تتعلق بإنتاج وتوزيع واستهلاك البضائع والخدمات من خلال اعتماد أساليب مستدامة. كما يفرض في الأمد البعيد الى تحسين رفاه البشر، من دون تعريض الأجيال المقبلة الى مخاطر بيئية أو حالات ندرة ايكولوجية كبيرة».

ان مفهوم الاقتصاد الأخضر شامل وبسيط، لكنه لا ينضج الا على نار هادئة تتميز بالاجتهاد والتخطيط والالتزام بتنفيذ القرارات لنيل المراد. وذلك من خلال تكافل القادة، من صناع قرار الى رجال أعمال وأعضاء في المجتمع المدني. يجب أن تتوفر اصلاحات تمكينية على مستوى السياسات، وزيادة نصيب القطاعات الخضراء في الاقتصاد، وانخفاض كميات الطاقة والمواد في عمليات الإنتاج، وتقلص النفايات والتلوث، وانحسار كبير في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

في القمة العالمية لدوائر الأعمال من أجل البيئة، التي استضافتها مدينة مكسيكو في تشرين الأول (أكتوبر) المنصرم، تعهد قادة الأعمال من شركات عالمية بتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في قطاعات كثيرة، بما فيها الطاقة والاتصالات والبناء. وقد وضع هؤلاء نصب أعينهم هدفاً طموحاً الا وهو اعتماد الطاقة المتجددة مئة في المئة بحلول 2050، بعد أن كانت الوكالة الدولية للطاقة قدرت أن تشهد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون زيادة بنسبة 130 في المئة بحلول السنة المذكورة.

عسى أن يبلغ هؤلاء القادة الهدف المنشود فساهموا في تخفيض تلك الانبعاثات ومؤثراتها بشكل ملموس. ان الاقتصاد الأخضر هو قفزة نوعية وصفقة رابحة للاقتصاد والمجتمع والبيئة. ومع أن عصر السرعة الذي اتسمت به أنماط الحياة العصرية قد عاد بفوائد جمة على شريحة واسعة من المجتمعات، انما لم يكن منصفاً، وقد تسبب بالكثير من المآسي وتجاهل مصير عدد كبير من الكائنات وخدمات النظم الايكولوجية.

ولا بد من لفت النظر أخيراً الى أن التوعية العامة حول هذه الأمور هي عامل أساسي في عمليتي التخطيط وتنفيذ نظام اقتصادي أخضر.

الصورة في الصفحة المقابلة:  
نساء يحرقن حقلًا  
في منطقة الحسكة  
المنكوبة بالجفاف  
منذ العام 2006  
(AFP)

معهد الدراسات السياسية في باريس أجرى في آب (أغسطس) 2010 دراسة ميدانية حول المياه والمزارع في محافظتي كركوك وصلاح الدين في شمال العراق: «رأينا قرى بكاملها مدفونة تحت الرمال. الوضع يدعو إلى اليأس».

### خطط للمواجهة: هل تهزم الجفاف والفقير؟

يقول محللون إن سورية طوّرت خطة وطنية لمواجهة الجفاف، غير أنها لم توضع قيد التنفيذ بعد. لكن تم اتخاذ بعض الإجراءات. ففي حزيران (يونيو) شرعت الحكومة وبرنامج الغذاء العالمي في تقديم مساعدات غذائية لنحو 200 ألف شخص في ثلاث محافظات متأثرة بالجفاف. وهذه المبادرة هي الثانية منذ أطلقت الأمم المتحدة خطة في العام الماضي لمكافحة آثار الجفاف. والعمل جارٍ أيضاً لتنفيذ مزيد من السياسات الزراعية الكفوءة. ويتم تدريجياً استبدال التخطيط المركزي بتخطيط موضوعي، مع قيام صندوق دعم زراعي بتقديم إعانات مالية لبعض المحاصيل الاستراتيجية.

وفي تشرين الأول (أكتوبر) تم إطلاق مشروع ري في حوض الفرات الأسفل قرب دير الزور لتخفيض السحب من خزانات المياه الجوفية. لكن بعض المحللين يلومون الحكومة، لسوء تخطيط ساهم في تفاقم المشكلة، وهم يقولون إن سورية أنفقت 15 بليون دولار على مشاريع ري غير مدروسة جيداً بين عامي 1988 و2000 أفضت إلى محاصيل هزيلة. وعلاوة على ذلك، هي تواصل زراعة القطن والقمح في مناطق تفتقر إلى مياه كافية، ما يجعلها أكثر تأثراً بالجفاف.

هنا تجدر الإشارة إلى أن المساعدات الدولية لم تكن كافية. وأفاد تقرير الأمم المتحدة أن 34 في المئة فقط من مجمل الأموال المطلوبة تم تسليمها. وكان من تأثيرات ذلك اقتصار الحصص الغذائية التي قدمها برنامج الغذاء العالمي على 200 ألف شخص، من أصل 300 ألف أمل أن تشملهم عملية التوزيع في حزيران (يونيو)، وقدر المقرر الخاص للأمم المتحدة أن المساعدات تم تسييسها.

وكان انخفاض تدفق نهر الفرات موضوع شكاوى لسورية والعراق، خصوصاً مع إقامة تركيا مشاريع سدود ضخمة في أعالي النهر. وبما أن ذلك قد يولد توتراً في ظل تنامي أزمة المياه، تتوقع سورية مساعدة من تركيا التي دخلت معها مؤخراً في تحالف استراتيجي.

قال ممثل منظمة الأغذية والزراعة في دمشق عبدالله يحيى بن طاهر: «في البداية، كان النزوح موقتاً، لكن بعد ثلاث أو أربع سنوات، فإن هؤلاء الناس لن يعودوا». وينعكس تأكيده هذا في حديث خلف نجم، المزارع الذي انتقل إلى دمشق قبل سنتين، إذ قال عن قريته: «كما لو أنها دُمرت. نتمنى أن نعود إليها، لكن كيف؟ فلا يوجد ماء، ولا كهرباء، لا شيء».

و85 في المئة من مواشيهم منذ 2005. الأخطر من ذلك أن إنتاج القمح، وهو المحصول الاستراتيجي الرئيسي في سورية، لم يلبّ الطلب هذه السنة. وتشير أرقام رسمية إلى أنه هبط هذه السنة إلى 2,4 مليون طن، بعدما كان 4,1 ملايين طن عام 2007، في حين ارتفع الاستهلاك إلى نحو 4 ملايين طن سنوياً، ما يستوجب استيراد القمح للسنة الثالثة على التوالي. كما يتوقع خبراء الأمم المتحدة أن يتفاقم الوضع أكثر خلال 2010 نتيجة مرض الصدا الأصفر الذي يصيب القمح.

تعليقاً على ذلك، قال الدكتور رامي زريق، أستاذ العلوم الزراعية والغذائية في الجامعة الأميركية في بيروت: «من المفارقات أن هذه المنطقة هي الموطن الأصلي للقمح والشعير، وأصبحت الآن من أكبر مستورديهما». إن القمح الذي كان يوماً مبعث فخر ومصدر اكتفاء ذاتي في سورية، وحتى سلعة للتصدير، ذهب الآن مع الريح.

### الأمن الغذائي مهدد في سورية والعراق

أفاد مسؤولون في وزارة الزراعة السورية أن الأحوال المناخية المتغيرة، مثل عدم انتظام هطول الأمطار، هي التحدي الأكبر الذي تواجهه سورية ومزارعوها حالياً. وهناك مخاوف من أن تصبح التغيرات المناخية دائمة نتيجة الاحترار العالمي. تقول جيني سويرز، وهي أستاذة في جامعة نيوهامشير ولها مؤلفات حول قضايا المناخ في الشرق الأوسط: «لقد حدثت دائماً موجات جفاف في المنطقة، لكن المناخ الإقليمي يتغير بطرق يمكن ملاحظتها بوضوح. وسواء دُعي تغييراً مناخياً يتسبب به الإنسان أم لا، فإن أجزاء كبيرة من المنطقة بدأت تصبح أكثر سخونة وجفافاً، مع هطول أمطار غزيرة غير منتظمة وحدوث فيضانات أكثر شدة في بعض المناطق. ولا مفر من نزوح السكان، خصوصاً مع ضعف استعداد الحكومات لمواجهة الوضع».

وهناك تخوف جدي من هبوط مناسيب المياه الجوفية نتيجة عدم الكفاءة في استعمال المياه. فقد حذر ديشوتر من أن حفر الآبار غير القانونية يشاهد بكثافة في أنحاء سورية والعراق، وأن مناسيب المياه الجوفية تهبط بمعدل «مخيف حقاً». ويحتاج المزارعون إلى الآبار بسبب انعدام هطول الأمطار. وقد انخفضت موارد المياه الجوفية في سورية بمقدار النصف بين عامي 2002 و2008، ويعود السبب جزئياً إلى الهدر والاستعمال المفرط.

يتحدث الكثير من المزارعين النازحين عن جفاف الآبار وتلوّثها في الرقة. قال خلف عايد نجم: «كان عمق بئرنّا 70 متراً، وهي الآن على عمق 130 متراً، وقد أصبحت المياه مالحة. لذلك أقفلناها». ونجم هو راعي أغنام ومزارع يرأس تجمعاً تعاونياً محلياً لنازحين من المناطق الشمالية. غادر قريته التي تبعد نحو 100 كيلومتر عن الرقة بعد أن نفق نصف قطيعه وجفت حقوله، وهو يعيش الآن في غرفة مع أولاده الـ17 وزوجتيه وأمه.

في العراق أيضاً، جف أكثر من 70 في المئة من الكهاريز، أو الأفلاج، وهي قنوات المياه القديمة التي تمتد تحت سطح الأرض، وتم التخلي عنها في السنوات الخمس الماضية، وفق تقرير الأمم المتحدة. وقال زايد العلي، وهو محاضر في



مسكن عشوائية يبنىها النازحون على أطراف دمشق



الشمالية الشرقية هاجروا في سنوات سابقة إلى ضواحي العاصمة دمشق، وهم يعيشون حالياً في مخيمات ومساكن عشوائية.

### الهلال الخصيب نحو القحط؟

تشير بعض التقارير إلى أن الأراضي التي تتوسط الهلال الخصيب أخذت تتحول إلى أراض قاحلة. فقد انهارت نظم الري القديمة، وجفت موارد المياه الجوفية، وخلت مئات القرى من سكانها بعدما تحولت الأراضي الزراعية إلى صحراء متشققة ونفقت الحيوانات التي تعيش على الرعي. وارتفع عدد المخيمات الشاسعة التي تؤوي النازحين وعائلاتهم حول البلدات الكبرى في سورية والعراق.

أحمد عبدالله (48 عاماً) هو أحد المزارعين السوريين النازحين، يعيش في خيمة مع زوجته و12 ولداً بجوار نازحين آخرين كثير. وهو قال لمراسل «نيويورك تايمز» في تحقيق نشر في 13 تشرين الأول (أكتوبر): «أملك أرضاً مساحتها 19 هكتاراً كنت أزرعها قمحاً، وهي الآن كلها صحراء. لقد أُجبرنا على النزوح. ونحن الآن تحت الصفر: لا مال، لا عمل، لا أمل».

في حزيران (يونيو) 2010، أفادت منظمة الأغذية والزراعة (فاو) أن الجفاف انتهى في سورية، لكن عدم انتظام هطول الأمطار أحدث خلافاً في المحاصيل. غير أن وكالات أخرى تابعة للأمم المتحدة، مثل برنامج الغذاء العالمي، تؤكد أن الجفاف مستمر وتصف الوضع بأنه «سيئ حقاً».

كان العامان 2007 و2008 الأكثر دماراً. فقد تأثر المزارعون الصغار لعجزهم عن زرع محاصيل غذائية كافية. وتظهر أرقام الأمم المتحدة أيضاً أن الرعاة فقدوا ما بين 80

## مهد القمح يواجه «وضعا خطيراً»

# الجفاف يشرد مزارعي سورية

يدفع الجفاف ما بين مليونين وثلاثة ملايين سوري نحو «فقر مدقع» بالمقارنة مع 2,02 مليون خلال عامي 2003 و2004، بحسب دراسة حديثة أعدها المقرّر الخاص للأمم المتحدة حول حق الغذاء أوليفيه ديشوتر، الذي زار سورية بين أواخر آب (أغسطس) وأوائل أيلول (سبتمبر) 2010 بدعوة من وزارة الخارجية.

فقد أثر الجفاف الذي دام أربع سنوات على 1,3 مليون شخص بشكل حاد حتى الآن، منهم 800 ألف دُمّرت مصادره رزقهم. والجزء الشمالي الشرقي من البلاد هو الأكثر تأثراً، خصوصاً في محافظات الحسكة ودير الزور والرقبة حيث يعيش 95 في المئة من المتضررين، وفق ديشوتر. ومن المتوقع أن تهجر 50 ألف عائلة أخرى من مناطق ريفية هذه السنة، بالمقارنة مع 30 ألفاً عام 2009، تاركة وراءها أراضي زراعية مهملة. وكان مئات الآلاف من سكان المناطق

سورية هي مهد القمح... تسمية قد تبدو غريبة إذا تواصل التأثير الكارثي للجفاف، الذي بدأ قبل أربع سنوات، على محاصيل القمح والعاملين فيه، خصوصاً في الأجزاء الشمالية الشرقية من البلاد. فقد دفع آلاف المزارعين إلى النزوح ومئات الآلاف نحو الفقر المدقع

تدريجياً نشاطاته في الخدمات المعرفية عبر خدمات الأبحاث وحوار السياسات والشريعة، هادفاً إلى تقديم مساعدة استشارية كاملة لأصحاب المصالح.

### المؤسسة الإسلامية لتأمين الاستثمار وائتمان الصادرات

أنشأ البنك الإسلامي للتنمية والدول الأعضاء في منظمة المؤتمر الإسلامي المؤسسة الإسلامية لتأمين الاستثمار وائتمان الصادرات في آب (أغسطس) 1994، ككيان مستقل داخل مجموعة البنك. وتهدف إلى توسيع نطاق المعاملات التجارية والتدفقات الاستثمارية بين الدول الأعضاء، وتقديم تسهيلات إعادة التأمين لوكالات ائتمان الصادرات في الدول الأعضاء. وتحقيقاً لهذا الهدف تقدم المؤسسة، وفقاً لمبادئ الشريعة الإسلامية وأحكامها، خدمات التأمين وإعادة التأمين في مجال ائتمانات التصدير لتغطية المخاطر المقترنة بعدم السداد.

يبلغ رأس مال المؤسسة المكتتب 150 مليون دينار إسلامي (235 مليون دولار)، منها 100 مليون دينار (157 مليون دولار) مكتتبه من قبل البنك الإسلامي للتنمية (أموال الوقف)، فيما اكتتبت 38 دولة 48,49 مليون دينار (76,13 مليون دولار). ومنذ بدء عملها، قدمت المؤسسة ائتماناتاً وتأميناً على المخاطر قدره 8 بلايين دولار لدعم صادرات الدول الأعضاء وتدفق الاستثمارات الخارجية. وتبلغ قيمة الأعمال المؤمنة بليون دولار، منها 750 مليوناً كتأمين على ائتمان الصادرات. وتم تصنيف المؤسسة في الدرجة Aa3 من قبل «موديز» لقوة تأمينها المالي.

### المؤسسة الإسلامية لتنمية القطاع الخاص

أنشئت هذه المؤسسة عام 1999 ككيان مستقل داخل مجموعة البنك. وتهدف إلى الترويج للقطاع الخاص كوسيلة للنمو الاقتصادي والتنمية في الدول الأعضاء. يبلغ رأس مال المؤسسة بليون دولار، منها بليون واحد متوفر للاكتتاب. يساهم البنك الإسلامي بـ50 في المئة، وتتنوع النسبة الباقية بين 30 في المئة للدول الأعضاء و20 في المئة للمؤسسات المالية العامة. وقد بلغ إجمالي رأس المال المدفوع نحو 402 مليون دولار.

### المؤسسة الإسلامية الدولية لتمويل التجارة

تم إنشاء هذه المؤسسة في حزيران (يونيو) 2005، وبدأت عملياتها التجارية في كانون الثاني (يناير) 2008، ككيان مستقل ومتخصص داخل مجموعة البنك. كانت العمليات التجارية قبل ذلك تتم في إطار برامج عدة في المجموعة. لكن الهدف الرئيسي لتأسيس المؤسسة هو تشجيع وتسهيل التجارة بين أعضاء منظمة المؤتمر الإسلامي، الذين يتبنون الشريعة كأساس لعملياتهم المالية، ودعمهم لتحقيق تبادل تجاري بمعدل 20 في المئة بحلول سنة 2015، وفق إعلان مكة عام 2005. إضافة إلى التمويل التجاري، تتضمن مهام المؤسسة أيضاً دعم نشاطات وبرامج تحفيز التجارة في الدول الأعضاء. مقر المؤسسة جدة، ويبلغ رأس مالها ثلاثة بلايين دولار مع اكتتاب قدره 750 مليوناً.

يقدم البنك أشكالاً مختلفة من المساعدات الإنمائية لتمويل التجارة ومكافحة الفقر، من خلال التنمية البشرية، والتعاون الاقتصادي، وتعزيز دور التمويل الإسلامي في التنمية الاقتصادية والاجتماعية. كما أنيطت به مهمة إنشاء وإدارة صناديق خاصة لأغراض معينة، من بينها صندوق لإعانة المجتمعات الإسلامية في الدول غير الأعضاء، والإشراف على صناديق الأموال الخاصة. وهو يعبئ الموارد المالية بالوسائل التي توافق أحكام الشريعة الإسلامية. ومن مسؤولياته أن يساعد في تنمية التجارة الخارجية للدول الأعضاء وأن يعزز التبادل التجاري بينها، خصوصاً في السلع الإنتاجية، وأن يقدم لها المساعدة الفنية ويوفر التدريب للموظفين الذين يتولون أنواع النشاط الاقتصادي والمالي والمصرفي، طبقاً لأحكام الشريعة.

يبلغ عدد الدول الأعضاء في البنك حالياً (56) دولة من أقاليم مختلفة والشرط الأساسي للعضوية هو أن تكون الدولة عضواً في منظمة المؤتمر الإسلامي، وتدفع القسط الأول من الحد الأدنى لاشتراكها في رأس مال البنك، وتقبل بأي شروط وأحكام يمكن أن يقررها مجلس المحافظين. السنة المالية للبنك هي السنة الهجرية. والوحدة الحسابية التي يعتمدها هي الدينار الإسلامي، الذي يساوي وحدة من وحدات حقوق السحب الخاصة (SDR) لصندوق النقد الدولي. واللغة الرسمية لديه هي العربية، كما تُستعمل اللغتان الإنكليزية والفرنسية.

بناء على قرار الاجتماع السنوي الحادي والثلاثين لمجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية في الكويت في أيار (مايو) 2006، تضاعف رأس المال المصرح به بمقدار 15 بليون دينار إسلامي ليصبح 30 بليوناً. كذلك رُفِعَ رأس المال المكتتب من 8,1 بليون دينار إسلامي إلى 15 بليوناً. وخلال الاجتماع السنوي 33 لمجلس المحافظين في جدة في حزيران (يونيو) 2008، تمت زيادته ليصبح 16 بليوناً.

يقع المقر الرئيسي للبنك الإسلامي للتنمية في مدينة جدة في المملكة العربية السعودية. ولديه أربعة مكاتب إقليمية في الرباط (المغرب) وكوالالمبور (ماليزيا) وألماني (كازاخستان) وداكار (السنغال). وتضم مجموعته خمسة كيانات: البنك الإسلامي للتنمية، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، المؤسسة الإسلامية لتنمية القطاع الخاص، المؤسسة الإسلامية لتأمين الاستثمار وائتمان الصادرات، والمؤسسة الإسلامية الدولية لتمويل التجارة.

### المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب

أنشئ المعهد عام 1981، وهو مكلف الآن بدور رئيسي في تحويل البنك الإسلامي للتنمية إلى مؤسسة عالمية مرتكزة إلى المعرفة، ومسؤول عن تطوير صناعة الخدمات المالية الإسلامية التي تدعم التنمية الاجتماعية والاقتصادية في الدول الأعضاء. وتقضي رؤية المعهد لسنة 2018 بأن يصبح مركزاً متميزاً لتقديم جميع الخدمات الاستشارية حول بناء الطاقات في الاقتصادات الإسلامية ودعم حكومات الدول الأعضاء ومؤسساتها. لهذا الغرض، سيعزز المعهد



يشارك البنك الإسلامي للتنمية في رعاية المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية حول المياه. ويمول البنك العديد من المشاريع المائية في الدول الإسلامية.



البنك الإسلامي للتنمية مؤسسة مالية دولية، أنشئت تطبيقاً لبيان العزم الصادر عن مؤتمر وزراء مالية الدول الإسلامية، الذي عقد في مدينة جدة في كانون الأول (ديسمبر) 1973. وانعقد الاجتماع الافتتاحي لمجلس المحافظين في مدينة الرياض في تموز (يوليو) 1975، وافتتح البنك رسمياً في تشرين الأول (أكتوبر) 1975.

يهدف البنك إلى دعم التنمية الاقتصادية، مع التركيز على أولويات الحد من الفقر وتحسين الأوضاع الصحية ودعم التعليم وتطوير الحوكمة وتحقيق رفاهية المجتمع. ومع حلول سنة 2020، يكون قد أصبح مصرفاً تنموياً رفيع المستوى، يساهم بشكل ملحوظ، وفقاً لمبادئ الشريعة الإسلامية، في تحويل مفهوم التنمية البشرية الشاملة في العالم الإسلامي.

# البنك الإسلامي للتنمية

تمويل المشاريع المستدامة  
ورفع القدرات ومكافحة الفقر



## «أفد» في اجتماعات توقعات البيئة العالمية والمبادرة العربية حول تغيير المناخ



كما تم عرض الفيلم الوثائقي «البحر والصحراء» الذي يلخص محتوى تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية حول تغيير المناخ. وقدم أمين عام المنتدى نجيب صعب الرسالة التي وجهها المنتدى الى الزعماء العرب حول التحضير لمؤتمر كانكون، مؤكداً على ضرورة الالتزام بمندرجات الاعلان الوزاري العربي حول تغيير المناخ، الذي صدر عام 2007 عن مجلس وزراء البيئة العرب وتم لاحقاً اعتماده في القمة العربية سنة 2010. واتفق المجتمعون على ضرورة تحويل إعلان النيات العربي الى خطة تنفيذية ذات أهداف عملية وزمنية محددة.

الثاني (نوفمبر) في المغرب. وكانت الورشة واحدة في سلسلة من النشاطات التي نظمها برنامج الأمم المتحدة الانمائي في عدة بلدان عربية لوضع أسس مبادئه لمساعدة الدول العربية في التعامل مع قضية تغيير المناخ. وتم اعتماد تقرير المنتدى حول «أثر تغيير المناخ على البلدان العربية» كمرجع رئيسي في جميع ورش العمل. وقدمت مجموعة من الخبراء في اجتماع البحرين عروفاً عن برامج بلدانهم للتحويل الى الطاقات النظيفة والمتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، حيث برزت برامج تونس والمغرب والجزائر.

كأولويات، وهي: المياه، الأراضي والتصحر، الطاقة، الحوكمة، البحار والمحيطات. وسيعمل فريق من الباحثين على إعداد مسودة التقرير حول منطقة غرب آسيا، وهو سيكون جزءاً من التقرير العالمي الذي يقدم الى قمة ريو +20 التي تعقد سنة 2012. وشارك أمين عام المنتدى في ورشة عمل عقدها المكتب الاقليمي للدول العربية في برنامج الأمم المتحدة الانمائي، بالتعاون مع جامعة الخليج العربي في البحرين، وذلك لمناقشة «المبادرة العربية لتغيير المناخ» التي يعدها البرنامج الانمائي، ومن المتوقع إطلاقها في تشرين

شارك المنتدى العربي للبيئة والتنمية في المشاورات التحضيرية لمنطقة غرب آسيا التي عقدها برنامج الأمم المتحدة للبيئة الشهر الماضي في المنامة، وذلك لاختيار المواضيع الخمسة الرئيسية لتقرير توقعات البيئة العالمية الخامس الذي يصدر سنة 2012. وكانت التقارير السنوية للمنتدى بين الوثائق التي وزعت على المشاركين، الذين مثلوا مؤسسات رسمية وأهلية وخاصة وإعلامية وجامعات ومراكز أبحاث. وقد تم الاتفاق على أن يكون تغيير المناخ العنصر الذي يجمع مواضيع الاهتمام الخمسة التي اتفق عليها

أضاً، جده

### مركز حابي للحقوق البيئية



انضم مركز حابي للحقوق البيئية الى عضوية المنتدى العربي للبيئة والتنمية، وهو منظمة مصرية غير حكومية تأسست عام 2001، تهدف الى زيادة الوعي لدى المواطنين والمنظمات غير الحكومية حول موضوع الحقوق البيئية والآليات المتاحة للدفاع عنها. ويؤكد مركز حابي على أهمية تفعيل التشريعات البيئية المحلية وتحسينها لزيادة فعالية دور المجتمع المدني والاتفاقيات الدولية وعلى حق الحصول على المعلومات البيئية.

### «بوز أند كومباني»

booz&co.

انضمت «بوز أند كومباني»، احدى أقدم شركات الاستشارات الإدارية العالمية، الى عضوية المنتدى العربي للبيئة والتنمية. وهي من أكبر المزودين على أعلى المستويات للخدمات الاستشارية في القطاعين العام والخاص في جميع أنحاء العالم، وأول من استخدم مصطلح «مستشار إداري». وفي الآونة الأخيرة، أدخلت «بوز أند كومباني» مفهوم «استراتيجية القدرات» التي تقوم على سلسلة من خيارات واقعية تهدف الى مساعدة الشركات على تحقيق مستويات متزايدة من التماسك والنجاح.

# مجلة متجددة لعصر جديد



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

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

## مطلع كل شهر في المكتبات العربية

ص.ب 5474-113 بيروت 2040-1103، لبنان

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

النهار (لبنان)  
الحياة (دولية)  
الأهرام (مصر)  
الشرق (قطر)  
الخليج (الإمارات العربية المتحدة)  
الوسط (البحرين)  
الكويت (الكويت)  
الوطن (سلطنة عمان)  
الدستور (الأردن)  
المغربية (المغرب)  
الصباح (تونس)  
دايلي ستار (لبنان)  
تلفزيون المستقبل (قاضي)  
إذاعة مونت كارلو الدولية (باريس)

## تحلية المياه السعودية تدرّب مهندسين وفنيين



فهد الشريف

الهيكلية بما يتوافق مع توجه المؤسسة، وبدأ هذه السنة بمشروع التشغيل الاستثماري من خلال تحديد برامج تدريبية تلبي حاجات القطاعات العامة والخاصة. وفي نهاية الحفل تسلم الشريف شهادة الاعتماد للجودة «ادكسل».

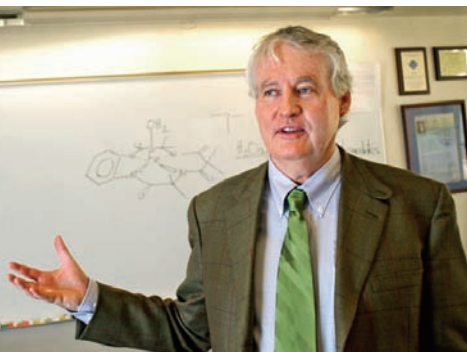
المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

رعى محافظ المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة في السعودية فهد الشريف، حفل تخريج 43 مهندساً و129 مشغلاً ومساعداً فنياً في مركز التدريب في الجبيل، بعد اجتيازهم مرحلة التدريب والتأهيل بكفاءة. وأكد الشريف أن قطاع التخطيط والتطوير نجح في السير على بوصلة مستقبل المؤسسة وبرنامجهما الهادف إلى التخصص وإعادة الهيكلة، كما واكب متطلبات التهيئة البشرية للتحولات الجديدة ومتطلبات المرحلة القادمة من برامج وندوات وورش عمل وملتقيات متعددة. وياشر مركز التدريب في تنفيذ الخطة الاستراتيجية وإعادة

## جائزة «هاينز» للكيمياء الخضراء في كارنيغي ميلون

منح البروفسور تيري كولينز، رائد الكيمياء الخضراء والأستاذ في جامعة كارنيغي ميلون، جائزة هاينز العالمية للشخصيات العاملة في التصدي للتهديدات البيئية الخطيرة.

هذا العالم والأستاذ والباحث كان أخضر التفكير قبل شيوع الفكر الأخضر. وكان أول بروفسور في الولايات المتحدة يعلم «الكيمياء الخضراء» في أوائل تسعينات القرن العشرين. وقد طوّر منهاجاً دراسياً للكيمياء المستدامة في معهد العلوم الخضراء (IGS) لتدريب العلماء على التفكير شمولياً في تطوير مركبات تزيل سمية المواد الكيميائية الخطرة.



البروفسور تيري كولينز

ويُعرف كولينز كمنافذ للممارسات الصناعية التي تؤدي إلى تصريف مثبطات الغدد الصماء في البيئة. وهو

يخترع مواد حفازة تدمر الملوثات اليومية التي تثبط النمو الطبيعي للخلايا. تبلغ القيمة المالية للجائزة 100 ألف دولار، وبها ينضم كولينز إلى تسعة فائزين آخرين سيتم تكريمهم في العاصمة الأميركية واشنطن في 15 تشرين الثاني (نوفمبر).

جامعة كارنيغي ميلون عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

## هيئة الصحة - أبوظبي تساعد موظفيها على الإقلاع عن التدخين



أعلنت هيئة الصحة - أبوظبي، الهيئة التنظيمية لقطاع الرعاية الصحية والجهة المسؤولة عن الصحة العامة في إمارة أبوظبي، عن برنامج خاص لمساعدة المدخنين الراغبين في الإقلاع عن التدخين من موظفيها.

يشمل البرنامج أيضاً مشاركة المدخنين السابقين باستعراض تجاربهم في الإقلاع عن التدخين. ويعتمد على العلاج الجماعي والمشورة الطبية وتقنيات المراكز المتخصصة.

هيئة الصحة - أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

## تكنولوجيا جنرال موتورز لخفض استهلاك الوقود

التوليد وسرعة حفاز أكسيد الديزل. وتحسنت انبعاثات أكسيد النيتروجين 13 في المئة عندما ترافقت وظيفة إعادة تدوير غاز العادم مع وظيفة نظام الهايبريد، وساعدت الموازنة الكهربائية في تخفيض الانبعاثات.

وسوف تواصل جنرال موتورز اختباراتها لتقييم تضافر تكنولوجيا الهايبريد المعتدلة مع شاحن توربيني، توصلاً إلى شحن توربيني أمثل، إضافة إلى إعادة تدوير غاز العادم على درجة حرارة منخفضة، وتوقيف الصمامات لاسترجاع الطاقة. جنرال موتورز عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

كشفت جنرال موتورز عن نظام هايبريد يؤدي إلى تحسينات في كفاءة الوقود تصل إلى 10 في المئة. فعندما يطبق الجيل الثاني من نظام GM Hybrid على نظام ديزل بأربع أسطوانات، تتحقق التحسينات في اقتصاد الوقود مع انخفاض مماثل في الانبعاثات، وفق موريزيو سيسترنينو مدير هندسة نظم الهايبريد المتقدمة في GE أوروبا.

أظهرت الاختبارات تحسناً عاماً في انبعاثات أول وثاني أكسيد الكربون والهيدروكربونات، بفضل انخفاض وقت تشغيل المحرك أثناء وقوف السيارة. وتحقق أيضاً انخفاض في انبعاثات العادم بفضل انخفاض

## بسيسو رئيساً لمجلس إدارة انفيرومينا



أعلنت شركة انفيرومينا باور سيستمز، الرائدة في تقديم خدمات الطاقة الشمسية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، عن تعيين أمجد بسيسو رئيساً لمجلس إدارتها. وهو بذلك ينضم إلى قائمة أعضاء مجلس الإدارة الذي تعزز رصيده مؤخراً بانضمام «الطاقات الجيدة» و«مصدر». وقال الرئيس التنفيذي لانفيرومينا سامي خريبي: «لقد سررنا بانضمام بسيسو إلى انفيرومينا كرئيس لمجلس الإدارة. فخبرته الوافرة بشركات الطاقة ذات النمو الكبير ستكون مفيدة إلى أبعد الحدود لاستراتيجية انفيرومينا على المدى البعيد. إننا سعدون بدعمه وقيادته».

وقد كان بسيسو أحد مؤسسي «بتروفانك»، الشركة العالمية المزودة لخدمات مرافق النفط والغاز.

انفيرومينا عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

## الخرافي تسخر طاقة الشمس في أبوظبي



تجمع شركة «الروس خرافي ناشيونال» الجديدة بين الخبرة الهندسية الشمسية لالروس والكفاءة التنفيذية للخرافي ناشيونال، من أجل تقديم حلول وخدمات الطاقة الفوتوفولطية لتغطية كامل سلسلة العمليات، من مرحلة التصميم إلى مرحلة التوقف عن العمل.

الخرافي ناشيونال عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

الطاقة التي تصل من الشمس إلى الأرض في ساعة واحدة تكفي استهلاك العالم بأسره لأكثر من سنة. وهذه الطاقة مجانية، وأبدية، ولا تحدث أي تلوث. وقد أسست مجموعة الخرافي الكويتية مؤخراً شركة محاصة مع «الروس للطاقات المتجددة» في ألمانيا، بهدف تقديم نظم طاقة شمسية فوتوفولطية تتركب على الأرض وعلى السطوح في المنطقة. وسوف تدعم الشركة مساعي أبو ظبي لايجاد حلول تتعلق بالطاقة المتجددة كما وردت في مبادرة المشروع الحكومي الأخير.

## دليل نباتي للمحميات السورية

انطلاقاً من أهمية المحميات الطبيعية الوطنية، أنجزت الجمعية السورية للبيئة الدليل النباتي للمحميات السورية كمرحلة أولى من مشروع الدليل الكامل للمحميات السورية. وتعمل الجمعية على استكمال دليل القسم الحيواني برصدها لثمانية محميات. وهي أول جمعية أهلية تتولى مهمة اعداد دليل علمي عن المحميات.



يغطي الدليل مختلف المناطق الجغرافية، من الساحل والجزيرة والبادية والمنطقة الوسطى. ويوفر قاعدة بيانات غنية عن المحميات والقوانين المتعلقة بإنشائها وإدارتها وجغرافيتها والتنوع الحيوي النباتي والحيواني فيها، مع ملحق عن الجانب الاجتماعي والسياحة البيئية. ويحتوي الدليل على مجموعة من الصور التوثيقية.

الجمعية السورية للبيئة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

## دوبال تعرض تقنية الصهر DX الرائدة



عرضت شركة دبي للألمنيوم المحدودة «دوبال» تقنية الصهر DX خلال المؤتمر الدولي للألمنيوم في دورته الخامسة والعشرين في البحرين. تتميز تقنية الصهر DX لفصل الخلايا، التي تم تطويرها بالكامل داخل دوبال، بكفاءة تشغيلية عالية، كما تحقق استهلاكاً أقل للطاقة وتخفض نسبة الانبعاثات الغازية وتحسن الإنتاجية. وخلال فترة لا تتجاوز العامين، ارتفع الجهد الكهربائي التشغيلي لخلايا الصهر DX ضمن مجمع مصهر دوبال من 35 إلى 375 كيلو أمبير حالياً. وقد تم تعزيز التشغيل بقدرة 370 كيلو أمبير بالكامل بنسبة كفاءة تصل إلى 95,5 في المئة، ليصل الإنتاج اليومي من الألمنيوم المسبوك إلى 2873 كيلوغراماً لكل خلية وبنقاوة تصل إلى 99,94 في المئة، مع استهلاك 13,04 كيلواط لكل كيلوغرام من الألمنيوم الذي يتم إنتاجه. وقد انعكست فوائد تقليل استخدام الوقود الأحفوري على التقنيين في استخدام المصادر والحفاظ على البيئة، مع التقليل في الوقت ذاته من آثار استخدام الأنودات الكهربائية إذا ما قورنت بالتقنيات التي تستخدم أمبيرية أقل، وهذا أيضاً ساهم في التقليل من انبعاثات الكربون المشبع وهو أحد غازات الدفيئة. يجري في الوقت الراهن فحص واختبار طرق عديدة لإضفاء التحسينات على خط إنتاج دوبال الخاص بتقنية الصهر DX وضمن خط الإنتاج الرائد ذي الخلايا الخمس. وذلك بغية رفع مستويات الأمبيرية إلى ما فوق 400 كيلو أمبير، وهذا بدوره سيرفع كفاءة استخدام الطاقة والإنتاجية.

دوبال عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

عرضت شركة دبي للألمنيوم المحدودة «دوبال» تقنية الصهر DX خلال المؤتمر الدولي للألمنيوم في دورته الخامسة والعشرين في البحرين.

تتميز تقنية الصهر DX لفصل الخلايا، التي تم تطويرها بالكامل داخل دوبال، بكفاءة تشغيلية عالية، كما تحقق استهلاكاً أقل للطاقة وتخفض نسبة الانبعاثات الغازية وتحسن الإنتاجية. وخلال فترة لا تتجاوز العامين، ارتفع الجهد الكهربائي التشغيلي لخلايا الصهر DX ضمن مجمع مصهر دوبال من 35 إلى 375 كيلو أمبير حالياً. وقد تم تعزيز التشغيل بقدرة 370 كيلو أمبير بالكامل بنسبة كفاءة تصل إلى 95,5 في المئة، ليصل الإنتاج اليومي من الألمنيوم المسبوك إلى 2873 كيلوغراماً لكل خلية وبنقاوة تصل إلى 99,94 في

## بتروفاك مانحة شهادة NEBOSH للسلامة التشغيلية لمرافق النفط والغاز

أعلنت بتروفاك، الشركة العالمية المزودة لخدمات مرافق النفط والغاز، أنه تم اعتماد قسم الخدمات التدريبية فيها لاعطاء شهادة التقنية الدولية NEBOSH الجديدة في مجال السلامة التشغيلية لمرافق النفط والغاز. يعمل عمال صناعة النفط في ظروف صعبة وخطرة، وقد التزمت بتروفاك أن تحقق لزماتها أعلى مستويات السلامة وقدرات الاستجابة الطارئة المتوافرة في هذه الصناعة حالياً. ويشمل المقرر الجديد المعتمد جوانب مختلفة من التدريب، بما فيها الحرائق، الصحة والسلامة، الاستجابة الطارئة، الخدمات البحرية، إنتاج الهيدروكربونات وعمليات تصنيعها.

بتروفاك عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية



تشرين الثاني  
نوفمبر 2010

# كتاب الطبيعة

كنوز الطبيعة في كورة الأردن 48

مثلث المرجان:  
أمازون البحار  
في خطر 52



## جنرال الكتريك رائدة في تكنولوجيا الطاقة

التكنولوجيات المتقدمة لدى جنرال الكتريك تساعد شركات الطاقة في المنطقة على زيادة الانتاج والتقدير بمقاييس الانبعاثات التي تزداد صرامة. وخلال المؤتمر، قدم عدد من خبراء الطاقة في الشركة عروضاً حول حلول أنظف وأذكى وأكثر كفاءة في مجال التكنولوجيا. وسلطت جنرال الكتريك الضوء أيضاً على حقيبتها الخاصة بتكنولوجيات الطاقة والمياه المتقدمة، ومجموعتها الواسعة لخدمات الهندسة والصيانة على المستويين المحلي والدولي. وقد ركبت GE-Energy نحو 1000 توربينة في أنحاء الشرق الأوسط.



جوزف أنيس

جنرال الكتريك عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

كشفت جنرال الكتريك، التي حققت نمواً كبيراً في قطاعي الطاقة والمياه في الشرق الأوسط، عن أحدث حلولها وخدماتها التكنولوجية في مؤتمر Power-Gen الشرق الأوسط 2010، الذي أقيم في مركز قطر الدولي للمعارض في الدوحة في ايلول (سبتمبر) الماضي.

قال جوزف أنيس، رئيس GE Energy في الشرق الأوسط: «تعمل جنرال الكتريك عن كثب مع زبائننا في القطاعين العام والخاص، لتقدم حلولاً وخدمات تكنولوجية متقدمة بهدف تلبية ارتفاع الطلب على الطاقة، فضلاً عن تحمل مسؤولياتها البيئية».

## «نפט الهلال»: تعزيز الاستثمار في البدائل النظيفة

إضافتها إلى خليط مصادر الطاقة في بلد ما تخضع لثلاثة محددات رئيسية هي: توافر الإمكانيات التكنولوجية، وتوافر الكفاءات البشرية، ومقدار الجدوى الاقتصادية. ومن أجل تحسين جدوى استخدام المصادر المتجددة للطاقة، رأّت «الهلال» أن على الدول العمل على إيجاد طرق وأساليب مستحدثة لتخزين الطاقة المنتجة من مصادر متجددة لفترات طويلة، والاستعانة بالطاقات البشرية المحلية في تطوير متطلبات الانتاج، وإيجاد مستوى مرتفع من الوعي لدى المستهلكين بأهمية الطاقة المتجددة.

«نפט الهلال» عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

لاحظ تقرير لشركة «نפט الهلال» الإماراتية أن الاهتمام العالمي بمصادر الطاقة المتجددة والصدقية للبيئة يتجاوز مرحلة الدراسة والتحليل إلى مرحلة تنفيذ مشاريع ضخمة واحتساب المنفعة الاقتصادية المتوقعة منها، خصوصاً في تنمية الاقتصاد العالمي. ولفت إلى مساعٍ للدول التي لا تملك مصادر تقليدية للطاقة أو تعجز مصادرها المتوافرة عن تلبية الطلب المحلي، إلى تطوير وسائل وأدوات تؤمن جزءاً من حاجتها من مصادر متجددة للطاقة. ولاحظ التقرير أن الصين تأتي في مقدمة الدول التي تسعى إلى تنوع مصادرها من الطاقة، مركزة على تنمية قطاعي الغاز الطبيعي والطاقة النووية مع زيادة حصة الطاقة البديلة. ونبه إلى أن البدائل التي يمكن





السوسنة السوداء زهرة الأردن الوطنية، وتندرج ألوانها بين الأسود والبنفسجي الداكن

أزهار ريفية



شلال أبو شقير

# ورة الأردن

أهمها الصعتر البري والميرمية والنعناع البري والبابونج والشومر والشيح والجعدة والعنصل . وهي موئل 44 نوعاً من الطيور، وتروم في أرجائها أنواع من الثدييات البرية بات كثير منها مهدد بالزوال ، مثل الذئب السوري والضبع المخطط والثعلب الأحمر والنيص والخنزير البري والغرير والوشق والسنجاب والوعل والأيل الأسمر الفارسي والغزال الجبلي . ويقدر أن أراضي الكورة تضم أكثر من 42 في المئة من مجمل التنوع الحيوي في الأردن .

الكورة محمية طبيعية مفتوحة لمعظم أزهار الأردن البرية، عاكسة بريقاً جميلاً في التدرج اللوني . وهذا يجعلها محطة لعشاق الطبيعة ليستمتعوا بجمال ألوانها وتنوع





وادي زقلاب

يضم 42% من التنوع الحيوي في المملكة

# كنوز الطبيعة في ك

هذا التباين في الارتفاع أعطى الكورة مناخات مختلفة وتنوعاً متميزاً في الغطاء الغابي والنباتي. ويسودها مناخ حوض البحر المتوسط البارد والماطر شتاءً حيث يبلغ المعدل السنوي لسقوط الأمطار 446 ملمتراً، والمعتدل الجاف صيفاً حيث يبلغ معدل الحرارة 31 درجة مئوية في الصيف.

## التنوع الحيوي في الكورة

أراضي الكورة متنزه طبيعي مفتوح بتنوع حيوي غني نتيجة موقعها الجغرافي المتميز. وقد أحصي فيها 47 نوعاً من الأشجار الحرجية و35 نوعاً من النباتات الطبية، من

أحمد الشريدة (عمان)

يقع لواء الكورة في الجهة الشمالية الغربية من الأردن، في محاذة جبال عجلون ووادي الأردن. ويبعد عن العاصمة عمان نحو 100 كيلومتر. معظم أراضي مرتفعات جبلية تتخللها سهول خصبة تخترقها أودية دائمة الجريان. أعلى منطقة في الكورة «رأس برقش» الذي يرتفع نحو ألف متر عن سطح البحر. وتندرج الأراضي انخفاضاً من الشرق نحو الغرب حتى تصل إلى 60 متراً تحت مستوى سطح البحر في منطقة «العين البيضاء» في وادي أبو زياد.



الحسون متوطن في الكورة



أيل عربي  
في منطقة محمية

الصخور لتسقط في حوض ماء دائري تحف به الأشجار العطرية . وتنتهي مياه الشلالات في سد شرحبيل بن حسنه (سد زقلاب) الذي تبلغ طاقته التخزينية 4,5 ملايين متر مكعب ويشكل منطقة تنزه واصطياف . وتعتبر بحيرة السد وجوارها ممراً استراتيجياً للطيور المقيمة والمهاجرة، حيث تم تسجيل 135 نوعاً بعضها مهدد بالانقراض عالمياً . وتشكل التلال المشرفة على السد مكاناً مناسباً لهواة مراقبة الطيور، خصوصاً خلال الهجرة الربيعية والخريفية بين أوروبا وأفريقيا عن طريق وادي الأردن .

## غابات برقش



تنتشر غابات برقش في الجزء الجنوبي الشرقي من لواء الكورة على مساحة نحو 12 كيلومتراً مربعاً، وتعتبر من أجمل المناطق الطبيعية الريفية الهادئة في الأردن . وهي ذات بيئة خلابة في تنوع غطائها الغابي والنباتي، حيث يسود نمط غابات كثيفة من السنديان والأشجار العريضة الأوراق والدائمة الخضرة التي تغطي جبالها وأوديتها.

ينتشر في هذه الغابات 47 نوعاً من الأشجار الحرجية، من أهمها البلوط (الملول) الشجرة الوطنية للأردن، والقطلب (القيقب) والبطم الفلسطيني والزعرور والعبهر والخروب والشربين والشوح والزان والميس والسرو والسدر والصنوبر . وهي مقصد مثالي لمحبي المشي في الطبيعة والتخييم وهواة التصوير . غابات برقش هي البقية الأخيرة من الغابات الطبيعية التي كانت تغطي شمال الأردن، وتقدر كثافتها بين 70 و80 في المئة من المساحة .

أزهارها التي يتغذى عليها النحل مكوناً عسلاً عالي الجودة . وينبت في الكورة 263 نوعاً من الأزهار البرية، بينها نوعان من بخور مريم وخمسة أنواع من الأوركيد مهددة بالانقراض . وتطل من بين الأزهار البرية السوسنة السوداء زهرة الأردن الوطنية، التي تتدرج ألوانها بين الأسود والبنفسجي الداكن، ويعتبر النصف الأول من فصل الربيع أفضل الأوقات للاستمتاع بمشاهدتها .

وتنتج الكورة أجود أنواع الزيت في الأردن، ففيها نحو ستة ملايين شجرة زيتون تغطي 34 في المئة من مساحتها، بينها نحو 5000 شجرة من الزيتون الرومي يصل قطر جذوع بعضها إلى مترين، وجلها في بلدات دير أبي سعيد وتبنة وجديتا وكفر الماء . وينتشر فيها أكثر من 50 ينبوعاً تخرج منها مياه عذبة نقية لتغذيتها المباشرة من مياه الأمطار، وهي تتوزع بين ينابيع كهفية وينابيع سطحية وينابيع الفوالق الصخرية .

وفي وادي زقلاب شلالات طبيعية تتزحلق على



زيتونة عتيقة  
وأزهار برية  
تنمو في لواء الكورة



وادي الريان ونبع يتدفق في ثناياه



سمكة البغناء

منطقة مثلث المرجان في المحيط الهادئ تؤوي 76% من أنواع المرجان في العالم و37% من أنواع الأسماك التي تعيش في الشعاب المرجانية



السمكة الأنبوبية، الشبح



مرجان رخو

العالم، وتؤوي 76 في المئة من أنواع المرجان المعروفة و3000 نوع من الأسماك تشكل 37 في المئة من الأنواع السمكية التي تعيش في الشعاب المرجانية. وهو يضم 53 في المئة من الشعاب المرجانية في العالم، وأكبر امتداد لغابات المنغروف (القرم)، وهذه منطقة تفريخ ونمو أكبر مجموعة من أسماك التونة في العالم.

الموارد البحرية والساحلية في مثلث المرجان، والسلع والخدمات الكثيرة التي توفرها، هي في خطر داهم نتيجة مجموعة من العوامل، أهمها تغير المناخ والصيد المفرط وطرق الصيد غير المستدامة ومصادر التلوث على اليابسة. هذه العوامل تهدد الأمن الغذائي وفرص العمل ومستوى المعيشة لأكثر من 120 مليون نسمة من سكان سواحل المثلث، الذين يكسبون قوتهم من صيد الأسماك والسياحة في الطبيعة وموارد ساحلية وبحرية أخرى. وتدر صادرات مصايد الأسماك على المنطقة دخلا سنويا بالعملة الصعبة مقداره نحو ثلاثة بلايين دولار. وتدر



ديدان شجرة الميلاد  
على المرجان

# أمازون البحار في خطر مثلث المرجان

## غافين فانغ

يحذر علماء أستراليا من موجة «لاجنين» اقتصادية يندفقون من جنوب شرق آسيا والمحيط الهادئ، في حال أدى تغير المناخ إلى تقويض «مثلث المرجان»، أحد أهم النظم البيئية البحرية في العالم.

يقع هذا المثلث شمال أستراليا، على خط الاستواء عند تقاطع غرب المحيط الهادئ بالمحيط الهندي، وتبلغ مساحته ستة ملايين كيلومتر مربع، أي نحو نصف مساحة الولايات المتحدة. وتقع ضمن حدوده المناطق الاقتصادية الحصرية لستة بلدان، هي إندونيسيا وماليزيا وبابوا نيوغينيا والفلبين وجزر سليمان وتيمور الشرقية. وتغطي مياه المثلث واحدا في المئة فقط من سطح الأرض، ومع ذلك ينظر إليه على أنه «أمازون البحار». وبيئته البحرية هي من أكثر المناطق تنوعا بيولوجيا في





## المياه إدارة مستدامة لمورد متناقص

الجمعة 5 تشرين الثاني / نوفمبر 2010

الخميس 4 تشرين الثاني / نوفمبر

10:30 - 09:00	<b>الجلسة الخامسة: الحوكمة والاصلاح</b> <b>رئيس الجلسة:</b> معالي الدكتور محمود ابو زيد، رئيس المجلس العربي للمياه ووزير الموارد المائية والري السابق، مصر - المياه المشتركة عبر الحدود: رينا مارينا اسطفان، خبيرة القانون المائي في برنامج اليونسكو الدولي للمياه، باريس - الحوكمة المائية: د. صفوت عبدالدايم، الأمين العام، المجلس العربي للمياه، القاهرة - التشريعات المائية: د. طارق المجذوب، مستشار في القانون المائي الدولي، بيروت
12:00 - 11:00	<b>الجلسة السادسة: شراكة القطاعين العام والخاص في عالم المياه</b> <b>رئيس الجلسة:</b> زياد حايك، الأمين العام، المجلس الأعلى للخصخصة، لبنان تجارب الشركات، والممارسات البيئية الجيدة، الشراكة بين القطاعين العام والخاص، تمويل الإصلاحات المائية
13:00 - 12:00	<b>جلسة خاصة: الطريق الى كانكون</b> نحو استراتيجية عربية لمفاوضات المناخ <b>رئيس الجلسة:</b> معالي المهندس خالد الإيراني، وزير الطاقة والبيئة، الأردن المتحاورون: وزراء ورؤساء منظمات ضيف الجلسة: المفاوض الرئيسي للمناخ، المكسيك
15:00 - 13:30	غداء بالتزامن مع طاولة مستديرة حول برامج المياه لدى المنظمات الاقليمية والدولية
16:30 - 15:00	<b>الجلسة الختامية</b> حوار يشارك فيه وزراء البيئة والمياه والطاقة ورؤساء المنظمات إعلان التوصيات الختامية

### الطريق الى كانكون

تعد خلال المؤتمر جلسة رفيعة المستوى، يتحدث فيها بعض كبار المسؤولين والوزراء، لمناقشة المشاركة العربية في قمة المناخ في كانكون (المكسيك) بين 11/29 و 12/10/2010. تناقش الجلسة ورقة شاملة أعدها المنتدى حول سبل المساهمة العربية الايجابية للتوصل إلى اتفاقات عملية في كانكون.

### دليل المياه

يطلق المنتدى خلال المؤتمر دليلاً عملياً حول كفاءة استخدام المياه في الزراعة والصناعة والمنازل في العالم العربي، يعمل على إعداده مجموعة من كبار الاختصاصيين. هذا هو الدليل الأول من نوعه الذي يتم تطويره خصيصاً للمنطقة العربية.

### لكل قطرة حساب: مسابقة المدارس العربية

توزع خلال المؤتمر جوائز مسابقة لكل قطرة حساب التي قدمت فيها أكثر من 200 مدرسة مشاريع لترشيد استخدام المياه.

10:00 - 09:00	<b>جلسة الافتتاح</b>
12:00 - 10:30	<b>الجلسة الأولى وضع المياه</b> <b>رئيس الجلسة:</b> د. محمد العشري، محرر التقرير والمدير التنفيذي السابق لمرفق البيئة العالمي - مستقبل المياه في العالم العربي: د. شوقي البرغوثي، المدير العام، المركز الدولي للزراعات الملحية، دبي - الأنظمة الطبيعية للمياه العذبة: د. وليد صالح، المنسق الاقليمي، معهد المياه في جامعة الأمم المتحدة - الإدارة المتكاملة للمياه وأثر تغير المناخ: د. حامد عساف، أستاذ الهندسة المدنية والبيئة، الجامعة الأميركية في بيروت
13:30 - 12:00	<b>الجلسة الثانية إدارة مورد متناقص</b> <b>رئيس الجلسة:</b> معالي المهندس جبران باسيل، وزير الطاقة والموارد المائية، لبنان - إدارة الطلب على المياه: د. جمو العمراني، منسق البرامج الاقليمي، المركز الدولي لبحوث التنمية، كندا / مصر - إدارة المياه في الزراعة: د. أيمن أبوحديد، مدير مركز الأبحاث الزراعية، القاهرة - إدارة المياه البلدية والصناعية: د. جان شاتيل، مدير معهد الموارد المائية والتكنولوجيا البيئية، الجامعة اللبنانية الأميركية، بيروت
15:00 - 13:30	غداء بالتزامن مع تقديم دليل «أفد» لترشيد استخدام المياه

### الجلسة الثالثة صناعة المياه

16:30 - 15:00	<b>رئيس الجلسة:</b> معالي عبدالسلام منصور، وزير الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري في تونس - مستقبل تحلية مياه البحر: د. عادل بشناق، مدير الجمعية الدولية للتحلية ورئيس مجموعة بشناق، جدّه - إعادة استعمال المياه: د. رضوان شكرالله، رئيس مختبر تملح المياه وتغذية النبات، معهد الحسن الثاني الزراعي، الرباط - مياه من رمال الصحراء: د. فاروق الباز، مدير مركز علوم الفضاء، جامعة بوسطن
---------------	--

### الجلسة الرابعة: الأبحاث المائية والتربية

18:00 - 16:30	<b>رئيس الجلسة:</b> معالي الدكتور عدنان بدران، رئيس جامعة البتراء ورئيس الوزراء السابق، الأردن - د. أسماء القاسمي، مديرة الأكاديمية العربية للمياه، أبوظبي - د. ربيع مهتار، مدير البرنامج العالمي للهندسة، أستاذ الموارد الطبيعية والبيئة، جامعة بيورديو، الولايات المتحدة - د. عابدين صالح، أستاذ الهندسة المدنية والمياه، جامعة الخرطوم
---------------	--

الراعي الذهبي

المنظمة المتعاونة

الراعي البلاطيني



الشركاء الاعلاميون

الراعي الفضي



مرجان  
غريب الأشكال



إنكليس الموراي

مرجان الطاولة

أسوأ تأثيرات تغير المناخ.  
عام 2007، أطلقت «مبادرة مثلث المرجان» لحماية الشعاب ومصايد الأسماك والأمن الغذائي، كبرنامج للتعاون الإقليمي بين البلدان الستة المعنية. ولقيت المبادرة دعماً سياسياً من منتدى التعاون الاقتصادي لآسيا والهادئ (أبيك) واتحاد دول جنوب شرق آسيا (آسيان). وبدأت الحكومات الست اتخاذ خطوات عملية باعداد خطة عمل اقليمية وخطط عمل وطنية لتوجيه عملية التنفيذ.  
ان «أمازون البحار»، مثل غابات الأمازون البرية، يواجه مخاطر الاضمحلال. والأمال معلقة على جهود إنقاذ موارده البيئية والاقتصادية.

عائدات السياحة الساحلية مبلغاً مماثلاً.  
وحذر مركز الدراسات البحرية في جامعة كوينزلاند الأسترالية من أنه «بحلول نهاية القرن، وفق سيناريو أسوأ حالة، سنرى تلاشي 90 في المئة من هذه الموارد الغذائية. وقد بدأنا نرى مجتمعات بشرية تفقد استقرارها بسبب عدم توافر غذاء كاف. فإلى أين يذهبون؟ من شبه المؤكد أننا سنشهد ضغطاً متزايداً على أستراليا ونيوزيلندا». يقول واضعو تقرير «تغير المناخ ومثلث المرجان» الصادر عن الصندوق العالمي لصون الطبيعة (WWF) ان هناك حاجة لخفض الانبعاثات الكربونية العالمية 80 في المئة بحلول سنة 2050 لانقاذ النظم الايكولوجية البحرية. لكن حتى ذلك لن يحول دون مكابدة مثلث المرجان بعض



# THE REGION'S INFRASTRUCTURE PROJECT DEVELOPER







مزارع العبدلي



أحواض الترسيب في محطة الصليبية

# الخرافي ناشيونال لغدٍ أكثر اخضراراً

بالانبعاثات في الأرض والهواء والماء. وتم تطوير تعليمات العمل البيئي لتطبيقها على عناصر محددة من متطلبات معيار أيزو 14001، حيث توضع دراسات التأثير البيئي كخطوة واقعية لتحديد الجوانب البيئية الهامة المرتبطة بعمليات الشركة وأنشطتها. ويتم التخطيط لبرامج الإدارة البيئية (EMPs) تزامناً مع تنفيذ إجراءات الرقابة التشغيلية الخاصة بتحقيق الأهداف ذات العلاقة بالبيئة في إطار الأهداف المحددة.

الى ذلك، يتم تطوير خطط الإدارة البيئية (CEMP) وخطط الإدارة البيئية التشغيلية (OEMP) المحددة للمشروع حيثما يقتضي الأمر ذلك، حيث تمنح إطاراً لتحديد إجراءات وتدابير الرقابة لإدارة الآثار البيئية المحتملة خلال مرحلة البناء والتشغيل والصيانة.

وفي سبيل التأكد من تحقيق مطابقة أعمال الشركة مع المتطلبات البيئية، يقوم المراجعون المتخصصون بعمليات التدقيق البيئي في فترات معينة، ويعرضون تقاريرهم أمام الإدارة العليا للشركة، التي تقوم بمراجعة هذه التقارير وتعزيز برامج الإدارة البيئية. وثمة التزام راسخ بتوحيد الجهود لزيادة الرقعة الخضراء والوعي البيئي في الشركة.

منذ تأسيسها عام 1976 تعتبر شركة الخرافي ناشيونال من أنجح المطورين في مجال البنية التحتية في المنطقة، إذ تتمتع بسمعة مميّزة كعقولة متكامل في مجال الجودة والسلامة والأمان وتسليم المشاريع في وقت قياسي. وكرائدة للمبادرات المبتكرة، تمتد مسؤوليتها والتزاماتها الى حماية البيئة وجعل الغد أكثر اخضراراً في مناطق عملياتها. وقد حققت تقدماً ملحوظاً في خطتها الطموحة للحد من التأثير السلبي على البيئة، وهي اليوم على استعداد لاتخاذ الخطوة المقبلة لتطبيق نظام الإدارة البيئية على أساس شهادة أيزو 14001 القياسية.

تمتد مجالات عمل الشركة إلى المياه، ومعالجة وتنقية مياه الصرف الصحي، وتبريد المناطق، وإدارة النفايات الصلبة، وتحسين الإنتاج النفطي، والنفط، والكيماويات، والطاقة، والقطاعات التجارية. ومن خلال تفاعلها مع البيئة، توظف جهود 25,000 موظف وأكثر من 5,000 آية لخدمة هذا الهدف في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا.

بدأت فكرة الاستدامة البيئية لدى شركة الخرافي ناشيونال بعد أن تعهدت بنشر أفضل الممارسات التي تعتبر في صميم سياستها البيئية، للحد من النفايات، والحفاظ على الطاقة، والتعامل الحكيم مع المياه، والتحكم



KHARAFI  
NATIONAL



نظام الفلتر والتناضح العكسي في محطة الصليبية  
www.kharafinational.com



Petrofac 

## Integrated solutions from Petrofac

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

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

[www.petrofac.com](http://www.petrofac.com)



# بتروفاك

## حلول متطورة لمرافق النفط والغاز وبرامج مجتمعية لحماية البيئة

من نشاطات بتروفاك، في شهر البيئة  
تشرين الثاني (نوفمبر) 2009

والشارقة وأبوظبي (دولة الامارات العربية المتحدة)، إضافة الى 19 مكتباً في أنحاء العالم. وتتركز أعمال المجموعة في مناطق الجرف القاري للمملكة المتحدة، والشرق الأوسط، وأفريقيا، ودول مجلس رابطة الشعوب البريطانية المستقلة (الكومنويلث)، ومنطقة آسيا المحيط الهادىء.

تعتبر «بتروفاك» أولوية هامة لتحقيق مستوى عال من الأداء البيئي، وتستخدم أسلوباً منهجياً للإدارة البيئية لضمان إجراء العمليات بأقل تأثير على البيئة. ويغطي المعيار الدولي أيزو 14001، الذي يتم التدقيق فيه من قبل جهة مستقلة، نحو 98 في المئة من العمليات.

وفضلاً عن المتطلبات التنظيمية، تعمل الشركة بشكل مكثف على نشر الوعي لدى موظفيها من خلال برنامجها الخاص Petrofac Planet (كوكب بتروفاك). ويتوّج هذا البرنامج بشهر البيئة الذي يقام في تشرين الثاني (نوفمبر) من كل سنة، حيث يتم تشجيع الموظفين وعائلاتهم «ليكونوا جزءاً من الحل» من خلال تنظيم مجموعة واسعة من الأنشطة. على سبيل المثال، في شهر البيئة عام 2009 تم زرع نحو 1100 شجرة في أبردين وقيرغيزستان والشارقة، إضافة الى 1000 شجرة زرعت خلال حملة 2008. وتأمل الشركة أن تتجاوز حملة 2010 هذا الرقم. ■

«بتروفاك» مزود عالمي رائد لحلول مرافق إنتاج ومعالجة النفط والغاز. وهي تضم محفظة متنوعة من العملاء تشمل العديد من شركات النفط والغاز المحلية الرائدة. وأسهم مجموعة «بتروفاك» مدرجة في بورصة لندن (رمز: PFC) كما أنها أحد مكونات مؤشر FTSE 100 Index.

تقدم المجموعة خدمات في سبعة مجالات هي: الهندسة والبناء، المشاريع الهندسية والبناء، الخدمات الهندسية، الهندسة والعمليات البحرية، التدريب، حلول الإنتاج، وتطويرات الطاقة.

من خلال هذه المجالات العملية، تعمل «بتروفاك» على تصميم مرافق النفط والغاز وبنائها، بالإضافة الى تشغيلها وصيانتها وإدارتها، وتدريب الموظفين، وتعزيز الإنتاج. وحيث يمكنها تحسين طاقتها الخدمائية، تعمل على تطوير الاستثمارات في المشاريع الصناعية والبنى التحتية، والمساهمة في هذا الاستثمار. وتأتي مجموعة خدمات «بتروفاك» لتلائم احتياجات العملاء خلال مراحل الدورة الكاملة لأصول النفط والغاز.

تضم مجموعة «بتروفاك» نحو 12,000 موظف. وهي تعمل انطلاقاً من ستة مراكز استراتيجية في وكنغ وأبردين (المملكة المتحدة) وشيناي ومومباي (الهند)



Petrofac P

لمزيد من المعلومات، يرجى  
زيارة الموقع الإلكتروني  
لمجموعة «بتروفاك»  
www.petrofac.com

1, THE AMSI STUDENT, WILL:

 **A**ct Now!

 **2** **M**ake a difference!

 **S**ave my planet

 will "transform lives..."



تلاميذ AMSI يزرعون الأشجار والأزهار لزيادة المساحة الخضراء

# AMSI تربي طلابها على حماية البيئة

وقام 15 طالباً من ISAS بتراوح أعمارهم بين 13 و17 سنة بالغوص لزرع 20 كتلة أسمنتية مساهمة منهم لدعم مشروع بناء شعاب اصطناعية مرجانية قبالة شاطئ منتجع جبل علي للغولف.

كما لبث ISAS دعوة «معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا»، فزار طلابها معرض طاقة المستقبل الذي نظمه المعهد في مركز المعارض في أبوظبي. واطلعوا على أحدث الحلول والتقنيات لمعالجة أمانة للطاقة وتحديات تغير المناخ. والتقى الطلاب على هامش المعرض برئيس ايسلندا أولافور غريمسون، وبحثوا معه وجهات نظرهم حول مستقبل البيئة.

وفي السعي المستمر للحد من التلوث، تشجع AMSI موظفيها على إعادة استخدام الورق، وإعادة المخلفات الورقية، واعتماد المغلفات القابلة لإعادة الاستخدام للمراسلات الداخلية، وترشيد استهلاك المياه.

ومن المبادرات الرئيسية التي نفذتها AMSI في مدارسها هذه السنة، الى جانب الحملات البيئية والنوادي الصديقة للبيئة والمسابقات البيئية المتنوعة، استبدال جميع البطاريات ببطاريات قابلة للشحن، وتغيير نظام طلب الطعام من مقصف المدرسة، حيث أعدت قائمة وجبات يختار منها الطالب مسبقاً وتقدم في أوعية قابلة لإعادة الاستعمال أو التدوير. وبذلك تمكنت من تقليل كمية النفايات المنتجة يومياً في مدارسها بشكل ملحوظ. وهناك حاويات منفصلة لإعادة تدوير الورق والبلاستيك والزجاج في أنحاء مدارسها، وهذا يقي الطلاب والمعلمين على بيئة من القضايا البيئية التي يعاني منها المجتمع، ويحفزهم على القيام بمبادرات صديقة للبيئة.

تعهدت AMSI ألا تكون مهمتها التثقيف فحسب، بل أن تصنع من طلابها مواطنين مسؤولين يشاركون بفعالية في تنمية مجتمعاتهم وإصلاحها. وتفاني AMSI في المحافظة على البيئة هو أبعد من احتفال سنوي بيوم الأرض، هو تفرغ لغرس الشعور بالمسؤولية البيئية في طلابنا وحثهم على العمل لحماية البيئة ونشر الوعي البيئي أينما وجدوا في بقاع الأرض.



يبدو رفع مستوى الوعي البيئي بين الطلاب كأنه مهمة سهلة، فما عليك سوى عرض القضايا البيئية عليهم ليدركوا ما يحدث للموارد الطبيعية حولهم. لكن الواقع أن رفع مستوى الوعي البيئي بفعالية لديهم هو تحدٍ كبير: كيف يمكن جعل الطلاب يدركون مدى تأثيرهم على البيئة المحيطة بهم؟

يتمثل جزء من دور AMSI في حماية البيئة بمعالجة هذا التحدي. الخطوة الأولى بدأت برفع مستوى الوعي البيئي في المجتمع بدءاً من المدرسة، من خلال تربية الطلاب وإعدادهم منذ نعومة أظفارهم ليصبحوا الجيل الجديد من حماة البيئة.

المعتقد الراسخ في AMSI أن تشجيع الطلاب على المشاركة في الأنشطة اللاصفية ضرورة مكملة للتدريس الأكاديمي. فهي تمكنهم من اتخاذ قراراتهم بأنفسهم، وتساعدهم على اكتساب الخبرة والمهارات الحيوية الضرورية لمستقبلهم. ولقد شجعت إدارة مدارس AMSI الطلاب على المشاركة في عدد من المبادرات البيئية المختلفة.

شارك طلاب المواكب والمدرسة الدولية للعلوم والفنون (ISAS) في الإمارات، وطلاب المدرسة اللبنانية في قطر والمدرسة الدولية - الكورة في لبنان، في مؤتمري المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) اللذين عقدا في البحرين عام 2008 وفي بيروت عام 2009. وحثت مشاركتهم المجتمع العربي على «التحرك الآن»، والبدء بتثقيف رجال المستقبل وتوعية المجتمع حول خطورة الوضع البيئي قبل فوات الأوان.

وشارك طلاب النادي النموذجي للأمم المتحدة في مدارس AMSI بمؤتمر الأمم المتحدة النموذجي الذي عقد في الجامعة الأميركية في الشارقة، حيث ناقشوا العديد من القضايا الراهنة في العالم وعلى رأسها البيئة. وحصدوا ثماني جوائز لمهاراتهم في النقاش والديبلوماسية التي أظهرها في تحفيز المشاركين ليصبحوا فاعلين بيئياً في المجتمع. وتألقت طلاب مدرسة المواكب في البرشاء الذين نالوا خمس جوائز، أكثر من أي مدرسة أخرى.



حملة توعية حول الاقتصاد بالماء في مدارس AMSI وضعت خلالها ملصقات ووزعت قمصان وأكواب تحمل إرشادات مائية

## بالابتكار، الماء سيكفي الجميع.

تتحدى شركة GE من خلال إبداعها البيئي ecomagination ندرة المياه التي تواجهها المنطقة، وتسمى التحدي طويحها في وفاة المياه العذبة للجميع. لذلك عقدت GE شركات مع عدد من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لإنتاج أكثر من ٨٠٠ مليون لتر من الماء النقي كل يوم. تشمل الزراعات وتزويد المدن. إنها إبداعات حدثنا بها واليوم تحفظها. لمعرفة المزيد زر موقعنا [ecomagination.com](http://ecomagination.com)



GE imagination at work

ecomagination

## الاستثمار في موارد المياه لأجل مستقبل أفضل

# GE تتبع نهج الابداع البيئي



معالجة مياه البحر أو المياه العكرة وإعادة استعمال المياه والفلترية والاستجابة للحالات الطارئة. ويجري حالياً تشغيل أكثر من 60 وحدة متنقلة تتميز كل منها بقدرتها على معالجة ما يصل إلى 1500 متر مكعب من المياه يوميا.

● افتتحت شركة جنرال إلكتريك للطاقة GE Energy «مركز جنرال إلكتريك لتقنيات معالجة المياه في السعودية» في مدينة الدمام، الذي تقدر قيمته بنحو 10 ملايين دولار. وتمتد المنشأة الجديدة على مساحة 7500 متر مربع، وتضم وحدة لمزج المواد الكيميائية المستخدمة في معالجة المياه، وتوفر حلاً متطورة لمعالجة المياه ومياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، للعملاء على المستويين المحلي والإقليمي. ويعتبر المركز الجديد مشروعاً مشتركاً بين كل من «جنرال إلكتريك» و«مجموعة التميمي». وهو ثاني منشآت GE Water في منطقة الخليج العربي، في أعقاب افتتاح الشركة لمنشأتها الصناعية ومكتبها الجديد في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة. وتعد المنشأة الجديدة الممتدة على مساحة 38 ألف متر مربع الأكبر من نوعها في الشرق الأوسط، وتنتج حلاً وتقنيات اقتصادية لمعالجة المياه، تم تصميمها خصيصاً لتناسب مع احتياجات منطقة الخليج ولتشكل محورا إقليمياً لأعمال GE في قطاع المياه في 14 دولة بالشرق الأوسط وأفريقيا.

● قامت GE بتزويد «المركز الطبي الدولي» الذي يضم 300 سرير بنظام متطور لمعالجة مياه الصرف الصحي وإعادة تدويرها بمعدل 250 متراً مكعباً يومياً، ما يحد بصورة كبيرة من استهلاك موارد المياه النظيفة.

● تحالفت شركة ConocoPhillips وشركة GE لافتتاح المركز العالمي لأبحاث استدامة المياه في الدوحة عاصمة قطر. وسيقوم المركز بتطوير حلول للمشاكل المائية المرتبطة بصناعة النفط والبتروكيماويات عالمياً، إضافة إلى إيجاد حلول لمعالجة هذه المياه للاستخدامات المحلية والزراعية.

● تتمتع GE بحضور قوي في المنطقة منذ 80 عاماً، وتقدم محفظة غنية بأفضل حلول وتقنيات معالجة المياه. ومن خلال التعاون مع الخبرات المحلية، تتطلع GE إلى اتباع نموذج تطوير أكثر تكاملاً لإدارة موارد المياه بما يضمن تلبية احتياجات النمو الاقتصادي المتسارع في دول مجلس التعاون الخليجي، وبالتالي المحافظة على الثروة المائية لتستفيد منها الأجيال القادمة. ■

مع انعقاد المؤتمر السنوي الثالث للمنتدى العربي للبيئة والتنمية في 4-5 تشرين الثاني (نوفمبر)، تحرص شركة «جنرال إلكتريك GE» على التعاون مع جميع الجهات التي تدعو إلى توفير أنظمة أكثر استدامة لإدارة موارد المياه.

يؤكد نبيل حيايب، الرئيس والمدير التنفيذي لشركة GE في الشرق الأوسط وأفريقيا وعضو المكتب التنفيذي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، أن الخبرات الكبيرة التي تتمتع بها الشركة والإنجازات الهامة التي حققتها على صعيد تحديات النمو الطويلة الأمد تشكل مرجعاً تستفيد منه الشركات في مختلف أنحاء العالم العربي. ويضيف: «نحرص من خلال تعاوننا الوثيق مع المنتدى العربي للبيئة والتنمية على تقديم خلاصة معارفنا وخبراتنا وأفضل الممارسات العالمية المتبعة في قطاع المياه، لدعم جهود جميع المعنيين بإيجاد حلول ناجعة لأصعب التحديات التي تواجه العالم اليوم. وسنسلط الضوء هذه السنة على إمكاناتنا الكبيرة في قطاع إدارة موارد المياه، ما يساعد المنطقة على مواجهة التحديات الهائلة المرتبطة بتلبية الطلب المتنامي على توفير موارد نظيفة للمياه».

تحرص GE باستمرار على تسجيل مشاركة فعالة وبناءة في مختلف القضايا التي يطرحها المنتدى العربي للبيئة والتنمية، من خلال التركيز على مبادرة الإبداع البيئي Ecomagination التي أطلقتها الشركة في إطار سعيها لا ابتكار حلول وتقنيات تساعد العملاء على تلبية متطلباتهم المالية والبيئية في آن معاً.

قامت GE بالعديد من الخطوات السباقية، المتمثلة بشراكات هامة تدعم أنظمة إعادة استخدام المياه وتعزز كفاءة استهلاكها من قبل العملاء. ومنها:

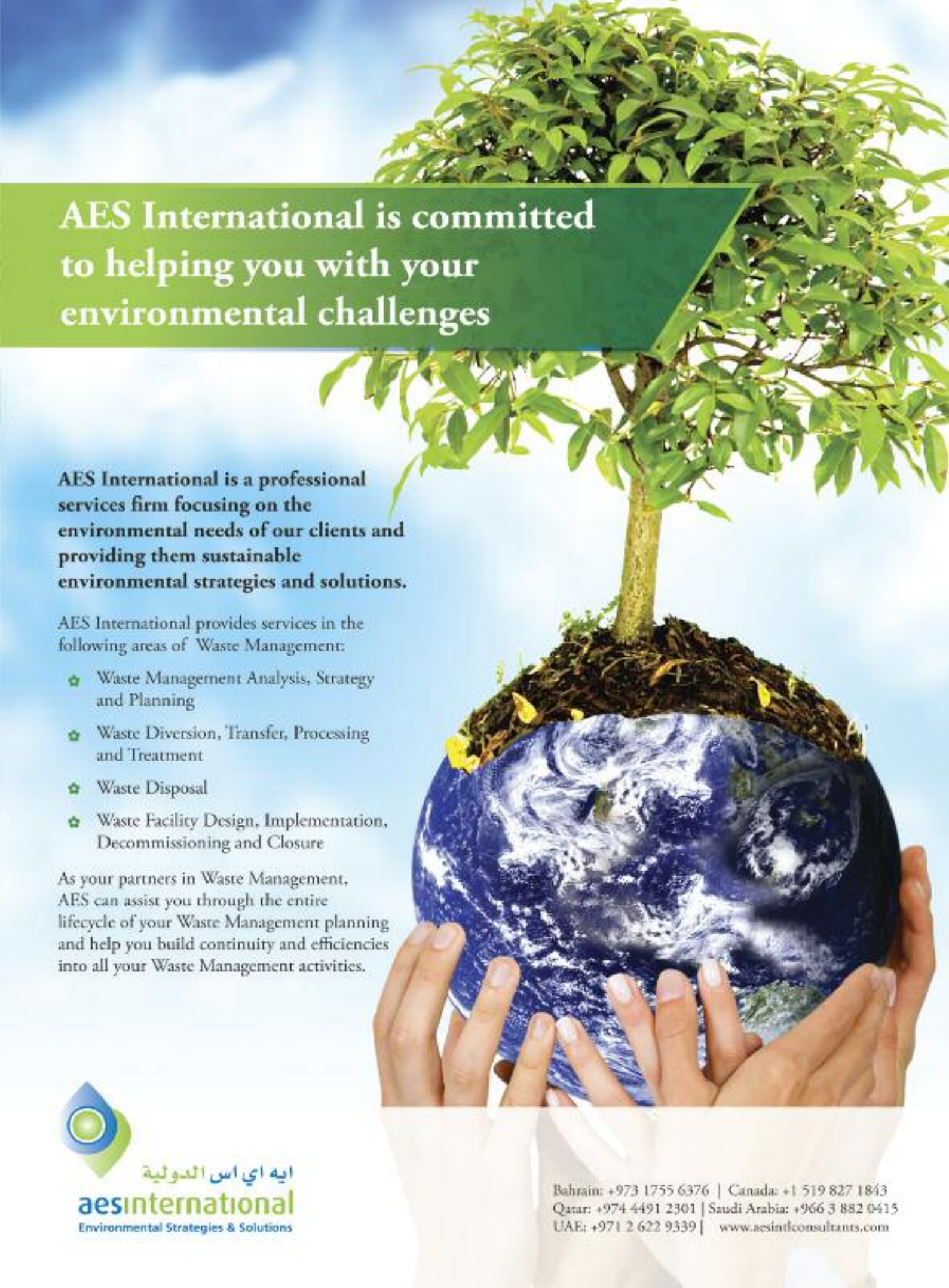
● تعتبر GE المزود المفضل لأنظمة معالجة المياه ومياه الصرف الصحي في مشروع Palm Water في المنطقة الحرة بجبل علي، كما ستقدم بموجب هذا التعاون خدمات التشغيل والصيانة الطويلة الأمد للمشروع الذي تبلغ قيمته 550 مليون دولار أميركي.

● ساهمت GE في تطوير أكبر منشأة في العالم لمعالجة المياه باستخدام تقنيات الأغشية العازلة، وهي تقع في الكويت.

● قامت GE بتزويد «مجموعة التميمي» بمعدات متنقلة لمعالجة المياه، بهدف التطبيق السريع لأنظمة



GE imagination at work

A large green tree with many leaves is growing out of a globe of the Earth. The globe is being held by two hands, one from the left and one from the right, symbolizing care and environmental stewardship. The background is a light blue sky with soft clouds.

## AES International is committed to helping you with your environmental challenges

**AES International is a professional services firm focusing on the environmental needs of our clients and providing them sustainable environmental strategies and solutions.**

AES International provides services in the following areas of Waste Management:

- ❖ Waste Management Analysis, Strategy and Planning
- ❖ Waste Diversion, Transfer, Processing and Treatment
- ❖ Waste Disposal
- ❖ Waste Facility Design, Implementation, Decommissioning and Closure

As your partners in Waste Management, AES can assist you through the entire lifecycle of your Waste Management planning and help you build continuity and efficiencies into all your Waste Management activities.



ايه اي اس الدولية  
**aesinternational**  
Environmental Strategies & Solutions

Bahrain: +973 1755 6376 | Canada: +1 519 827 1843  
Qatar: +974 4491 2301 | Saudi Arabia: +966 3 882 0415  
UAE: +971 2 622 9339 | [www.aesintlconsultants.com](http://www.aesintlconsultants.com)





ايه اي اس الدولية تركز  
على الوعي الجماهيري  
في ادارة النفايات

# كن حريصاً عندما ترمي

التي يولدها السكان المتزايدون، والافتقار الى مرافق للمعالجة، وعدم كفاية المطاعم الصحية، وعدم العناية بالمطامر بعد اقفالها، وعدم وجود خطة متكاملة لادارة النفايات. هذا على سبيل المثال لا الحصر. لكن ثمة جانباً آخر على قدر مماثل من الأهمية، هو انعدام الوعي الشعبي حول كيفية التعاطي مع نفاياتنا بالشكل المناسب.

في معظم البلدان العربية، يقتصر ترويج التوعية الشعبية بادارة النفايات البلدية على بضع لوحات إعلانية ولافتات تشدد على ضرورة الحفاظ على نظافة مدننا. هذه اللافتات مفيدة، ولكن هناك حاجة الى المزيد. فالتوعية الشعبية يجب أن توجه الى تقليل النفايات، واعتماد الفرز في المصدر، وتحصيل المزيد من رسوم خدمات النفايات البلدية، وفهم أنظمة ادارة النفايات والحد من التخلص غير القانوني من النفايات، وأخيراً تقدير جهود السلطات بشأن ادارة النفايات. ولكي يحدث ذلك، هناك حاجة الى استراتيجية متكاملة، تعمل جميع الجهات المعنية من خلالها لوضع أهداف مشتركة تحقق الرفاه للجميع.



كل سلعة نجلبها الى بيوتنا أو أماكن عملنا نتخلص منها في النهاية كنفاية، ما عدا الأشياء الثمينة مثل المال والمجوهرات. والمعروف عموماً أننا كلما ازدادنا غني ازادت الأشياء التي نشترها. لكن المعروف على نطاق أضيق اننا كلما ازدادنا غني ازادت النفايات التي ننتجها!

لقد تم تسليط الضوء على العلاقة بين الناتج المحلي الاجمالي وكمية النفايات التي تولدها البلدان العربية في تقرير أعدته المنتدى العربي للبيئة والتنمية عام 2008. والواضح من التقرير أن البلدان العربية الغنية تولد كمية أكبر من النفايات البلدية، بمعدل يزيد على كيلوغرام للفرد في اليوم، بالمقارنة مع الكميات التي تولدها البلدان العربية الأقل غني والتي تقل عن نصف كيلوغرام للفرد في اليوم.

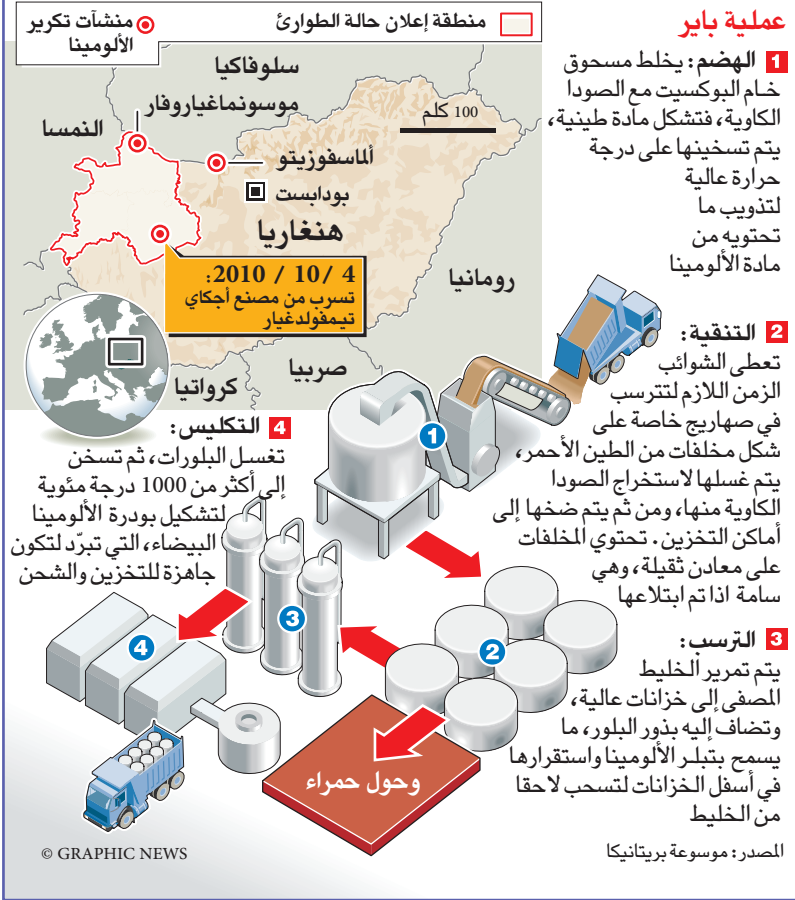
ان رمي النفايات من بيوتنا وأماكن عملنا هو الجزء السهل مما يحصل. ولكن على مجتمعنا أن يعي الحاجة الى نظام معقد ومتكامل لادارة نفاياتنا.

لدينا مسائل رئيسية بحاجة الى اهتمام فوري، مثل ازدياد كميات النفايات



## عملية "باير" لتصنيع الألومينا

ينتج الوجل الأحمر السام خلال عملية استخلاص تسمى "عملية باير" لتصنيع الألومينا النقية من خام البوكسيت



عقب التسرب الكارثي، أوقفت الشرطة الهنغارية جميع عمليات الشركة مؤقتاً. واعتقلت زولتان باكوني رئيس الشركة لمدة 72 ساعة واستجوبته باعتباره «فشل في اتخاذ الإجراءات اللازمة لتخفيف تأثيرات هذه الكارثة، وحماية الأرواح والحفاظ على السلامة والممتلكات في حال حدوث كارثة مماثلة، وتأمين وتشغيل النظم الدفاعية وتجهيزات الأمان وأجهزة الإبلاغ والإنذار الضرورية لتخفيف تأثيرات أي كارثة». لكن شركة أجكاي تيمفولديغار التي تملك المصنع رفضت الادعاءات بأنه كان يجب أن تتخذ المزيد من التدابير الاحترازية، محذرة من أنها قد تعلن الإفلاس في حال عدم السماح لها باستئناف الإنتاج.

لكن كثيرين من سكان كولوننتار يقولون إنهم لن يعودوا إلى العمل لأنهم لا يثقون بالشركة، فالمصنع أصبح قبل سنوات ملك القطاع الخاص شرط تحديده، إلا أن الشركة وضعت الربح قبل السلامة. وجاء رد الحكومة ومجلس النواب بوضع اليد على المصنع وإعادة تشغيله تحت إشراف الدولة باعتباره يؤمن نحو 6000 وظيفة مباشرة والكثير من الوظائف الأخرى غير المباشرة.

## كارثة تمضي وأخرى مؤجلة

تعرض كثيرون من سكان قرية كولوننتار لحروق وآلام في العينين بسبب العناصر الأكلة في الوجل. وشرح البروفسور بول بونغر من معهد البحوث والاستدامة في جامعة نيوكاسل البريطانية أن المشكلة الأساسية هي أن الوجل الحمراء قد تكون عالية القلوية، ويمكن مقارنتها بمنتجات تنظيف المطابخ، إذ تسبب جفافاً وتشققاً في الجلد وصولاً إلى ما يشبه الحروق. وعزّفت وحدة الكوارث الطبيعية هذه الوجل بأنها «منتج ثانوي لإنتاج الألومينا، ولهذه المادة الكثيفة القلوية تأثير كاو على الجلد، وتعتبر مشعة قليلاً. وتنشق غبارها يمكن أن يسبب سرطان الرئة».

والبوكسيت هو المادة الأولية التي يصنع منها الألومنيوم، وهو خليط من معادن تشمل الألومنيوم وأكسيدات الحديد والتيتانيوم. يُستخرج من الأرض، ويُغسل بهيدروكسيد الصوديوم الحار كجزء من عملية «باير» التي ابتكرت في القرن التاسع عشر. وبهذه العملية يستخرج أكسيد الألومنيوم، أي الألومينا، من المادة الأولية ويستعمل لاحقاً لإنتاج الألومنيوم النقي. وتعرف النفايات الناتجة عن هذه العملية بالوجل الحمراء، وهي تتكون من أكسيد الحديد بنسبة 40 إلى 45 في المئة الذي يعطيها اللون الأحمر، إضافة إلى أكسيد الألومنيوم وأكسيد السيليكون (10 - 15 في المئة لكل منهما) وكميات أصغر من أكسيدات الكالسيوم والتيتانيوم والصوديوم، ومعادن ثقيلة مثل الكاديوم والكوبالت والرصاص، وغالباً يتم تخزين الوجل الحمراء المعالجة في برك حيث يتبخر الماء منها في النهاية.

ولفتت منظمة «أصدقاء الأرض» في هنغاريا إلى أن مئات المواطنين المتضررين لن يستطيعوا العيش في منازلهم قبل انقضاء عشر سنين على الأقل. وعلى رغم ذلك، ومع استمرار أعمال رفع الوجل التي قد تستغرق أشهراً، عاد مئات القرويين إلى منازلهم. وكانت الوجل جرفت السيارات وأضرّت بالجسور

والأبنية ودمرت 34 منزلاً، ما أجبر 400 شخص على ترك منازلهم وألحق الأذى بنحو 7000 آخرين. فاندفاع نحو مليون متر مكعب من الوجل الحمراء السامة من خزان المصنع غمر ثلاث قرى وأراضي زراعية، ما استدعى إعلان حالة الطوارئ في هذه القرى وفي أخرى تقع على بعد 160 كيلومتراً غرب العاصمة بودابست. ودفع ظهور تشققات في الجدار الشمالي للخزان المنفجر السلطات إلى إخلاء كولوننتار من السكان تحسباً لتسرب 500 ألف متر مكعب إضافية من الوجل الحمراء في حال انهياره. وأقيم سد احتياطي طوله 600 متر يعبر القرية لحماية المنطقة من طوفان آخر. وغطى العمال السد بمادة الدولوميت لجعله أكثر مرونة.

وتفقدت السلطات مصانع مماثلة في أماكن أخرى من البلاد، لكنها لم تعثر على دلائل تستدعي اتخاذ إجراء فوري. إلا أن منظمة الصحة العالمية لفتت إلى وجود نحو 150 خزان مخلفات صناعية على طول النهر يجب التأكد من قدرة بنيتها على تحمل قسوة الطقس، وتقويم مخاطر تلوث التربة والمياه الجوفية من الخزانات غير المحكمة العزل.



AFP

عامل إنقاذ يقف عند خزان مخلفات صناعية  
قرب قرية كولوننتار التي غمرتها الوحول الحمراء

# كارثة الدانوب

مليون متر مكعب من الوحول الصناعية الأكلة  
غمرت قرى وأراضي زراعية وسممت النهر في هنغاريا

كارثة الوحول الحمراء السامة في جنوب هنغاريا، عندما انفجر جدار خزان يحوي مخلفات مصنع MAL Zrt لإنتاج الألومينا في 4 تشرين الأول (أكتوبر) الماضي. وهو ما وصفه رئيس الحكومة فيكتور أوربان بأسوأ كارثة بيئية ضربت البلاد، وألقى خلال زيارته قرية كولوننتار المنكوبة باللائمة على «إهمال بشري» تسبب بمقتل تسعة أشخاص وإصابة 150 شخصاً آخرين، وقال: «لو حدث هذا أثناء الليل لمات الجميع». واعتبر ناشطون بيئيون أن هذا التسرب يحاكي كارثة عام 2000 عندما انفجر سد خزان يحوي فضلات سامة من منجم للذهب في شمال غرب رومانيا، وتدفق 100 ألف متر مكعب من الوحول الملوثة بالسيانيد في روافد نهر تيسا الذي يعبر هنغاريا.

## عماد فرحات

«سقف البيت يعلو ثلاثة أمتار، والوحول الحمراء بلغ ارتفاعها مترين ونصف متر. طفلي كان في البيت، واستطاع الهروب الى السطح. والدي في الخامسة والثمانين من العمر، وقد ساعدني للوقوف على النافذة، لكنه نقل الى المستشفى نتيجة تعرضه لاصابات حادة في رجليه».

«عندما انفجر السد أحدث صوتاً مرعباً. تسلقت السلم الى الشرفة، لكن الماء الموحل كان يرتفع أسرع من خطواتي».

هاتان الشهادتان تعبران عن مأساة مواطنين عاشا

الفرق بين الظلمة والتور... كلمة.

النفساء

## قنابل موقوتة في أوروبا الشرقية

إيان تراينر («غارديان»، لندن)

من الغابة السوداء الى البحر الأسود، يتلوى نهر الدانوب مسافة 2850 كيلومتراً في 10 بلدان أوروبية. ويتميز مجراه بمناطق فائقة الجمال وأخرى محفوفة بكارث صناعية متوقعة.

الوحوال السامة التي ابتليت بها قرى ومناطق زراعية في غرب هنغاريا، وخطر تسرب معادن ثقيلة الى هذا المجرى المائي العظيم، سلطا الضوء على الأخطار الناجمة عن المصانع الثقيلة الصدئة المنتشرة على ضفتي النهر.

في العقد الماضي وحده، تعرض النهر لقنابل حلف شمال الأطلسي وتسربات نفطية وحالات تسمم بالسيانيد. والاهمال البشري الذي يبدو أنه كان مصدر كارثة مصنع ألكاي للألومينا في هنغاريا جعل البيئيين يتخوفون من وجود عشرات القنابل الموقوتة السامة التي تهدد بالدمار حوض أكبر نهر في أوروبا. وبوجود 83 مليون نسمة يقطنون 19 بلداً تشكل حوض الدانوب، بات النهر شريان الحياة في وسط وجنوب شرق أوروبا. كثير من الأخطاء التي تهدد سلامة النهر

هي جزء من ميراث الشيوعية. فقد شجعت أنظمة الكتلة السوفياتية السابقة الصناعة الثقيلة، بما فيها التنقيب عن البوكسيت واليورانيوم والذهب، وبنيت مصافي النفط الكبيرة على طول هذا المجرى المائي مع قلة مبالاة بالبيئة.

حددت الهيئة الدولية لحماية الدانوب (ICPDR) 160 بقعة ساخنة في حوض النهر، يصنف أكثر من 40 منها بأنها في خطر كبير.

وتحتل رومانيا ثلث الحوض، أكثر من اي بلد، ويبدو انها عرضة للمشاكل بشكل خاص. وتؤوي دلتا الدانوب أوسع الأراضي الرطبة وأغناها في أوروبا، وتعتبر سريعة التأثير تحديداً. وأسوأ كارثة حلت بالدانوب حدثت في رومانيا قبل عشر سنين، حين انهار جدار في منجم ذهب شمال غرب منطقة بايا مار، مما أدى الى تسرب السيانيد ومعادن ثقيلة الى النهر وسمم مياه الشرب في أنحاء البلقان. ويجري حالياً في رومانيا تنفيذ أكبر مشروع في أوروبا للتنقيب عن الذهب، وتستعمل فيه أيضاً طرق الاستخراج بواسطة السيانيد. وقد صوت البرلمان الأوروبي في أيار (مايو) الماضي على حظر هذه التكنولوجيا في

أنحاء الاتحاد الأوروبي، باعتبار ذلك «الوسيلة الآمنة الوحيدة لحماية مواردنا المائية ونظمنا الايكولوجية من التلوث بالسيانيد الناتج من أنشطة التنقيب». لكن لم يتقرر حتى الآن فرض أي حظر في الاتحاد الأوروبي.

وعلى رغم التخوف من أخطار بيئية، يقول خبراء إن الأوضاع تتحسن. وحتى العام 2004، لم يكن في الاتحاد الأوروبي إلا دولتان يمر الدانوب فيهما، هما ألمانيا والنمسا. والعدد الآن هو ثماني دول، ما يعني سريان أنظمة ومقاييس أوروبية أكثر صرامة تحكم سلامة التنقيب والترخيص للمعامل الصناعية والتلوث.

قال أندرياس بكمان، منسق مشروع الدانوب لدى الصندوق العالمي لصون الطبيعة (WWF): «أمر جيد أن تكون لدينا أنظمة أفضل، لكن التنفيذ هو دائماً مشكلة. هذا ما شهدناه في هنغاريا». وفي حين أشار الى تحسن كبير في أوضاع مواقع الكوارث البيئية في المنطقة منذ انهيار الشيوعية عام 1989، أضاف: «بقيت أيضاً مناطق كثيرة غير ملموسة نسبياً. وإذا كانت هناك مناطق برية شاسعة متبقية في أوروبا، فهي في الشرق لا في الغرب».

### أضرار بيئية جسيمة لكن المياه «آمنة»؟

من تداعيات التسرب أيضاً تلوين جداول وأنهار بما فيها رافدان لنهر الدانوب الذي يجري عبر 12 بلداً أوروبياً أو على أطرافها، متجهة مع التيار الى كرواتيا وصربيا وبلغاريا التي تفحص مياه النهر دورياً.

وقد بلغ المحتوى القلوي في نهر رابا ومونوسي اللذين يرفدان الدانوب pH9 فيما المستوى العادي هو بين pH6 و pH8. لكن مسؤولي كوارث هنغاريين قالوا إن القلوية في النهر باتت عادية بعد أن صب عمال الطوارئ الجص وحمض الخل (acetic acid) في الرافدين.

ومن شأن غزارة مياه النهر أن تخفف تأثيرات الوحوال الحمراء، بصرف النظر عن جهود عمال الطوارئ. وأوضح البروفسور هوب سافينينج، وهو عالم هيدرولوجيا من جامعة دلفت في هولندا، أن «الوحوال سوف تتفاعل مع مواد عضوية في الدانوب وتفقد قوتها وتصبح غير ضارة». لكن ناشطين بيئيين سلطوا الضوء على أضرار فادحة في موقع التسرب. وأظهرت فحوص أجرتها منظمة «غرينبيس» لعينات من الوحوال الحمراء «مستويات عالية من المعادن الثقيلة ومنها الزرنيخ، وهذا التلوث السام يشكل خطراً طويلاً الأجل على النظم الايكولوجية ومياه الشرب». وأشارت الى أن الوحوال

رسّبت نحو 50 طنناً من الزرنيخ في منطقة التسرب، وأن تحليلاً للمياه من قناة صغيرة في كولونتاار أظهر وجود مستوى أعلى 25 مرة من الحد المسموح به في مياه الشرب. إلا أن منظمة الصحة العالمية أكدت أن مياه الشرب آمنة، لكن يجب مراقبتها باستمرار مع الهواء والتربة والأغذية تحسباً لتلوثها بالمعادن الثقيلة.

وشرح الدكتور جون هوسكينز، وهو اختصاصي استشاري بعلم السموم: «سوف يتعادل التسرب طبيعياً، بفعل الأمطار التي تخففه وبفعل تماسه مع مواد حمضية في التربة. لكن هذا يستغرق وقتاً». لكنه حذر من «مخاوف حقيقية» على الدانوب، «أن سيزيد التسرب محتوى المعادن الثقيلة في المياه، وقد تكون له تأثيرات سلبية على الأسماك». وكان تم الإبلاغ عن نفوق أسماك في نهر رابا ومونوسي، ونفوق جميع الأحياء المائية في نهر مارسال الصغير الذي يغذي نهر الدانوب أيضاً.

إزاء ذلك، يمكن القول إن هناك قلقاً جدياً من احتمال تحدد سيناريو كارثة الدانوب في المستقبل القريب، خصوصاً مع إرجاع بعض الاختصاصيين سبب انفجار الخزان إلى طبيعة التربة، ما يعني أن كثيراً من خزانات النفايات الصناعية المنتشرة على النهر عرضة للتشقق.

**hemaly**  
**hemaly**

www.hemaly.com



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

*order*  
*from*

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

*we commit...*

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



حالياً لتخفيض غازات الدفيئة التي تطلقها عوادم السيارات، بهدف الحد من الاحترار العالمي. فسيارات الركاب مسؤولة عن 12 في المئة من انبعاثات غازات الدفيئة في أوروبا، وتصل الى 50 في المئة في بعض المناطق المكتظة بالسيارات في الولايات المتحدة.

وفيما بذلت جهود في العقدين الماضيين لجعل المدن أفضل للمشبي، يقوم المخططون حالياً بنقل هذا المفهوم الى الضواحي، ويركزون خصوصاً على فوائد بيئية مثل تخفيض الانبعاثات. وبلدة فوبان، التي يقطنها 5500 نسمة ضمن رقعة مساحتها 2,5 كيلومتر مربع، قد تكون الاختبار الأكثر تقدماً لحياة متحررة من السيارات في الضواحي. ويتم تبني مبادئها الأساسية في أنحاء العالم، في محاولات لجعل الضواحي أكثر تكاملاً وأسهل وصولاً الى وسائل النقل العام، مع تخصيص مساحة أقل لاييقاف السيارات. بهذا الأسلوب الجديد، تقام المتاجر على شارع رئيسي بحيث يسهل الوصول اليها مشياً، بدلاً من المجمعات التجارية الكبيرة التي تقام على طرق سريعة بعيدة.

في ألمانيا، بلد شركة مرسيدس - بنز و BMW والطرق العريضة التي لا حدود للسرعة فيها، تبدو الحياة في مكان قليل السيارات مثل فوبان ذات طابع غير معتاد. فالبلدة طويلة وضيقة، بحيث أن القطار الكهربائي المتجه الى مدينة فريبورغ المجاورة يسهل الوصول اليه مشياً من كل منزل. والمتاجر والمطاعم والمصارف والمدارس منتشرة بين المنازل أكثر مما في ضاحية عادية. ولدى معظم المقيمين، مثل هيدرورن والتر، عربات يجرونها خلف دراجاتهم الهوائية للتسوق أو تنزیه الأطفال.

ومن أجل الذهاب الى متاجر كبرى أو الى منحدرات التزلج، تشتري العائلات سيارات جماعية أو تستأجر سيارات من نادي مشاركة السيارات في فوبان. في الماضي، كانت والتر تقتني سيارة خاصة عندما كانت تقم في فريبورغ والولايات المتحدة. وهي تقول: «إذا كانت لديك سيارة، فأنت تميل الى استعمالها. بعض الناس ينتقلون الى هنا ويرحلون سريعاً لأنهم يفتقدون وجود سيارة قرب المنزل». كانت فوبان موقع قاعدة سابقة للجيش النازي، واحتلتها الجيش الفرنسي منذ نهاية الحرب العالمية الثانية حتى اعادة توحيد ألمانيا قبل عقدين. وبسبب تخطيطها كقاعدة عسكرية، لم تكن شبكة الطرق مصممة لاستيعاب السيارات الخاصة، لأن تلك «الطرق» كانت ممرات ضيقة بين التكنات. وقد تم هدم المباني الأصلية منذ مدة طويلة، وحلت مكانها منازل أنيقة منتظمة في صفوف، من أربع أو خمس طبقات، صُممت لتخفيض الفقد الحراري وزيادة كفاءة الطاقة، وُزيت بنوافذ وشرفات متقنة الصنع. أما المنازل المستقلة فهي ممنوعة.

معظم الأشخاص الذين يشترون منازل في فوبان هم بمثابة «حقول تجارب خضراء»، ويقترح أكثر من نصفهم لحزب الخضر الألماني. لكن كثيرين يقولون إن جودة الحياة هي التي تبقيهم هنا.

هناك شولز، وهو باحث علمي، يتذكر فرحته الكبرى عند شراء سيارته الأولى. لكنه يقول الآن انه مسرور لتربية أطفاله بعيداً عن السيارات، ان لا يخاف على سلامتهم في الشارع ولا على تنشقهم هواء ملوثاً بانبعاثات العوادم. ■



# الحياة بلا سيارة

تزايد تجارب بناء قرى صديقة للبيئة في ضواحي المدن الأوروبية والأميركية. هنا نموذج من ألمانيا

إليزابيت روزنتال (فوبان، ألمانيا)



لاقطات شمسية تزود فوبان بالطاقة



سياح يتجولون بين المباني الصديقة للبيئة

سكان هذه البلدة المترفة هم من الرواد الذين تخلوا عن سياراتهم. فاييقاف السيارات على جانب الشارع أو في كراجات المنازل ممنوع عموماً في ضاحية فوبان الألمانية القريبة من الحدود الفرنسية السويسرية.

شوارع فوبان خالية من السيارات، ما عدا الشارع الرئيسي الذي يمر فيه القطار الكهربائي المتجه الى مدينة فريبورغ المجاورة، وبعض الطرق على أطراف البلدة. ويسمح للسكان بامتلاك سيارة، لكن لا يوجد إلا مكانان لاييقافها، هما مرآبان كبيران على أطرافها حيث يشتري مالك السيارة حيزاً بمبلغ 40 ألف دولار. ونتيجة لذلك، فإن 70 في المئة من العائلات لا تملك سيارات، و57 في المئة باعت سياراتها للانتقال الى البلدة. قالت هيدرورن والتر، وهي مدربة إعلامية وأم لطفلين كانا يلهوان حولها على دراجتين هوائيتين: «عندما كانت لدي سيارة كنت متوترة دائماً، أنا سعيدة أكثر على هذا المنوال».

فوبان، التي اكتمل بناؤها عام 2006، مثال على نزعة متنامية في أوروبا والولايات المتحدة لتحديد الحياة في الضواحي عن استعمال السيارات، كجزء أساسي من حركة تدعى «التخطيط الذكي». وتعتبر السيارات دعامة الحياة في الضواحي حيث تتوجه عائلات الطبقة الوسطى للسكن. ويقول خبراء ان ذلك يشكل عائقاً ضخماً للجهود المبذولة

المؤسسة مواكبة التجديد التكنولوجي. وتعتبر المواصفة البيئية العالمية أيزو 14001 منظومة للتصرف في المنتج وفي طرق الإنتاج، تسمح للمؤسسة بالتعرف على تأثيرات نشاطها ومنهجها على البيئة. هكذا تتمكن من اتخاذ الإجراءات الكفيلة بالحد من التأثيرات السلبية، مع التحسين المستمر لأدائها البيئي وتطوير قدرتها التنافسية.

وتتمثل ميزات الحصول على شهادة أيزو 14001 في زيادة قدرة المؤسسة على تحقيق متطلبات التصدير إلى الخارج، خصوصاً إلى دول الاتحاد الأوروبي التي تستوعب 83 في المئة من الصادرات التونسية. وعلى رغم كونها منظومة اختيارية، إلا أنها أصبحت تعتبر مقياساً انتقائياً لدخول الأسواق العالمية. وقد أثبتت دراسة قامت بها مجموعة أفنور للإشهاد (Groupe Afnor) وشملت مجموعة من المؤسسات الحاصلة على شهادة أيزو 14001، جملة من النتائج تتمثل في ما يأتي: تقليص استهلاك الماء والطاقة بنسب تتراوح بين 10 و15 في المئة، وتحسين التصرف بالنفايات، وزيادة نسبة إعادة التدوير بنسب تراوح بين 20 و30 في المئة من مخزون النفايات، وتقليص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وأكسيدات النيتروجين بنسب تراوح بين 20 و80 في المئة، وتقليص استهلاك المواد الأولية بنسب تراوح بين 5 و25 في المئة.

## العلامة البيئية التونسية

تتوجّب لمسار التأهيل البيئي للمؤسسات، انطلق «مشروع تركيز العلامة البيئية التونسية» كضمان إضافي لجودة السلع والخدمات وحفاظاً على صحة المستهلك وتنمية للقدرة التنافسية للمنتج التونسي. وتُسند العلامة البيئية التونسية بعد التثبيت من مطابقة المنتج لمجموعة من المعايير الفنية والإيكولوجية طوال دورة حياته، وتميزه عن المنتجات الأخرى التي تنتمي للصنف نفسه. وتهدف هذه المعايير إلى الحد من الانعكاسات الرئيسية السلبية على البيئة، بارساء ثقافة بيئية داخل المؤسسة، إضافة إلى ترشيد استهلاك الماء والطاقة، وإحكام التصرف في النفايات، مع العمل على استخدام موارد متجددة ومواد أقل خطورة على البيئة.

وقد تم إحداث لجنة فنية مقرّرة للعلامة البيئية التونسية في مركز تونس الدولي للتكنولوجيا البيئية، مكلفة أساساً بتحديد واقتراح أصناف من المنتجات والمعايير الفنية والإيكولوجية المتصلة بها. ويتم اعتماد هذه المعايير لدى اللجنة الاستشارية للعلامة البيئية التونسية التي تم إحداثها في وزارة البيئة والتنمية المستدامة. كما تم تكليف المعهد الوطني للمواصفات والملكية الصناعية بمهمة إسناد شهادات العلامة البيئية، وتعزيز وتبادل الخبرات والتجارب مع المؤسسات والهيئات الدولية ذات الخبرة في هذا المجال.

وفي إطار تفعيل العلامة البيئية التونسية، تم إعداد برنامج عمل لمصاحبة 100 مؤسسة من قطاعي الصناعة والسياحة، بالتنسيق بين مصالح كل من وزارة الصناعة والتكنولوجيا ووزارة السياحة ووزارة البيئة والتنمية المستدامة.

وتسهيلاً لانخراط المؤسسات في مسيرة التأهيل البيئي، تم وضع برامج موازية ومكمّلة لتتيح إعداد المؤسسات للانخراط في منظومتي أيزو 14001 والعلامة البيئية التونسية. وهي خمسة برامج رئيسية:

**برنامج التشخيص البيئي المعمق للمؤسسات:** يهدف إلى تقييم الوضعية البيئية للمؤسسة من خلال فحص الجوانب الترتيبية والفنية والتطبيقية لأنشطتها، المتعلقة خصوصاً باستهلاك الموارد الطبيعية من ماء وطاقة و مواد أولية و ثانوية، إضافة إلى تحليل كمي ونوعي للنفايات المائية والغازية والصلبة. وبالتالي يتيح هذا البرنامج تقييم نظام التصرف البيئي للمؤسسة ومدى استعدادها لتركيز منظومة التصرف البيئي أيزو 14001.

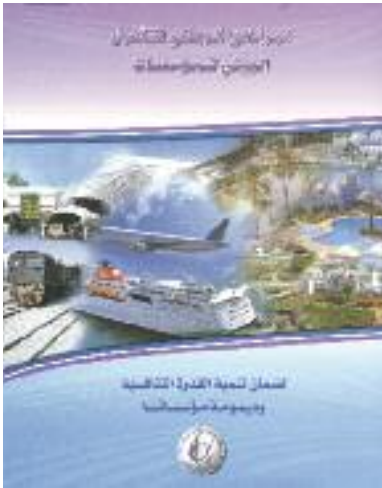
**برنامج التصرف البيئي المربح:** الذي يعتمد بالأساس على مبدأ التحسين المستمر للتصرف البيئي داخل المؤسسات المتوسطة والصغيرة. وذلك بإدخال تعديلات فنية تمكن المؤسسة من ترشيد نفقات الاستغلال والاقتصاد في الماء والطاقة والمواد الأولية، وإعدادها بذلك للحصول على شهادة المطابقة لمواصفات أيزو 14001.

**برنامج الإنتاج الأنظف:** يعتبر أداة استراتيجية تمكن المؤسسة من تنمية قدرتها التنافسية. وذلك بالعمل على الحد من التلوث الناتج من عمليات الإنتاج، والتقليص من التأثيرات البيئية والصحية الناتجة من استعمال المواد الكيميائية الخطرة، إضافة إلى ترشيد استهلاك المواد الأولية والطاقة في منظومة الإنتاج.

**برنامج المساندة الفنية لإحكام التصرف في المياه المستعملة:** يوفر الخبرات والاستشارات الفنية لمساعدة المؤسسة على اعتماد حلول فنية للتحكم في التأثيرات البيئية المتعلقة بالمياه المستعملة، ومطابقة الترتيبات القانونية الوطنية السارية في مجال حماية البيئة.

**برنامج تدعيم القدرات وتكوين الكفاءات الوطنية:** يعمل على توفير عدد كاف من الخبرات التونسية في مجالات المصاحبة والتدقيق لمنظومة أيزو 14001 وتركيز العلامة البيئية التونسية. وقد تم وضع برنامج خاص لتكوين خبراء مختصين، بما في ذلك خبراء في مجال العلامة البيئية والتشخيص البيئي المعمق.

ومن أجل تشجيع المؤسسات على الانخراط في برامج التأهيل البيئي، وضعت الدولة آليات دعم فني ومالي تتمثل خصوصاً في منح وقروض ميسرة. ومن هذه الآليات صندوق مقاومة التلوث (FODEP) الذي يقدم منحاً لتشجيع المؤسسات التونسية على القيام بعمليات خاصة لإزالة التلوث، والقرض البنكي التكميلي (FOCRED)، والخط البيئي للقروض البنكية (ENVIROCRED) الممول من الوكالة الفرنسية للتنمية، وصندوق تنمية القدرة التنافسية (FODEC) والصندوق الوطني للتحكم في الطاقة.



بروشور تعريفى  
ببرنامج التأهيل البيئي





وحدة مركزية لمراقبة التلوث في إحدى الشركات التونسية المنخرطة في برنامج التأهيل البيئي

## تأشيرة عبور الى أسواق العالم



# العلامة البيئية التونسية

تُعدّ المواصفات البيئية كشرط أساسي للسماح بدخول السلع الى أسواق بلدان كثيرة. وتواكب تونس هذا التوجه لتحقيق متطلبات التصدير، خصوصا الى دول الاتحاد الأوروبي التي تستوعب 83% من الصادرات التونسية. وهذا يحمل المنتجين على تطوير طرق الإنتاج والنهوض بالجودة واحترام الجوانب البيئية والصحية والسلامة المهنية داخل مؤسساتهم

بغرض الالتزام بالمقتضيات والمواصفات والمقاييس البيئية والصحية والسلامة لمنتجاتها ولطرق إنتاجها التي تشترطها الدولة المستوردة، وتدعيم قدرتها التنافسية بتقليل تكاليف الإنتاج وخصوصاً استهلاك الطاقة والماء، إلى جانب السيطرة على التلوث الناجم عن نشاطها، واكتساب صورة تجارية مميزة في الأسواق المحلية والعالمية.

تشتمل برامج التأهيل البيئي التي وضعت برسم المؤسسات على عدة مستويات من التدخل، بدءاً بالتشخيص البيئي والمساعدة الفنية لمعالجة الحد الأدنى من أسباب التلوث، مروراً ببرامج منظومات التصرف البيئي، وصولاً إلى أعلى درجات التميز البيئي من خلال الحصول على العلامة البيئية Ecolabel.

### تلبية متطلبات التصدير

يستهدف «برنامج مصاحبة المؤسسات لتركيز منظومة التصرف البيئي» تمكين المؤسسات التونسية من الحصول على شهادة المطابقة للمواصفات أيزو 14001، وبالتالي تبني تصرف بيئي أكثر فعالية وجدوى يخول

### نبيل زغدود (تونس)

أمام احتداد المنافسة والشروط البيئية التي أصبح الاتحاد الأوروبي يفرضها على المنتج الصناعي والسياحي، أقرت السلطات التونسية وضع برنامج خاص للتأهيل البيئي للمؤسسات، لتمكينها من تعزيز قدرتها التنافسية ومواجهة التحديات الاقتصادية. وذلك من خلال حصول 500 مؤسسة على شهادة المواصفات البيئية العالمية أيزو 14001 بحلول 2014، ما يعني ربع المؤسسات التونسية الحاصلة على شهادة الجودة العالمية. وهذا يرسى نشاطاً اقتصادياً يعزز التنمية المستدامة بمزيد من تفعيل «العلامة البيئية التونسية».

قامت الدوائر المعنية بوضع برنامج عمل للتأهيل البيئي للمؤسسات، بالتنسيق بين وزارات البيئة والصناعة والسياحة. ويهدف هذا البرنامج الى ضمان التناسق بين تطور الأنشطة الاقتصادية وحماية البيئة، من خلال إدراج البعد البيئي داخل نظم عمليات المؤسسة. فتعتمد منظومة التأهيل البيئي على مجموعة من الإجراءات والتدابير المادية وغير المادية التي تقوم بها المؤسسة،

## علماء يعلنون عن كوكب هو الأكثر شبهاً بالأرض حتى الآن

أعلن علماء فلك أنهم اكتشفوا أول كوكب خارج نظامنا الشمسي لديه مقومات دعم الحياة. الكوكب الجديد، غليسي 581 جي، يقع على بعد 20 سنة ضوئية عن الأرض في وسط "منطقة صالحة للسكن" في الفضاء حيث الظروف صالحة لتطور الحياة



## 3% من موازنات جامعات البحرين للبحث العلمي

أعلن الرئيس التنفيذي لمجلس التنمية الاقتصادية البحريني الشيخ محمد بن عيسى آل خليفة أن المجلس سيفعل قانوناً يلزم الجامعات تخصيص 3 في المئة من موازنتها سنوياً للبحث العلمي، لافتاً إلى «توسيع نواة قائمة للبحث العلمي في السنوات المقبلة».

## أشجار «معدلة» لمكافحة الاحتباس الحراري

أفادت دراسة نشرتها مجلة «العلوم البيولوجية» الأميركية أن أنواعاً من الأشجار المعدلة وراثياً قد تساعد على تقليل ظاهرة الاحتباس الحراري. وبعد تحليل طرق تعامل النباتات مع ثاني أكسيد الكربون وكيفية تحوله إلى أشكال أخرى من الكربون، خلصت الدراسة إلى إمكان إقامة غابة من الأشجار والنباتات المعدلة وراثياً، تساهم في امتصاص بلايين الأطنان من ثاني أكسيد الكربون من الجو. كما يمكن تعديل التركيب الوراثي للنباتات لمساعدتها على امتصاص مزيد من ضوء الشمس وإنتاج محصول أفضل.

## أطفال الأنابيب معظمهم ذكور

وجد علماء أستراليون أن النساء اللواتي يجرين عمليات تلقيح اصطناعي ينجبن على الأرجح ذكوراً. وأوضحوا، في دراسة شملت 14 ألف عملية ولادة، أن 56 في المئة من أطفال الأنابيب ذكور.

وأشاروا إلى أن تقنية أخرى تدعى تقنية الحقن المجهري (ICSI)، عبر استخلاص حيوان منوي واحد وحقنه في بيضة واحدة تحت المجهر، تجعل نسبة إنجاب الإناث أكبر.

## قناديل البحر مصدر طاقة لأجهزة «نانو»

لجأ باحث سويدي إلى قناديل البحر لتوفير الطاقة للأجهزة المجهرية التي يمكن تركيبها باستخدام تقنيات الـ «نانو تكنولوجي». واستخدم لهذه الغاية بروتيناً خاصاً موجوداً لدى أنواع من قناديل البحر يتيح لها الإضاءة ويدعى GFP. وتمكن من عزل البروتين وتحويله إلى طاقة بعدما وضع كمية منه على شريحة ألومنيوم مجهرية عرضها لأشعة فوق بنفسجية. وقال الباحث زاكري شيراغواندي إن اكتشافه كفيلاً يحل معضلة لطالما شغلت العلماء، وهي كيفية تأمين الطاقة لأجهزة النانو لاستخدامها في أهداف طبية، عبر زرعها في جسم الإنسان لعلاج الأورام السرطانية أو ترميم الأعضاء الداخلية. وأكد أن البروتين أفضل من كل الوسائل المستخدمة حالياً لتأمين الطاقة لهذه الأجهزة لأنه بمثابة وقود بيولوجي متوافر في الجسم بكميات كبيرة ويمكن بدء إنتاجه تجارياً خلال عام أو عامين.



تعليم في قالب ترفيهي

## واحة جدة للعلوم



السعودية الشابة، لحثها على الإبداع ومساعدتها في الحصول على براءات اختراع ونشر ابتكاراتها على مستوى عالمي. ويمنح النادي مشتركه تأشيرة دخول مجانية للتواصل مع 300 مركز للعلوم والتكنولوجيا في العالم. وقد بلغ عدد أعضائه المسجلين 500 عضو، بعد أقل من عام على تأسيسه مطلع 2010.

وأوضح الدكتور مازن عبد الرزاق بليلة، رئيس مجلس إدارة الواحة، أن إنشاء النادي جاء بدعم الإتحاد العالمي لمراكز العلوم والتقنية (أستك)، ومقره العاصمة الأميركية واشنطن. وأكد أن كل الموهوبين الصغار سيتمكنون من الحصول على جواز السفر والإفادة من البرامج والأنشطة التفاعلية للنادي.

وطوله 25 متراً. وهي تبدو شبه حقيقية إذ تم بناء جلودها وأعينها وأسنانها بدقة بالغة، ما يجعل المعرض رافداً مهماً للراغبين في معرفة حقائق علمية مهمة من تاريخ الأرض، خصوصاً عالم الدينوصورات الغامض. أما «نادي جواز السفر العالمي للعلوم والتكنولوجيا» فهو نموذج فريد هدفه دعم المواهب



الأوسط، حيث تقدم عروضاً أشبه بالحقيقة، خصوصاً للدينوصورات المفترسة، مستخدمة في ذلك تقنية الأنيمترونيكس والتحكم الإلكتروني.

ويتنقل الزوار بين سبع صالات تحتوي على دينوصورات بحجمها الطبيعي، مثل الستيركس أكل اللحوم، والأباتسورس أكل العشب،

تحتضن مدينة جدة السعودية مركزاً علمياً معرفياً يدعى «واحة جدة للعلوم»، التي نجحت في استقطاب نحو 200 ألف زائر خلال الصيف الماضي إلى مقرها في مركز «الأندلس مول» في جدة. فهي تضم أكثر من 70 معروضة علمية وتفاعلية تعتبر من الأحدث والأجدى تعليمياً، شارك فيها مصممون من الولايات المتحدة وبريطانيا وهولندا والصين وجنوب أفريقيا، مراعين ثلاثة شروط هي الفكرة والتفاعل والتجديد.

تأخذ الواحة زوارها، ومعظمهم من الأسر وطلاب المدارس، في رحلة ممتعة إلى «مملكة الدينوصورات» التي أقامتها بالتعاون مع أعرق المعاهد العلمية العالمية، وتعتبر الأولى والأكبر من نوعها في الشرق

## جوائز نوبل في الطب والفيزياء والكيمياء

### نوبل الكيمياء



- 2010: ريتشارد هيك (الولايات المتحدة)، إي إيتشي نيجيشي، أكيرا سوزوكي (اليابان) لانتاج جزيئات عضوية جديدة عن طريق ربط ذرات الكربون معا باستخدام عملية palladium-catalyzed cross coupling
- 2009: فينكترمان رامكريشنان (بريطانيا)، توماس سنغنز (الولايات المتحدة)، آدا يوناث (إسرائيل) لأبحاثهم في تركيب ووظيفة الريبوزوم المنتج للبروتين في الخلية
- 2008: أوسامو شيمومورا (اليابان)، مارتن شالفيه، روجر تسين (الولايات المتحدة) لاكتشاف وتطوير البروتين الفلوري الأخضر المتوهج (GFP) الذي يساعد في مراقبة تطور الخلايا العصبية في الدماغ وكيفية انتشار خلايا السرطان
- 2007: غرهارد إيرتل (ألمانيا) لشرح العمليات الكيميائية على الأسطح الصلبة
- 2006: روجر كورنبرغ (الولايات المتحدة) لأبحاثه حول كيفية تلقي الخلايا المعلومات من الجينات لإنتاج البروتينات

© GRAPHIC NEWS

المصدر: NobelPrize.org

### نوبل الفيزياء



- 2010: أندريه غيم، قسطنطين نوفوسيلوف (روسيا) لتجاربهما المتطورة حول مادة الغرافين (Graphene) وهو نوع من الكربون ثنائي الأبعاد - بسماكة ذرة واحدة فقط
- 2009: تشارلز كاو (الصين / بريطانيا)، لاختراقته في مجال نقل الضوء في الألياف البصرية. ويلارد بويل، جورج سميث (الولايات المتحدة) لتصميم لاقط الصور الرقمية "سي سي دي"
- 2008: يوشيرو نامبو (الولايات المتحدة)، ماکوتو كوباياشي، توشيهيدي ماسكاوا (اليابان) لأبحاثهم في آلية "تلقائية كسر التماثل الذري" في فيزياء الجسيمات داخل الذرة
- 2007: ألبرت فيرت (فرنسا)، بيتر غروينبرغ (ألمانيا) لاكتشافهما "المقاومة المغناطيسية العملاقة" التي تسمح بتخزين كميات هائلة من المعلومات في الكومبيوتر
- 2006: جون مائر، جورج سموت (الولايات المتحدة) لأبحاثهما في نظرية "الانفجار الكبير" حول بدء الكون

© GRAPHIC NEWS

المصدر: NobelPrize.org

### نوبل الطب



- 2010: روبرت إدواردز (بريطانيا) لتطويره أسلوب التلقيح الاصطناعي في الأنابيب (IVF) الذي ساعد ملايين الأزواج غير القادرين على الإنجاب
- 2009: إليزابيث بلاكين، كارول غريدر، جاك زوستاك (الولايات المتحدة) لاكتشاف كيفية حماية الجسم للكروموسومات التي تحتوي على الشيفرة الوراثية الحيوية، ولتعزير فهم عملية الشيخوخة والسرطان والخلايا الجذعية
- 2008: هارالد زور هاوسن (ألمانيا) لاكتشافه فيروس الورم الحليمي البشري (بابيلوما) المسبب لسرطان عنق الرحم. فرانسواز باري سنوسي، لوك مونتاغنيير (فرنسا) لاكتشاف فيروس نقص المناعة البشرية (أتش آي في)
- 2007: ماريو كامينتشي (الولايات المتحدة)، أوليفر سميتز (بريطانيا) لتطوير التخصيب في المختبر ولأبحاث في إدخال تغييرات وراثية على الفئران باستخدام الخلايا الجذعية الجنينية
- 2006: أندرو فاير، كريغ ميلو (الولايات المتحدة) لاكتشاف آلية السيطرة على تدفق المعلومات الجينية

© GRAPHIC NEWS

المصدر: NobelPrize.org



### عالم «رمادي» سنة 2050

توقع قسم السكان في الأمم المتحدة أن يرتفع عدد سكان العالم سنة 2050 إلى 9,1 بلايين نسمة، أي بزيادة تبلغ 33 مليون فرد سنوياً، وأن يعيش 7,9 بلايين في البلدان النامية. وقدّر أن تنخفض الكثافة السكانية للأطفال دون الخمس سنوات 49 مليوناً خلال نصف قرن، ويرتفع عدد المسنين 1,2 بليون.

آسيا وجنوب أفريقيا وجنوب الهند والشرق الأوسط.

يبلغ عدد سكان العالم حالياً نحو 6,8 بلايين نسمة، وتقدر نسبة النمو السكاني بـ 1,3 في المئة على المستوى العالمي، لكنها تقارب 2,3 في المئة في البلدان الأكثر فقراً.

التقرير عزا تحوّل العالم إلى «رمادي» بهذه السرعة إلى التمدن، ودخول المرأة مجال العمل، وارتفاع متوسط العمر بحيث بات معظم الناس يعيشون حتى سن متقدمة، وانخفاض معدلات الولادات بسبب تقليص حجم الأسرة في الدول الاسكندنافية ثم في بقية الدول الأوروبية وروسيا ومعظم

### الحاسوب الحارق

حدّثت دراسة أجرتها جامعة بازل السويسرية مستخدمي الكومبيوتر المحمول (لابتوب) من مغبة وضعه في حبرهم لفترات طويلة، لأنه قد يؤدي إلى «حروق متزامنة» في الجلد. وعرضت الدراسة حالة فتى في الثانية عشرة من عمره أصيب بهذا «المرض الجلدي» في فخذ الأيسر، وهو يظهر على شكل بقع في الجلد نتيجة التعرض للحرارة لفترة طويلة. كما عرضت حالة أخرى لطالبة أميركية تعالج ساقها من حروق ناجمة عن وضع الكومبيوتر لمدة 6 ساعات يومياً في حبرها، وقالت طبيبتها إن حرارة الكومبيوتر وصلت إلى 52 درجة مئوية خلال هذه الساعات. وقد يؤدي ذلك إلى الإصابة بالسرطان، لكن الباحثين لم يروصدوا أي حالات حتى الآن.



## جديد الصحة

### الازدحام يسبب سرطان الثدي

أظهرت دراسة كندية أن التلوث الناتج من ازدحام السير يمكن أن يضاعف خطر إصابة النساء بسرطان الثدي. ووجد الباحثون في جامعة ماكغيل أن حالات الإصابة بهذا السرطان «مرتفعة في شكل واضح» في المناطق التي ترتفع فيها معدلات غاز ثاني أكسيد النيتروجين.

### أول زراعة لليديين في العالم

في جراحة هي الأولى من نوعها، نجح أطباء في مستشفى سان جيراردو دي مونزا في إيطاليا بزرع يديين. الجراحة التي استمرت ست ساعات أجريت لمريضة فقدت يديها ورجليها عام 2007 بعد تسمم حاد في الدم.

### رصاص وزرنيخ في سجائر صينية

توصلت دراسة أجراها معهد «روزويل بارك سنتر» في نيويورك إلى أن بعض أنواع السجائر الصينية تحتوي على كميات من الرصاص والزرنيخ والكاديوم تبلغ ثلاثة أضعاف المستويات الموجودة في السجائر الكندية. وهناك أكثر من 320 مليون مدخن في الصين، ويموت نحو مليون صيني كل عام من جراء أمراض تتعلق بالتبغ.

### بعوض ضد حمى الضنك

من المقترح أن تباشر ماليزيا قبيل نهاية السنة الجارية برنامجاً تجريبياً لمكافحة حمى الضنك عبر بعوض معدل جينياً. وتتضمن التجربة، الأولى من نوعها في آسيا، إطلاق ما بين ألفين وثلاثة آلاف من ذكور بعوض «إيدس» المسبب للمرض في ولايتين ماليزيتين.

### 40% من مدخني لبنان مصابون بأمراض رئوية مزمنة

توصلت دراسة لبنانية إلى أن 40 في المئة من المدخنين اللبنانيين يعانون أمراضاً رئوية مزمنة. وأوضحت أن 9 في المئة من سكان لبنان الذين تجاوزوا سن الأربعين و14 في المئة من المدخنين الحاليين أو السابقين يعانون مرض الانسداد الرئوي المزمن، و80 في المئة منهم لا يدركون إصابتهم، وبيّنهم 6,3 في المئة ممن لم يدخنوا أبداً من قبل.

شملت الدراسة 1728 شخصاً تزيد أعمارهم على 40 سنة في أنحاء لبنان. واستغرق إجراؤها عاماً كاملاً بمشاركة مستشفى القديس جاورجيوس ومستشفى أوتيل ديو والجمعية اللبنانية للأمراض الصدرية. ولفتت ميرنا واكد، الباحثة الرئيسية في الدراسة، إلى أن مرض الانسداد الرئوي المزمن مرتبط كلياً بالتدخين ويسد القصبات الهوائية تدريجياً إلى درجة الاختناق، وهو مميت ومن أكثر الأمراض التي يمكن تجنبها.

### دواء ضد إدمان المسكنات

بيّنت نتائج دراسة أميركية أن علاجاً بمادة «بروبوفين»، التي يطلقها دواء تحت الجلد، تنتجها شركة «تايتان فارماسوتيكال»، يسمح بالحد من إدمان المنومات والمسكنات كالمورفين. وينتظر أن توافق وكالة الأغذية والأدوية الأميركية (FDA) على العلاج لطرحة في الأسواق.

### أول علاج بخلايا جذعية بشرية

بدأ أطباء أميركيون معالجة مريض بواسطة خلايا مشتقة من خلايا جذعية جنينية بشرية، في سابقة عالمية هدفها الأولي تقويم مدى سلامة العلاج وقدرة أجسام المرضى على تقبل هذه الخلايا. وسوف تزرع الخلايا المشتقة من خلايا جذعية جنينية لدى مرضى أصيبوا في النخاع الشوكي قبل 14 يوماً كحد أقصى، على أمل النجاح في تجديد الخلايا العصبية المتضررة والسماح للمريض باستعادة الإحساس والقدرة على التحرك.

### المشي ينشط الذاكرة

أظهرت دراسة أميركية أن المشي 10 كيلومترات على الأقل أسبوعياً يخفّض نسبة فقدان الذاكرة في الكبر ويعزز حجم الدماغ. الدراسة التي أجرتها جامعة بيتسبرغ على 299 مسناً، ونشرت في مجلة «نيورولوجي» المعنية بأبحاث الأعصاب، بيّنت أن أكثر المشاركين دأباً في المشي خفّضوا خطر تراجع قوة الذاكرة لديهم بواقع النصف على مدى سنوات. وأوضحت أن «حجم الدماغ يتناقص مع تقدم السن ما يمكن أن يؤدي إلى مشاكل في الذاكرة. نتائجننا يجب أن تشجع على تجارب للتدريب البدني لدى كبار السن كتوجه لمنع مرض ألزهايمر».

## سفيرة البشر للكانتات الفضائية

تدرس الأمم المتحدة اقتراحاً بتعيين «سفير» لشؤون الكائنات الفضائية مهمته التخاطب معها في حال تواصلها مع الأرض. ويتوقع متابعون تكليف عالمة الفيزياء الفلكية الماليزية ورئيسة مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي مازلان عثمان هذه المهمة.

وأوضحت عثمان أن هذا الاقتراح برز بعد كشف وجود مئات الكواكب التي تدور حول النجوم، ما رفع احتمال وجود حياة في الفضاء. وأضافت أن «البحث عن مخلوقات فضائية مستمر وتقوم به عدة جهات على الأرض، وعندما نعرث عليها يجب أن يكون لدينا خطط للتعامل والتخاطب معها، وتعتبر الأمم المتحدة آلية جاهزة لمثل هذا الأمر».

وستتم مناقشة خطة عثمان من قبل لجان الأمم المتحدة الاستشارية قبل أن توافق عليها في الجمعية العامة.



### أول رحلة فضائية تجارية

أتمت أول مركبة فضائية تجارية رحلة جوية تجريبية على ارتفاع نحو 13,716 متراً قبل عودتها إلى قاعدة الانطلاق في صحراء موهافي في كاليفورنيا. وقادها طياران من شركة «فيرجين غالاكتيك» التي يملكها الملياردير البريطاني ريتشارد برانسون، الذي يحلم بإطلاق رحلات إلى الفضاء بكلفة معقولة.

وأعلنت الشركة أنها ستطلق رحلة واحدة أسبوعياً على متنها ستة مسافرين عند إعلان نهاية التجارب وبدء الرحلات اعتباراً من 22 تشرين الأول (أكتوبر) 2010. وتصل كلفة الرحلة الواحدة إلى 200 ألف دولار، إضافة إلى فترة تدريبية لمدة ثلاثة أيام. ووصل عدد المسجلين على قائمة الانتظار نحو 80 ألف شخص.



الصور من معرض ENERGAÏA 2009

# ENERGAÏA

## معرض ومؤتمر الطاقات المتجددة

- مؤتمرات دولية يديرها خبراء بارزون .
  - تبادل المعلومات في المنتدى الدولي B to B
  - منتدى الوظائف ومقابلات مهنية خاصة .
  - جوائز الابتكار لسنة 2010 لتكريم المشاريع الأكثر إبداعاً .
  - قسم التدريب في إنرغايا لتلبية حاجات الصناعة .
- يقول فرنسوا باربانس، مدير شركة «إنجوي مونبلييه» المنظمة للمعرض، إن 30 ألف زائر من 48 بلداً زاروا معرض إنرغايا الأخير في كانون الأول (ديسمبر) 2009، لاكتشاف أحدث مبتكرات الحلول الطاقوية لدى 400 عارض دولي، ما يجعله أحد أهم المعارض الرائدة في هذا القطاع .
- ويؤكد مدير المعرض غي حداد: «سيكون إنرغايا 2010 الحدث الأبرز لقطاع الأعمال واللاعبين الرئيسيين في مجال الطاقات المتجددة والبناء المستدام في فرنسا وبلدان المتوسط، وأبعد» .

للاتصال والمشاركة ومزيد من المعلومات يمكن زيارة الموقع الإلكتروني  
www.energaia-expo.com

بعد ثلاث سنوات فقط، أضى معرض إنرغايا حدثاً رائداً في أوروبا . ففيه يقدم أكثر من 450 عارضاً من نحو 20 بلداً أحدث مبتكراتهم التكنولوجية للمستثمرين والمقاولين والمهندسين والمعماريين، فضلاً عن السلطات المحلية والاقليمية في البلدان المتوسطة، التي تلعب دوراً رئيسياً في تطوير الطاقات المتجددة .

ستكون جميع مجالات الطاقات المتجددة ممثلة في المعرض: الطاقة الشمسية الحرارية، الطاقة الفوتوفولطية، طاقة الرياح، طاقة الحطب، الطاقة الحرارية الجوفية، الطاقة المائية، مع تركيز خاص على الطاقة الشمسية ودمجها في قطاع البناء .

إنرغايا ملتقى لأصحاب الأعمال والمحترفين والخبراء من فرنسا وأوروبا وبلدان حوض البحر المتوسط . وفي حدث مؤكد للربط الشبكي، يوفر المنتدى الدولي B to B Forum في إطار المعرض فرصة فريدة للعارضين ليلتقوا نخبة من الزبائن والمستثمرين الدوليين .

وسوف تتخلل المعرض أنشطة رئيسية متنوعة، أهمها:

يقام المعرض الدولي الرابع للطاقات المتجددة ENERGAÏA من 8 الى 11 كانون الأول (ديسمبر) 2010 في مركز مونبلييه للمعارض، في لانغدوك - روسيون بجنوب فرنسا، وهي من المناطق الرائدة في مجال الطاقات المتجددة لوفرة الشمس والرياح .

تنظم المعرض شركة Enjoy Montpellier بدعم من المجلس الاقليمي لمنطقة لانغدوك-روسيون وبالتعاون مع الصناعة على المستوى الوطني والدولي .





## خمس كهرباء العالم من الرياح بحلول 2030؟

توقعت دراسة حديثة زيادة استخدام طاقة الرياح لتوليد ما بين 5 و 22 في المئة من الكهرباء في العالم بحلول سنة 2030، أي 1400-5400 تيراواط - ساعة. ولفتت إلى أن توربينات الرياح ساهمت بنحو 2,3 في المئة من الطلب العالمي على الكهرباء هذه السنة.

دعت الدراسة، التي أعدها «مجلس طاقة الرياح العالمي» و«جرينبيس»، الدول إلى اتخاذ إجراءات إضافية لتوسيع شبكات الكهرباء لاستيعاب هذا النمو. ورجحت أن تكون ألمانيا من أوائل الدول التي تواجه مشكلات في سعة الشبكات مع بدء تشغيل توربينات جديدة للرياح البحرية.

## ماء ساخن في 3 ثوان

ابتكرت شركة «تيفال» الفرنسية سخانة الماء الموفرة للطاقة Quick Cup التي تعد الماء الساخن بسرعة لا تتجاوز ثلاث ثوان.

بفضل نظام التسخين «أوبتي كويك»، وعبر نظام الترشيح «كلاريس»، تقلل «كويك كاب» من كمية الكلور والرصاص وسواهما في الماء، ما يكسبه مذاقاً أفضل.



## غسالة توفر المياه والطاقة

أطلقت شركة «إل جي إلكترونيكس» غسالة ملابس تعمل على البخار، وتجمع بين حداثة التصميم ومحرك

التصميم ومحرك Direct Drive للحد من الاهتزاز والضجيج وتوفير المياه والطاقة، وذلك باستخدام الجيل الثاني من «محول الدفع المباشر» وتقنية البخار. ويضمن نظام معالجة الحساسية في هذه الغسالة إزالة البكتيريا مع الأوساخ والبقع.



## الدوحة استضافت مؤتمر ومعرض الشرق الأوسط لتوليد الطاقة

الطاقة والمياه وصانعي القرارات في المنطقة.

خلال السنين العشر المقبلة، يتوقع الخبراء أن يتضاعف تقلص الامدادات المائية وارتفاع الطلب على المياه العذبة في الشرق الأوسط. ومن المتوقع أيضاً أن يرتفع النمو في الطاقة بين 7 و 8 في المئة سنوياً. وفي قطر، يتوقع أن يزيد توليد الطاقة بنسبة كبيرة تبلغ 193 في المئة بحلول سنة 2018. مع هذا الارتفاع في الطلب على الطاقة والمياه، ستحتاج بلدان مجلس التعاون الخليجي الى استثمار ما يزيد على 130 بليون دولار لتلبية الطلب. وفي قطر، تم فعلاً اتفاق أكثر من 10 بلايين دولار على توليد الطاقة وتحلية المياه خلال العقد الأخير، ومن المتوقع أن تستثمر البلاد أكثر من 20 بليون دولار في الطاقة والمياه خلال العقد المقبل.

وبوجود محطات طاقة ومشاريع لتحلية المياه في مرحلتي التخطيط والانشاء، كان مؤتمر ومعرض الشرق الأوسط لتوليد الطاقة منتدى مثالياً للشركات لمناقشة واستكشاف بدائل لتوفير امدادات مائية وكهربائية طويلة الأمد، من أجل تلبية النمو والطلب الهائلين المتوقعين في المنطقة.

وهذه هي المرة الأولى تستضيف فيها عاصمة قطر مؤتمر ومعرض الشرق الأوسط لتوليد الطاقة. وكان عقد من قبل في أبوظبي ودبي والبحرين. وقد أعلنت الشركة المنظمة PennWell خطاً قيد الاعداد لعودة هذا الحدث الى مركز قطر الدولي للمعارض في دورته العاشرة من 24 الى 26 تشرين الأول (أكتوبر) 2011.

استضافت عاصمة قطر مؤتمر ومعرض الشرق الأوسط التاسع لتوليد الطاقة Power - Gen Middle East في مركز قطر الدولي للمعارض في الدوحة، من 4 الى 6 تشرين الأول (أكتوبر) 2010. وافتتحه وزير الدولة لشؤون الطاقة والصناعة الدكتور محمد صالح السادة.

ويعتبر اقتصاد قطر ثاني أكبر اقتصاد نام في العالم على أساس الفرد. وبفضل قوتها الاقتصادية واستقرارها واقتصادها القائم على الطاقة والمعرفة، اعتبرت موقعا مثاليا لهذا الحدث الاقليمي الذي أقيم تحت شعار «حلول جديدة لتحديات توليد الطاقة ونتاج المياه في المنطقة».

كان التركيز الرئيسي هذه السنة على الابتكار والتكنولوجيا والمؤسسات والشراكات الجديدة. وتحدث في المؤتمر 75 خبيراً من أنحاء العالم تناولوا قضايا كثيرة، بدءاً من هيكلية السوق واتجاهاتها الى تخطيط استراتيجي وصولاً الى أحدث التكنولوجيات والتحديات التشغيلية. واشتملت الجلسات الأكثر جاذبية على تكنولوجيات التحلية وتطور الطاقة النووية الإقليمية والاتجار بالطاقة ومقايضتها، فضلاً عن تمويل مشاريع الطاقة في بلدان مجلس التعاون الخليجي والتحديات الاستثمارية التي تواجه القطاع الصناعي.

واكب المؤتمر معرض تمثلت فيه شركات بارزة في قطاع الطاقة والمياه. وفي صالات العرض اطلع الزائرون على أحدث المعدات والتقنيات التي تخدم صناعات الطاقة والمياه من 100 شركة محلية واقليمية ودولية. وكان المعرض فرصة للتلاقي التجاري وتبادل المعارف بين اختصاصيي



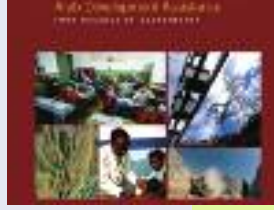




## 40 عاماً من المساعدات الإنمائية المقدمة من البلدان العربية

تقرير البنك الدولي، 2010

على مدى العقود الأربعة الماضية، لعبت المساعدات العربية، التي لم تحظ بدراسة كافية، دوراً مهماً في تمويل التنمية العالمية. فقد أظهر تقرير إحصائي للبنك الدولي أن البلدان العربية المانحة، التي تتصدرها السعودية والكويت والإمارات، هي من أكثر البلدان سخاءً في العالم، إذ شكلت المساعدات الإنمائية الرسمية في المتوسط 1,5



في المئة من إجمالي دخلها القومي خلال الفترة 1973-2008، وهذا أكثر من ضعفي المستوى الذي تستهدفه الأمم المتحدة والبالغ 0,7 في المئة، وخمسة أضعاف متوسط المساعدات التي تقدمها بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من خلال لجنة المساعدات الإنمائية.

وتمثل المساعدات الإنمائية الرسمية العربية في المتوسط 13 في المئة من إجمالي المساعدات التي تقدمها لجنة المساعدات الإنمائية، وقراءة ثلاثة أرباع المساعدات الرسمية المقدمة من البلدان غير الأعضاء في اللجنة.

وجاء نحو ثلث إجمالي المساعدات الإنمائية الرسمية خلال سبعينات القرن الماضي من البلدان العربية المانحة. وكان ارتفاع مستوياتها في سبعينات وثمانينات القرن الماضي انعكاساً لارتفاع أسعار النفط في المقام الأول، وإلى حد ما انعكاساً للتكاليف الكبيرة لبدء النشاط المصاحب لتكريس برامج المساعدة ورسملة صناديق وبنوك التنمية.

شهد مستوى المساعدات العربية في سبعينات ومطلع ثمانينات القرن الماضي ارتفاعاً استثنائياً بالمعايير الدولية، ولم يكن من الممكن أن يستمر على مدار الزمن. وانكمش الحيز المالي للبلدان المانحة مع مرور الوقت نتيجة لتراجع عائدات النفط وزيادة الإنفاق الوطني على الأجور والتحويلات وخدمة الديون والخدمات الاجتماعية للسكان المتزايدة. وارتفعت مستويات المساعدة منذ عام 2002 من حيث الحجم ومن حيث نسبتها من إجمالي الدخل القومي، مع ارتفاع أسعار النفط وزيادة احتياجات إعادة الإعمار في أعقاب انتهاء النزاعات.

وبالإضافة إلى المساعدات المقدمة من الحكومات إلى الحكومات، أقامت البلدان العربية المانحة عدداً من مؤسسات المال المتخصصة لتقديم المساعدات الإنمائية لعدد متزايد من البلدان النامية. وزادت المساعدات المقدمة عبر هذه المؤسسات كثيراً بالقيمة الحقيقية، بما يتجاوز 4 في المئة سنوياً على مدى العشرين عاماً الماضية. ومع مرور الوقت، وسعت البلدان العربية المانحة انتشارها في ما يتعلق بالبلدان المتلقية للمساعدات لتتجاوز البلدان العربية وذات الأغلبية المسلمة، وأيضاً في ما يتعلق بالقطاعات بحيث تجاوزت قطاع البنية الأساسية. وتغطي المساعدات الإنمائية الرسمية المقدمة من البلدان العربية في الوقت الراهن مجموعة كبيرة من البلدان، منها بلدان فقيرة في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء مثل مالي وموريتانيا والسنغال والصومال والسودان، وفي آسيا مثل كمبوديا وبنغلادش ونيبال وباكستان وسري لانكا وفيتنام.

ويمثل الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية والصندوق السعودي للتنمية وصندوق أوبك للتنمية الدولية الجهات التي لها تركيز عالمي كبير، إذ أنها تمول أيضاً مشاريع في أوروبا وأميركا اللاتينية. وقد لعبت المساعدات العربية دوراً رئيسياً في إجمالي تدفقات المساعدات الإنمائية الرسمية إلى بلدان نامية مثل سورية والمغرب واليمن والأردن. واتسع نطاق تركيز المساعدات مع مرور الوقت ليشمل قطاعات الزراعة والصحة والتعليم والخدمات الاجتماعية.

وخلص تقرير البنك الدولي إلى أن ثمة أسباباً وجيهة للاعتقاد بأن المساعدات العربية ستواصل لعب دور مهم في المساعدات الإنمائية الدولية في المستقبل المنظور. وقد زادت البلدان العربية المانحة مؤخراً من حجم مساعداتها على رغم حدة الأزمة المالية العالمية.

## الحدائق النباتية

Botanic Gardens: Modern-Day Arks

Sara Oldfield. 240 Pages. The MIT Press, 2010

ISBN - 10: 0262 01516

تعتمد الحياة كلها على النباتات، لكننا غالباً ما نستخف بها في حياتنا اليومية، ونتجاهل حقيقة أننا نواجه أزمة، إذ يقدر العلماء أن ثلث الأنواع



النباتية المزهرة مهددة بالانقراض. هذا الكتاب الغني بالصور الملونة يتناول الدور الحمائي لشبكة عالمية من الحدائق الهادفة إلى صون تراثنا النباتي. وتبرز الفصول حدائق نباتية في بلدان مختلفة، منها بريطانيا والولايات المتحدة وأستراليا وألمانيا وتركيا وأوغندا وجنوب أفريقيا والمكسيك والبرازيل والصين.

التعليقات والصور المأخوذة من الحدائقيين تعطي الكتاب لمسة شخصية تظهر الجانب البشري خلف هذه الحدائق الرائعة. وتعتبر المؤلفة سارة أولدفيلد أن الحدائق النباتية هي بحق «أفلاك نوح حديثة» تحمي الأنواع وتصون الموارد التي قد نعتمد عليها يوماً.

## الهواء Air

Edited by John Knechtel, Alphabet City. 320 Pages.

The MIT Press, 2010 ISBN: 978 0 262 01466 3

من العواصف الترابية التي تجتاح بيجينغ من صحارى بعيدة، إلى الضباب الدخاني المنبعث من المصانع الصينية والذي يغلف مدينة لوس أنجلوس



الأميركية، لا حماية لهوائنا، ذلك العنصر المشترك المطلق. ان تنشق الهواء وظيفة جسدية لا ارادية، لكن إبقائه صالحاً للتنفس يتطلب أفعالاً تنم عن خيال وإرادة سياسية. كتاب «الهواء» يأخذ في الاعتبار حالة هذا العنصر الأساسي للحياة على الأرض، انطلاقاً من مجموعة منظورات. وهو يكشف فساد الهواء في عالم قدر. هنا، تكابد مريضة بالربو لتنشق الهواء الذي كان سبب محنتها، ويتأمل فيلسوف في وضوح الهواء، ويحلم فنان بأنه محاسب للغبار، وتستبدل سقائف في المدن بـ «غيمة مدينية» طافية. كتاب «الهواء» يقودنا من جديد إلى فهم الهواء وضرورة حمايته.



## نبض الأرض

الطبعة العربية من كتاب ناشيونال جيوغرافيك Earth Pulse

124 صفحة. مؤسسة الامارات للنفع الاجتماعي، أبوظبي، 2010

سريع وجوهري، وعلى سبيل المثال، قمنا بتعديل نحو 35 في المئة من مساحة الأراضي الطبيعية لأغراض الزراعة أو الرعي، كما تعرضت الأنظمة البيئية في أرجاء المحيطات للتأثر نتيجة أنشطة الصيد، وبات جونا مزدحماً بالطائرات النفاثة التي تركت محركاتها أثاراً في الغلاف الجوي.

يزداد عدد سكان الكرة الأرضية بشكل مستمر، وهذا بدوره يدفع ملايين الناس الى الهجرة عبر الحدود الدولية، ومن المناطق الريفية الى المراكز الحضرية. لذا فإن نشطاء حماية الطبيعة مستمرون في تحديد مساحات لحماية الأراضي الطبيعية، في وقت يتسبب المناخ المتغير - بفعل الأنشطة البشرية - في نقل حدود المواطن الطبيعية والأنواع الحية الى امتدادات جديدة على نحو لا يمكن التنبؤ به. كما يقوم الاقتصاد العالمي المترابط في كل سنة بنقل مئات الألوف من البشر الى حالة من الوفرة، على رغم أن كثيرين غيرهم ما انفكوا يغرقون أكثر فأكثر في الفقر.

إن قياس النبض هو من الإجراءات الأولى التي يقوم بها الطبيب عند فحص المريض. فكما يساعد قياس النبض الطبيب على تحديد حالة المريض الصحية، يقدم هذا الكتاب سلسلة من مؤشرات الحياة على هذا الكوكب، سوف تساعد القارئ على الوصول الى استنتاجاته الخاصة حول صحة كوكبنا. وكما أن الطبيب يستخدم مؤشرات الحياة لتحديد نوع

التدخل العلاجي المقدم للمريض، فنحن نفحص كوكبنا على أمل أن يفكر كل واحد منا في علاج هذا المريض المهم أو رعايته، فصحته وسلامته هي ما نعتمد عليه جميعنا. ربما تغري الحقائق والأرقام الواردة في الكتاب بعض القراء على القول: لا أمل يرجى من هذا المريض، أو قد يتشاءمون من نجاعة العلاج المقدم له، ولكن ذلك ليس صحيحاً. فصفحاته وصوره تبين لنا أعراضاً مؤثرة وربما مقلقة عن كوكبنا، ولكننا أيضاً نرى أمام أعيننا كوكباً يمثل كائناً حياً ذا جاذبية لا تنتهي، وهو في صحة جيدة نسبياً. تهدف «ناشيونال جيوغرافيك» من هذا الكتاب الايحاء الى القارئ لكي يشارك هو وأن يندفع الى المشاركة في رحلة البحث عن سبل أخرى لحماية كوكبنا.

أصدرت مؤسسة الامارات للنفع الاجتماعي في أبوظبي النسخة العربية لعدد خاص نشرته الجمعية الجغرافية الوطنية National Geographic Society بعنوان «نبض الأرض». هذا التقرير المصور حول التوجهات العالمية، الذي تمت ترجمته بدعم من شركة أبوظبي لصناعات الغاز المحدودة «جاسكو»، يشمل ثلاثة محاور رئيسية، هي: وصف الأحوال البشرية على الأرض، توضيح علاقة البشر بالطبيعة، وتأثير العالم المترابط على حياة الانسان.

تدور فصول التقرير، الذي نشر في أكثر من عشرين لغة، حول أوضاع السكان في العالم، وجودة الحياة، والغذاء والمياه على الأرض، والنظم البيئية وحماية الطبيعة،

والكربون والمناخ، والتطور التكنولوجي والعولمة والتوجهات المستقبلية. وفيه صور توضيحية ملونة واحصاءات وخرائط للعالم بجميع قاراته وأقاليمه.

يقدم الكتاب نظرة جديدة الى الكوكب الصغير المدهش الذي نسميه موطننا. فقد كان يبدو قبل قرن من الزمان أكبر بكثير مما يبدو عليه الآن، ولكن مع الزيادة الكبيرة في حجم العائلة البشرية، وزيادة قدرتنا على قطع العالم جيئةً وذهاباً، وربطه شبكياً بالأسلاك والألياف الضوئية، واستخراج الثروات منه، فإن الأرض تبدو كأنها تقلصت فعلاً.

وهكذا، يقول غلبرت غروسفندر رئيس مجلس إدارة الجمعية الجغرافية الوطنية في تقديمه

للكتاب: في سياق إحساس متزايد بهشاشة الكرة الأرضية وضعفها، نقوم هنا بقياس نبضها، حيث نجد أنه ... يتسارع».

فنحن نعيش على كوكب شهد ويشهد التغير في كل دقيقة من تاريخه، الذي يقدر بنحو 4,5 بليون سنة، من الفيضانات العارمة الى التصادمات القاربية حيث تطورت الكرة الأرضية باستمرار، في إطار زمني يتراوح بين دقائق معدودة وملايين السنين. ولكن الكرة الأرضية لم تشهد في تاريخها تحولات سريعة كما يحدث الآن، باستثناء تعرضها مرة واحدة أو مرتين لاصطدامات نيزكية عنيفة.

لكن التغيير هذه المرة هو من صنع أيدينا. فالأنشطة البشرية ساهمت في تغيير سطح الكرة الأرضية على نحو







**THE ADVOCATE.**

We all know them. They're those rare people with the passion to stand up and speak out. To lead. To change minds. They can make a good business better or a strong brand even stronger. They're the most powerful force in business today. We've made it our business to harness the power of advocacy.

WEBER SHANDWICK | MENA

By mobilizing advocates who, in turn, rally more advocates, we help create what clients need to grow – a legion of believers, supporters, allies and fans.

Advocacy. It's the power to help move businesses, brands, people, and ideas forward.

Advocacy starts here.

1st Floor, Ashrafieh 784 Building - Sodeco  
P.O.Box 116-5288 Beirut - Lebanon  
T: +961 (0)1 428 428  
F: +961 (0)1 398 646  
[webershandwick.com](http://webershandwick.com)



## جدة

### منتدى المياه والطاقة السعودية



أكد المشاركون في منتدى المياه والطاقة السعودي 2010، الذي عقد الشهر الماضي في مدينة جدة، أهمية الاستفادة من المياه المنتجة من عمليات استخراج البترول لمواجهة أزمة نقص الموارد المائية، وإدخال تقنيات خاصة تعتمد بشكل كامل على توفير المياه المنتجة.

وأعلن لؤي مسلم، المدير التنفيذي لشركة المياه الوطنية في كلمته الافتتاحية، أن الشركة تواصل العمل في تنفيذ المشاريع الخاصة بالبنية التحتية ومنها مشاريع تغيير الشبكات والخزانات الاستراتيجية في جدة. وقال إن 20 في المئة من التسربات يعود إلى تهالك شبكات الصرف.

وكشفت وزارة المياه والكهرباء إصدار نظام شامل للمياه في المملكة يجمع الأنظمة المحلية - أي المياه الجوفية والسطحية ومياه التحلية - ويسلط الضوء على حقوق المستخدمين وحقوق الملكية للمياه الجوفية وحق حماية البيئة ويضع لوائحها التنفيذية. وأوضح وكيل الوزارة الدكتور محمد السعود أن الزراعة ما زالت تشكل خطراً على الموارد المائية من خلال استهلاك كميات كبيرة في الري، ما يهدد باستمرار انقطاع المياه في بعض المناطق الزراعية.

## دمشق

### مؤتمر إعادة استخدام المياه

في ظل الجفاف الذي عانتته سورية خلال الأعوام الأربعة الماضية، استضافت دمشق مؤتمراً دولياً حول إعادة استخدام المياه وتحليلتها، نظمتها شبكة العلماء والتقنيين والمجديين والمبتكرين السوريين في المغترب (نوسيتا) بالتعاون مع مؤسسة تحليلية المياه في المشرق العربي والمؤسسة العالمية للتحلية. تخلل المؤتمر شرح للمساعي السورية في ترشيد استهلاك المياه، وتحسين كفاءة استخدامها وإعادة استخدامها، كما كشف عزم السلطات على بناء أكثر من 270 محطة لمعالجة الصرف الصحي خلال السنوات المقبلة، ما يؤمن نحو 400 مليون متر مكعب سنوياً من المياه المعالجة، تعتبر مصدراً غير تقليدي للري. وجرى التشديد على أهمية عدم استنزاف المياه الجوفية.

24 - 23

Gulf Solar 2010

الطاقة الشمسية في الخليج  
أبوظبي، الإمارات.

www.greenpowerconferences.com

12/10 - 11/29

مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم  
المتحدة الاطارية لتغير المناخ

كانكون، المكسيك. تنظيم برنامج الأمم  
المتحدة للبيئة. http://cc2010mx

كانون الأول (ديسمبر) 2010

6 - 5

منتدى إدارة النفايات  
أبوظبي، الإمارات.

www.flemingulf.com

11 - 8

ENERGAIA 2010

المؤتمر والمعرض الدولي للطاقات  
المتجددة

مونبلييه، فرنسا.

www.energaia-expo.com

11

اليوم العالمي للجبال

www.un.org/en/events/mountainday/

كانون الثاني (يناير) 2011

21 - 19

IERC 2011

المؤتمر الدولي العاشر لاعادة تدوير  
الالكترونيات

سالزبورغ، النمسا.

www.icm.ch

3 - 1

مؤتمر الادارة والتكنولوجيات البيئية

عمان، الأردن.

http://icemt10.emtme.com

6 - 3

ECOMONDO 2010

المعرض الدولي للمواد والطاقة  
المتجددة والتنمية المستدامة

ريميني، إيطاليا.

www.ecomondo.com

10 - 8

معرض الجزائر السادس للكهرباء  
والمياه 2010

الجزائر العاصمة.

www.new-fields.com/aew6

18 - 15

مؤتمر ومعرض التدوير الدولي

محوره تدوير الالكترونيات

والسيارات والبطاريات.

هونغ كونغ، الصين.

www.icm.ch

24 - 22

عالم السياحة الخضراء - أبوظبي

مركز أبوظبي الوطني للمعارض.

أبوظبي، الإمارات.

www.adnec.ae

24 - 22

المؤتمر الدولي الخامس

لتخزين الطاقة المتجددة

برلين، ألمانيا.

www.eurosolar.de

البيئة 2010: المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية

4 - 5 تشرين الثاني (نوفمبر) 2010، بيروت، لبنان.

محور المؤتمر هو وضع المياه في العالم العربي.

هاتف: +961 1321800 فاكس: +961 1321900

www.afedonline.org - email: info@afedonline.org

## مستقبل بلا حدود



تلتزم ارامكس بتمكين النشاط التجاري المسؤول حول العالم من خلال تقديم حلول النقل والخدمات اللوجستية المتخصصة وفقاً لأفضل الممارسات المستدامة.

إن الممارسات الصديقة للبيئة متجذرة في ثقافتنا ومختلف عملياتنا، كاستخدامنا مغلفات طرود قابلة للتحلل الحيوي وادخال مركبات تعمل بمحركات هجينة إلى أسطولنا الأرضي و استخدام رافعات تعمل بالكهرباء في مختلف مراكزنا اللوجستية للحد من انبعاثاتنا الكربونية.

نؤمن بأن الاستثمار بمجتمعنا و بيئتنا المحيطة هو الأساس لأي ازدهار حقيقي لذلك نلتزم بالعمل الجاد على تطوير تقنيات جديدة صديقة للبيئة لنجعل من إنجازاتنا الحالية قاعدة لأفاق مستقبلية.



## إعلان تونس: إدارة الكوارث ومركز إسلامي بيئي



والمتجددة في العالم الإسلامي، والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة «إيسيسكو» والرئاسة العامة للأرصاد الجوية السعودية، بالتنسيق مع الأمانة العامة لمنظمة المؤتمر الإسلامي وبالتعاون مع وزارة البيئة والتنمية المستدامة التونسية، ومشروع برنامج العمل البيئي في العالم الإسلامي، وإنشاء المركز الإسلامي للمعلومات البيئية والشبكة الإسلامية للبيئة. نظمت المؤتمر في تونس

ودعا «إعلان تونس» إلى تعزيز التعاون بين الدول الأعضاء في مجال البيئة والتنمية المستدامة ومواجهة التحديات البيئية، خصوصاً ظاهرة تغير المناخ وانعكاساتها السلبية على مستقبل التنمية في العالم الإسلامي، وتنسيق جهود ومواقف الدول الأعضاء في هذا الشأن، إلى جانب تجديد الالتزام بالإعلانين السابقين حول التنمية المستدامة الصادرين عن المؤتمر الإسلامي الأول (جدة 2002) والثاني (جدة 2006). كما أقر المؤتمر استراتيجية تعزيز النجاعة الطاقية وتشجيع استخدام مصادر الطاقة النظيفة

تبنى المؤتمر الإسلامي الرابع لوزراء البيئة الشهر الماضي «إعلان تونس من أجل تعزيز جهود العالم الإسلامي في حماية البيئة والتنمية المستدامة». وهو يقضي بوضع استراتيجيات وبرامج منها الإطار العام لبرنامج العمل الإسلامي حول التنمية المستدامة، ومشروع استراتيجية إدارة مخاطر الكوارث وانعكاسات تغير المناخ في العالم الإسلامي، والوثيقة الاستراتيجية الخاصة بمشروع برنامج العمل الإسلامي للاستفادة من صناديق التكيف وآليات التنمية.

## جرش لا تعبت بالطبيعة



ضمن المبادرة البيئية السياحية «لا تعبت بالطبيعة»، اختارت الجمعية الأردنية للسياحة الوافدة مدينة جرش لتنظيم أول عرض لأفلام بيئية في إطار نشاطات برنامج تبني موقع جرش الأثري بيئياً لسنة 2010-2011. وشمل العرض أفلاماً وثائقية قصيرة تناولت أهم المشاكل البيئية في الأردن والعالم، إضافة إلى التحديات البيئية والحلول المقترحة لتحقيق الإستدامة.

شاركت الجمعية الأردنية عبر هذا الحدث مع أكثر من 180 دولة في الإحتفالية العالمية لمنظمة «350.org»، التي تنظم سنوياً في 10 تشرين الأول (أكتوبر) بهدف نشر التوعية البيئية للحد من تأثيرات تغير المناخ. وقد تم بناء مجسم من علب الماء البلاستيكية المعاد تدويرها على شكل الرقم 350 بعدما جمعت من الموقع خلال شهر.

## الدوحة

### مؤتمر «الأوفشور» بين صناعة النفط والبيئة

ناقش «مؤتمر الشرق الأوسط لشركات الأوفشور» في الدوحة تحديات صناعة النفط والغاز في المناطق البحرية وسبل مواجهتها وحماية السلامة والبيئة. وتناول كيفية مراقبة المنشآت النفطية وجودة أنابيب الإنتاج وتطوير وسائل التحكم في مكامن حقول النفط. ولفت رئيس اللجنة المنظمة للمؤتمر، مدير عمليات الحقول البحرية في شركة قطر للبترول مبارك عويضة الهاجري، إلى أن إنتاج النفط الخام من الحقول البحرية يمثل نحو 70 في المئة من إنتاج النفط الخام في قطر، وستبقى هذه الحقول مصدراً يمكن الاعتماد عليه في المدى البعيد. وشدد الهاجري على أهمية مواصلة تطوير نظم السلامة في المواقع البحرية، مذكراً بالنتائج الكارثية لحوادث سابقة، ومنها خليج المكسيك، مؤكداً ضرورة أخذ العبر لتلافي حوادث مماثلة.

شارك في المؤتمر، الذي نظمته شركة «بنويل» العالمية واستضافته «قطر للبترول»، خبراء ومسؤولون في مجالات النفط والغاز والصناعة وممثلو شركات إقليمية ودولية. واختيرت الدوحة مقراً دائماً لمعرض ومؤتمر «الأوفشور» للمناطق البحرية المنتجة للنفط والغاز.

## بيروت

### ورشة تدريب

### على الصحافة العلمية

نظم الاتحاد العالمي للصحافيين العلميين (WFSJ) ورشة عمل في بيروت شارك فيها ثلاثون صحافياً من 12 دولة عربية، انضموا الى برنامج تدريبي على الصحافة العلمية يمتد



الصحافيون العرب في زيارة ميدانية الى محمية أرز الشوف

سنتين ونصف سنة. ويركز البرنامج على رفع القدرات الصحافية في مجالات العلوم والتكنولوجيا والبيئة والصحة، مع تدريب خاص على الصحافة الاستقصائية.



Preserving the environment and its resources for future generations is a cornerstone of OFID's development philosophy.

## Our vision

To aspire to a world where Sustainable Development, centred on human capacity-building, is a reality for all.

## Our mission

To foster South-South Partnership with fellow developing countries worldwide with the aim of eradicating poverty.

The OPEC Fund for International Development (OFID)  
Parkring 8, A-1010 Vienna, Austria  
Tel: +43-1-51561-0, Fax: +43-1-51392-38  
E-mail: [info@ofid.org](mailto:info@ofid.org)



Uniting against Poverty