



# البيئة والتنمية

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, VOLUME 15, NUMBER 146, MAY 2010

www.mectat.com.lb

## النفايات الإلكترونية



### السودان

سلة غذاء أفريقيا  
تغمرها رمال الصحراء

### منتجع الامارات

... في جبال أستراليا

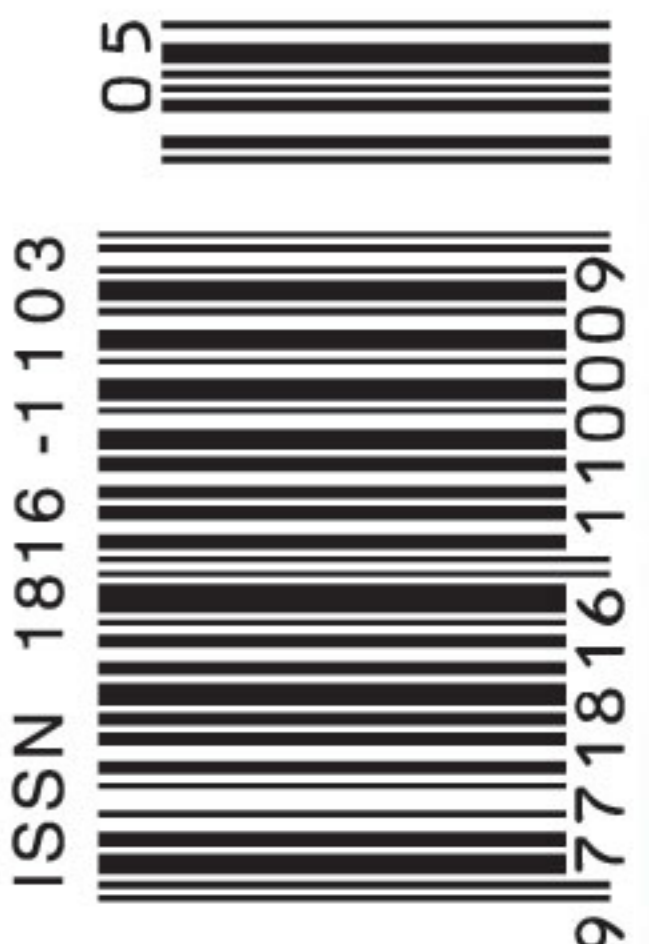
### منزل براد بيت

ضد الفيضانات

### 9 استثمارات خضراء

أيار / مايو 2010

لبنان 5000 ل. سورية 100 ل. س. الأردن 1.5 دينار. العراق 1.5 دينار أردني. السعودية 15 ريال. الامارات 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 ديناراً. تونس 3 دنانير. المغرب 20 درهما. أوروبا 5 يورو



ISSN 1816-1103

9 771816 110009 05





## البيئة العربية: المياه

- هل سيكون عند العرب ما يكفي من المياه ليشربوا وينتجوا الغذاء سنة 2050؟
- كيف سيؤثر تغير المناخ على إمدادات المياه؟
- هل تمتلك البلدان العربية سياسات واضحة لإدارة المياه؟
- ما المطلوب لمعالجة المياه وإعادة استعمالها؟
- هل نقوم بما يكفي لتطوير تكنولوجيات تحلية مياه البحر؟
- ما هو دور القطاع الخاص في عالم المياه؟

**هذه** بعض المواضيع المطروحة على جدول أعمال المؤتمر السنوي الثالث للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، الذي يعقد في بيروت بين 4 - 5 تشرين الثاني (نوفمبر) 2010. سيشهد المؤتمر إطلاق التقرير الذي يعده المنتدى عن المياه، وهو يركز على الحاجة الملحة إلى إدارة مستدامة لهذا المورد المتناقص. ويأتي التقرير ضمن سلسلة تقارير "وضع البيئة العربية" التي صدر منها "البيئة العربية: تحديات المستقبل" عام 2008 و"أثر تغير المناخ على البلدان العربية" عام 2009.

تم تصميم التقرير بهدف المساهمة في اعتماد إصلاحات جذرية في السياسات المائية. وهو يستعرض مصادر المياه العذبة المتوفرة والحاجات المتزايدة. فالمنطقة العربية من أفقر مناطق العالم في المياه، وبسبب زيادة السكان سيصل معدل حصة الفرد سنة 2025 إلى أدنى درجات الفقر المائي الحاد. معظم المياه المتاحة يتم استخدامها. وبما أن الطلب يتجاوز العرض بأضعاف، لا بد من ترشيد استخدام المياه وتطوير مصادر جديدة، بما فيها تحلية مياه البحر وتجميع مياه الأمطار.

من المأمول أن يجد أصحاب القرار وقادة الأعمال والخبراء في هذا المؤتمر فرصة للاطلاع على أحدث الحقائق والتشاور في الخطوات المطلوبة لمواجهة التحديات المائية في العالم العربي.

### المنتدى العربي للبيئة والتنمية

ARAB FORUM FOR  
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT



[www.afedonline.org](http://www.afedonline.org)

للمعلومات: هاتف: +961 1 321800 فاكس: +961 1 321900 Email: [info@afedonline.org](mailto:info@afedonline.org)

شارك في أهم ملتقى بيئي عربي سنة 2010

# المياه

إدارة مستدامة لمورد متناقص

يعمل على تقرير "المياه: إدارة مستدامة لمورد متناقص" مجموعة من أبرز الخبراء العرب، بالتعاون مع مراكز أبحاث وجامعات. يحرق التقرير **الدكتور أحمد العشري** الرئيس السابق لمرق البيئة العالمي، وتشرف عليه لجنة تضم **الدكتور مصطفى كمال طلبه** رئيس مجلس أمناء المنتدى، و**الدكتور شوقي البرغوثي** مدير عام المركز الدولي للزراعات الملحية، و**الدكتور محمد القصاص** الرئيس السابق للاتحاد الدولي لصون الطبيعة. ويعد مركز علوم الفضاء في جامعة بوسطن، بإدارة **الدكتور فاروق الباز**، دراسة خاصة حول استكشاف مواقع المياه الجوفية في الصحراء العربية بواسطة الأقمار الاصطناعية. كما يحتوي التقرير على معلومات تتصّره عن أكثر من ثلاثين مشروعاً ومبادرة جادة في مجال المياه حول العالم العربي. وإلى جانب المؤلفين، يشارك في جلسات النقاش مسؤولون وخبراء من المنطقة والعالم، من بينهم وزير المياه والبيئة الاماراتي **الدكتور راشد أحمد بن فهد**، ورئيس المجلس العربي للمياه **الدكتور محمود أبو زيد** ورئيس الهيئة السعودية لتحلية المياه **فهد الشريف**، إلى جانب ثلاثين وزيراً للمياه والبيئة ورؤساء منظمات عربية ودولية.

### مياه من رمال الصحراء

د. فاروق الباز، مدير مركز علوم الفضاء، جامعة بوسطن

### 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

### الادارة المتكاملة للمياه وأثر تغير المناخ

د. حامد عساف، أستاذ الهندسة المدنية والبيئة، الجامعة الأميركية في بيروت

### الأبحاث في مجال إصلاح السياسات المائية

د. عابدين صالح، أستاذ الهندسة المدنية والمياه، جامعة الخرطوم

### إدارة الطلب على المياه

د. حمو العمراني، منسق برامج المياه الاقليمي، المركز الدولي لبحوث التنمية، كندا

### إدارة المياه في الزراعة

د. أيمن أبو حديد، رئيس مركز الأبحاث الزراعية، القاهرة

### ادارة المياه البلدية والصناعية

د. جان شاتيل، منسق في مشروع الاتحاد الأوروبي حول ادارة مياه الصرف في حوض المتوسط، أستاذ الهندسة المدنية، الجامعة اللبنانية الأميركية، بيروت

### مستقبل تحلية مياه البحر

د. عادل بشناق، مدير الجمعية الدولية للتحلية ورئيس مجموعة بشناق، جدّه

### إعادة استعمال المياه

د. رضوان شكرالله، رئيس كتبر تملح المياه وتغذية النبات، معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة، الرباط

### المياه المشتركة عبر الحدود

ريّا 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. حورية تازي صادق، أستاذة القانون الدولي، جامعة الدار البيضاء



محمود أبو زيد  
الرئيس  
المجلس العربي للمياه



راشد بن فهد  
وزير البيئة والمياه  
الامارات العربية المتحدة



محمد العشري  
الرئيس السابق  
مرق البيئة العالمي



مصطفى كمال طلبه  
المدير التنفيذي السابق  
برنامج الامم المتحدة للبيئة



عدنان بدران  
رئيس جامعة البتراء  
رئيس وزراء الاردن السابق



فاروق الباز  
مدير مركز علوم الفضاء  
جامعة بوسطن

يطرح المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية لسنة 2010 أبرز التحديات التي تواجه المنطقة العربية: **المياه**. وبناء على نتائج واستنتاجات التقرير الذي يعده المنتدى بعنوان "إدارة مستدامة لمورد متناقص"، سيناقش المؤتمر مجموعة من الاصلاحات المطلوبة. كما تبحث ورش متخصصة كيف يمكن لقطاع الأعمال المساهمة الفعالة في المشاريع المائية. ويرافق المؤتمر معرض لأحدث التكنولوجيات في مجال المياه.

# Integrated solutions from Petrofac



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

Our services are delivered through seven specialist business units: Engineering & Construction, Engineering & Construction Ventures, Engineering Services, Offshore Engineering & Operations, Training, Production Solutions and Energy Developments.

Through these businesses Petrofac designs and builds oil & gas facilities; operates, maintains and manages facilities and trains personnel; enhances production; and, where it can leverage its service capability, develops and co-invests in upstream and infrastructure projects.

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)



## البيئة والتنمية

أيار/مايو 2010، المجلد 15، العدد 146

7 بعض من الخيال، قليل من المال  
نجيب صعب

10 في جحيم البركان

18 شبح النفايات الالكترونية يتعاظم صحياً وبيئياً

26 الزراعة الحمائية: تجارب في لبنان

برتولد هانسمان وبوغوص غوكاسيان

29 حوار الاسكندرية: العرب بين العطش والغرق

راغدة حداد

30 التصحر في السودان

فتيحة الشرع

40 أشجار الكاذي النادرة تعود الى عُمان

محمد عبدالله العليان

42 منتجج "الامارات" معلم سياحي في أستراليا

46 تصميم مستقبلي لشوارع أبوظبي

48 كيف تؤثر تحلية مياه البحر في البيئة

محمد أبو الرجال

50 9 استثمارات خضراء

55 ليما تحصد الضباب

لويس أندريس هيناو

56 منزل براد بيت العائم يحمي من مياه الفيضانات

58 ألماس سيراليون وخشب ليبيريا ضحيتا النزاع

70 مؤتمر الجمعية الألمانية العربية للدراسات البيئية

23 مسابقة "أفد" للمدارس: لكل قطرة حساب  
ترشيد استهلاك المياه في المدرسة

24

أخبار برنامج  
الأمم المتحدة للبيئة  
UNEP

35

المركز العربي للبيئة والتنمية  
ARAB FORUM FOR  
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT  
AFED

رسائل 8، البيئة في شهر 12، نشاطات المدارس 64

سوق البيئة 66، المفكرة 68

قسمة الاشتراك 33، 34

منشورات البيئة والتنمية 59



صورة الغلاف، محمد عزاقير



## هذا الشهر

في "حوار الاسكندرية" حول التحديات البيئية التي تهدد أمن الانسان في البلدان العربية، الذي شاركت فيه "البيئة والتنمية" والمندوب العربي للبيئة والتنمية الشهر الماضي، طرحت نقطتان مثيرتان: الأولى، أن زويان الجليد القطبي سيفتح الممرات الشمالية الغربية للملاحة التجارية وبهيمش قناة السويس، إذ تقلص هذه الممرات مسافة الابحار الى النصف. والثانية، واقترح من العالم المصري الدكتور محمد القصاص بانقاذ البحر المتوسط من ارتفاع مستويات البحار عن طريق إغلاقه عند مضيق جبل طارق بطريقة مدروسة علمياً. هاتان النقطتان الخطيرتان عبرتا سريعاً خلال الحوار، ولكن سيكون لهما في "البيئة والتنمية" متابعة مع أهل الاختصاص. وفي افتتاحية العدد تنويه بقرارين وزاريين في لبنان: دعم استخدامات الطاقة النظيفة، وإعفاء السيارات الهايبريد العاملة بالوقود والكهرباء من الرسوم الجمركية. ومع تنوع مواضيع العدد، من اعادة تدوير النفايات الالكترونية الى تحلية مياه البحر وتصميم شوارع المدن وحصاد مياه الضباب، تطرح "البيئة والتنمية" حلولاً عصرية لمشاكل البيئة العربية.

### "البيئة والتنمية"

ENVIRONMENT NEEDS VISION BEFORE MONITORIAL BY NAJIB SAAB WHEN HELL OPENED IN ICELAND 10 • RECYCLING ELECTRONIC WASTES: A HEALTH AND ENVIRONMENT HAZARDOVER STORY 18 • CONSERVATION AGRICULTURE: THE LEBANESE EXPERIENCE 26 • ALEXANDRIA DIALOGUE: SCARCE WATER, RISING SEASCA'S FOOD BASKET COVERED BY SANDSERTIFICATION IN SUDAN 30 • COMEBACK OF PANDANUM TREES TO OMAN 40 • DISCOVER THE BLUE MOUNTAINEMIRATES? WOLGAN VALLEY RESORT AND SPA IN AUSTRIA 42 • FUTURISTIC DESIGN FOR ABU DHABI'S ROADS 46 • IMPACTS OF DESALINATION PLANTS ON THE ENVIRONMENT 48 • TOP ECO-INVESTOR 50 • PERUVIANS HARVEST THE F55 • BRAD PIT'S FLOATING HOUSE PROTECTED AGAINST FLOODS 56 • SIERRA LEONE'S DIAMONDS AND LIBERIA'S TIMBER VICTIMS OF CLIMATE CHANGE 58 • IMPACT OF GLOBAL WARMING ON WATER RESOURCES IN THE MENA REGIONFORUM OF THE GERMAN-ARAB SCIENTIFIC SOCIETY IN LAURENBYBLOS

LETTER 8 • COMPETITIONWATER MANAGEMENT IN SCHOOLS 23 • ENVIRONMENTIN A MONTH 12 • UNEP NEWS 24 • ENVIRONMENTMARKET 66 • CALENDAR 68

# 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 الهمم 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](http://www.mectat.com.lb)

النهار

الحياة

الخليج

الوسط

القبس

الوطن

THE DAILY STAR

الدستور

الشرق

التلفزيون المستقبل  
future TELEVISION

مونت كارلو  
الدولية  
[www.montecarlo.com](http://www.montecarlo.com)

النهار (لبنان)  
الحياة (دولية)  
الخليج (الامارات العربية المتحدة)  
الوسط (البحرين)  
القبس (الكويت)  
الوطن (سلطنة عمان)  
دايلي ستار (لبنان)  
الدستور (الأردن)  
الشرق (قطر)  
تلفزيون المستقبل (فضائي)  
إذاعة مونت كارلو الدولية (باريس)

# البيئة والتنمية

## بعض من الخيال، قليل من المال

**التغيير** نحو الأفضل قد يبدأ بخطوة صغيرة.

وزيران شابان في لبنان اتخذوا قرارين غير مسبوقين، نقلاً بهما قضية بيئية رئيسية من التمنيات إلى الأفعال. فوزير الطاقة جبران باسيل أوقف الدعم على سعر "المازوت" المستخدم للتدفئة، وحول ما تبقى من الموازنة المخصصة له إلى نواة صندوق لدعم التوفير في الكهرباء واستخدامات الطاقة النظيفة. خلال الشهر المقبل، سيتم توزيع ثلاثة ملايين مصباح موفر للطاقة على مليون بيت في لبنان، بمعدل ثلاثة مصابيح مجانية لكل بيت، لقاء تسليم ثلاثة مصابيح قديمة. وسيتم تركيب مجسات تعمل بالطاقة الشمسية للتحكم بإضاءة الطرقات العامة، وفق مستوى الضوء الطبيعي. ومن الموازنة نفسها التي تم توفيرها من وقف دعم سعر المازوت، ستدعم وزارة الطاقة أجهزة التسخين بالطاقة الشمسية.

وزير البيئة محمد رحال أقنع وزارة المال بإعفاء السيارات الهجينة (الهايبرد)، التي تعمل على الوقود والبطارية في وقت واحد، من الرسوم الجمركية، وذلك لتشجيع وسائل النقل الصديقة للبيئة، بما في ذلك من تخفيف اللاتورة النفطية وللانبعاثات الغازية المؤذية. وتم تضمين هذه الإعفاءات في مشروع الموازنة الذي أعلنته وزارة المال، وهي ستدخل حيز التنفيذ عند إقرار الموازنة العمومية.

الأسواق التقطت الإشارة سريعاً. ففي معرض بيروت للسيارات الذي افتتح بعد أيام قليلة من نشر مشروع الموازنة، تنافست الشركات في الإعلان عن مواعيد إطلاقها في السوق المحلية لطرزات متنوعة من السيارات الهجينة. أما الشركات المنتجة للمصابيح الموفرة للطاقة، فسارعت إلى تقديم عروضها استعداداً للتنافس في السوق اللبنانية.

خطوتان صغيرتان، يُنتظر أن يكون لهما أثر كبير في تغيير النظرة إلى التعامل مع القضايا البيئية. والمهم في الأمر أنه، أبعد من مجرد المبادرة الإعلامية والكلام النظري، تم ربط الموضوع بتدابير مالية وحوافز تشجع على التغيير. من الضروري الآن استتباع هذا بخطوات تشريعية أخرى لاثبات الجدية.

إعفاء السيارات الهجينة من الرسوم قرار صائب، لكنه يتطلب مراسيم تنفيذية تضمن حسن التطبيق، لئلا يصبح التدبير باباً للاحتيال على القانون، وتجنب بعض الهفوات في التطبيق، كما حصل في الأردن مثلاً. من هذا تحديد المواصفات التي تؤهل السيارة للإعفاءات، إذ إن الانبعاثات من بعض المحركات المسماة "هجينة" لا تقل عنها في المحركات التقليدية بالسعة نفسها. ناهيك عن بعض السيارات الفخمة ذات المحركات الكبيرة، التي اعتمدت التكنولوجيا "الهجينة" للتسويق فقط، فيما بقيت تستهلك كمية مرتفعة من الوقود وتنفث انبعاثات تفوق مثيلاتها في الفئة نفسها. وهذا يوجب تحديد نسبة التوفير في استهلاك الطاقة والحد الأعلى المسموح لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، كشرط للاستفادة من الإعفاءات. وليس على المسؤولين البدء من نقطة الصفر، إذ يمكن الاستفادة من القوانين المطبقة في الدول الأوروبية في هذا المجال، حيث يتم تحديد الضرائب على السيارات وفق مستوى الانبعاثات من محركاتها، وليس فقط على أساس شعار "الهايبرد". كما أن حل مشكلة الانبعاثات من وسائل النقل لا يكتمل إلا بتنفيذ خطة جديّة للنقل العام.

وأخيراً، كنا نتمنى لو تضمن مشروع الموازنة زيادة في الرسوم المفروضة على سيارات "الوجهة" ذات المحركات التقليدية الكبيرة وسيارات الدفع الرباعي. وتدابير تشجيع المصابيح الموفرة في الطاقة لا تكتمل إلا بنظام من الحوافز والروادع الضريبية، يفرض رسوماً مرتفعة على جميع المعدات والأدوات المنزلية والمكتبية والصناعية التي تستهلك كمية كبيرة من الطاقة، ويخفضها على تلك الموفرة. فمن المستغرب أن تكون الرسوم المفروضة على الطباخات وسخانات المياه العاملة على الكهرباء، مثلاً، موازية لتلك العاملة على الغاز، ناهيك عن الشمس. ولا بد من فرض استخدام سخانات الماء الشمسية في جميع الأبنية الجديدة، كشرط للحصول على ترخيص، مع وضع حوافز لاعتمادها في الأبنية القديمة.

نحن في بداية الطريق الصحيح. وما وظّفه الوزيران الشابان في مبادرتهما هو بعض من الخيال والإرادة وقليل من المال.

نصفق للقليل الصحيح، وننتظر الأكثر في الاتجاه نفسه.

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، محمد عزاقير، رويترز، وكالة الصحافة الفرنسية  
الأخراج: بروموسيتيمز إنترناشونال الرسوم: لوسيان دي غروت  
التنفيذ الإلكتروني: ماغي أبو جودة الطباعة: شمالي أند شمالي-لبنان



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



المنتدى العربي للبيئة والتنمية  
ARAB FORUM FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

بالتعاون مع:  
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

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

Boghoss Ghougassian

Annual Subscription

Lebanon LL 60,000, All Arab Countries: US\$ 50

Other Countries: US\$ 75, Institutions: US\$ 150

Advertising Sales

Coordination Office:

P.O.Box 113-5474 Beirut, 1103 - 2040, Lebanon

Tel: (+961)1- 321800, Fax: (+961)1- 321900

E-mail: advert@mectat.com.lb

UAE: MEDIAPOLIS, (Faysal Aintrazy) Dubai Media City, Bldg. No. 8 -

Office No. 208 - Dubai, UAE, P.O. Box: 502111, Tel: (+971)4-3903270,

Fax: (+971)4-3908213, info@mediapolis.ae

KSA: AL NYZAK, (Roger Nasr) Al Khayyat Center, P.O. Box 31422,

Jeddah 21332, KSA, Tel: (+966)2-6649058, Fax: (+966)2-6654956

وكيل التوزيع الرئيسي في جميع أنحاء العالم

الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والطبوعات (CLD)

هاتف: 368007 - 1(+961)، فاكس: 366883 - 1(+961) بيروت، لبنان.

وكلاء التوزيع المحليون

الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والطبوعات، هاتف: 2453013/4، فاكس: 2460953 - 2460953

الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، هاتف: 5358855 - 6، فاكس: 5337733 - 6، قطر: دار

الثقافة، هاتف: 4622182 - 974، فاكس: 4621800 - 974، البحرين: مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف، هاتف:

294000 - 17 - 973، فاكس: 290580 - 17 - 973، مصر: مؤسسة الأهرام، هاتف: 5796997 - 2 - 20، فاكس:

2791096 - 20 - 2، سورية: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات، هاتف: 2128248 - 11 - 963، فاكس:

2122532 - 11 - 963، المغرب: الشركة المغربية للتوزيع والصحف، هاتف: 2400223 - 2 - 212، فاكس:

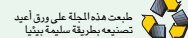
2246249 - 2 - 212، السعودية: الشركة السعودية للتوزيع، هاتف: 4419933 - 1 - 966، فاكس: 2121766 -

1 - 966، عُمان: الشركة لخدمة وسائل الإعلام، هاتف: 700895 - 968، فاكس: 706512 - الإمارات:

شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع، هاتف: 3916501 - 4 - 971، فاكس: 3918350 - 4 - 971، تونس:

الشركة التونسية للصحافة، هاتف: 322499 - 216 - 71 - 323004، فاكس: 216 - 71 - 323004، الأراضي

الفلسطينية: وكالة أبو غوش للنشر والتوزيع، هاتف: 5831404 - 2 - 972، فاكس: 6544028 - 2 - 972



www.mectat.com.lb

نجيب صعب

nsaab@mectat.com.lb

www.najibsaab.com





## الليشمانيا تكافح بالوعي الصحي

نشكركم على نشر موضوع الليشمانيا المعروفة بحبة حلب (عدد آذار / مارس 2010)، وهو مرض بيئي بحق كما ذكر الكاتب. فمن المهم جداً الأضاعة على هذا



المرض الشائع في المنطقة العربية. وقد أسعدنا أن نقرأ في الصحف قبل أيام أن الاصابات خلال هذه السنة انخفضت في حلب بنحو 20 ألف إصابة عما كانت في العام الماضي. وذلك بسبب انتشار الوعي الصحي في المناطق المصابة واتباع القواعد الصحية من قبل المصابين. وقد نفذ مركز الكافة نحو 400 ألف جلسة علاجية، وتتضمن خطته لهذه السنة تقديم الخدمات التشخيصية والعلاجية للمرضى في المراكز الصحية في المحافظة، وتنفيذ حملات التقصي عن هذا

المرض في مدارس الأحياء والقرى المصابة، إضافة الى تنفيذ حملتين لرش المبيدات الحشرية خلال الصيف المقبل ضد ذبابة الرمل الناقلة لهذا المرض.

أفو سركيسيان

حلب، سورية

## أدنى مراتب الايمان إماطة الأذى

الأذى البيئي والمعيشي وصل الى مستويات خطيرة، والوعي بذلك ما زال متدنياً. فمن نسب عالية من الرصاص في ألعاب الأطفال، الى زيادة مادة ثاني أكسيد التيتانيوم في طحين السمسم، الى التعرض للموجات الكهرومغناطيسية للهاتف الجوال أو الميكروويف، الى مشاكل لا تحصى.

شاهدنا مؤخراً خطوة غير مسبوقة ورسالة الى العالم من حكومة المالديف برئاسة محمد نشيد، عندما عقدت اجتماعاً تحت الماء لإظهار خطر الاحتباس الحراري وتهديده بغرق أماكن

مختلفة من العالم ومنها جزر المالديف. وما الذي يجعل الرئيس الفنزويلي شافيز يدعو مواطنيه الى الامتناع عن الغناء أثناء الاستحمام، والاعتسال في ثلاث دقائق فقط، من أجل إدارة أفضل لمصادر المياه في بلاده؟

وما الذي يدعو الحائز على جائزة نوبل للسلام أدولفو بيريز اسكيفل الى القيام بحملة تواقيع لإنشاء محكمة جنائية دولية تعنى بالجرائم ضد البيئة؟

الدول العربية المسماة "الهلال الخصيب" قد لا تبقى خصبة بحلول سنة 2025 حسب تقرير حديث، فماذا يكون مصير الدول العربية الأخرى؟ وكيف يمكن أن تدار الموارد المائية بشكل أكثر كفاءة؟

السيارات تمثل المصدر الرئيسي لتلوث الهواء داخل المدن. وتعد المملكة العربية السعودية من أعلى الدول استهلاكاً للبنزين، حيث يبلغ معدل استهلاك الفرد 600 ليتر في السنة، وربما يصل الى 800 ليتر، وهذا أعلى أربعة أضعاف من معدل

سامي الريامي أبوظبي، الامارات emaratalyout.com@reyami

## شفط المياه ليس إنجازاً

والعمران والميادين والأنفاق والتقاطعات الحديثة، التي خرقتها المياه من كل جانب بشكل يجعلنا نتساءل عن وجود شبكات لتصريف مياه الأمطار فيها من الأساس، وعن كيفية التفكير في إقامة الأبراج قبل أن نفكر في تصريف المياه. فهل هذا آخر ما توصل اليه علم تخطيط المدن؟

لا ندرى، ربما تكون هناك مدارس هندسية جديدة، فاعلم دائم التطور. ولعل المهندسين فكروا في توفير وتقليل الكلفة المالية، فلكفة توفير 20 "تنكر شفط" لمدة أسبوعين أقل من كلفة إنشاء شبكة حديثة لتصريف المياه في منطقة سكنية، فكان الخيار الأول هو الأسهل. ولا يهم حساب كلفة سمعة المدينة والبلد، ولا يهم حساب كلفة الأضرار التي لحقت بالناس جراء ذلك، ولا يهم "بهذلة" مئات الآلاف من البشر وسط العواصف والمطر.

الخطط والأولويات وفق التطورات العلمية الحديثة. ولا مانع من تخصيص ميزانيات جديدة لتوسعة بعض الشبكات التي شيدت بناء على دراسات رصد كميات مياه الأمطار خلال 20 أو 30 سنة ماضية. لكنها اليوم بدأت تعاني ضعفاً واضحاً في التصريف، لأن الكميات الجديدة تعادل أضعاف القدرة الاستيعابية للشبكات الحالية، وأمطار اليوم ليست كأمطار الأمس، والمناخ العالمي هذا العام ليس كالسنوات الماضية، والمستقبل أشد وأسوأ، ومن غير المنطقي أن نواجه دراسات المطر المستقبلية بشبكات شيدت على أساس 20 سنة ماضية!

بالتأكيد، الشبكات القديمة جزء من المشكلة، لكنها ليست كل المشكلة. فهناك ما هو أكبر وأمر، تلك المراكز التجارية الحديثة، وتلك المناطق الجديدة الكثيفة الأبراج

هذه المشكلة مستقبلاً بشكل جذري كي لا تتكرر خلال السنوات المقبلة. العيوب التي كشفتها أمطار ساعة واحدة فقط قابلة للتكرار بشكل شبه سنوي، ولن تحلها تصريحات، ولا مضخات، ولا "تناكر شفط". نحن نحتاج الى أن نقنع مسؤولينا أن هناك تغيراً كبيراً في المناخ العالمي، وهناك آراء "علمية" عديدة تؤكد أن منطقة الخليج- والامارات جزء لا يتجزأ من الخليج- معرضة للأمطار والعواصف أكثر بكثير من سنوات الماضي. ولربما تكون السنوات المقبلة أكثر شدة وعنفاً مطرياً من سابقاتها. فهل سنظل نتصرف مع الأمطار بالطريقة "البدائية" نفسها التي شاهدناها مؤخراً، والتي تعتبر امتداداً "طبيعياً" لما شاهدناه العام الماضي والذي سبقه؟

بالتأكيد هذا أمر غير مقبول. والمطلوب الآن إعادة ترتيب

ليس إنجازاً أن تفصح بلديات الدولة عن عدد الغالونات التي تم "شفطها" من الطرق والشوارع الرئيسية والمناطق السكنية المختلفة. لا يهمنا أبداً أن نعرف أنه تم سحب ثمانية ملايين غالون مياه من شارع حيوي مهم مثل شارع الامارات، ولا من أي طريق غيره. لكن المهم أن يكشف لنا المسؤولون عن البلديات والطرق الأسباب الحقيقية التي أدت الى تجمع هذه المياه، وأن يشرحو لنا كيف تحولت الشوارع الى برك سباحة، ولماذا لم تستوعب شبكات الصرف كميات المياه المنهمة بسبب الأمطار.

لا نريد أن نقرأ عن عدد المضخات التي وفرتها البلديات لسحب المياه من الشوارع، ولا نريد أن نعرف كيفية عمل الفرق في الميدان. لكننا نحتاج الى أن نسمع أو نقرأ عن تشكيل لجان تحقيق ومتابعة لمحاسبة المقصرين، ومعرفة الخلل، وبحث إمكانية علاج





## سكرتير تحرير

### مطلوب سكرتير(ة) تحرير لمجلة البيئة والتنمية

- خبرة ثلاث سنوات على الأقل في التحرير الصحافي.
- يتقن العربية والانكليزية واستخدام الكمبيوتر والانترنت.

ترسل السيرة الذاتية بواسطة:

البريد الالكتروني: [lilian@mectat.com.lb](mailto:lilian@mectat.com.lb)

الفاكس: 01-321900



الاستهلاك العالمي . نشاهد العديد من مدن العالم تخصص يوماً للمشاة والتجوال العائلي في بعض شوارعها الرئيسية في عطلة الأسبوع . فماذا لو تم تفعيل مثل هذا النشاط في بلدنا، خصوصاً خلال الأجواء الربيعية التي نعيشها لأشهر محدودة .

طلال بن فيصل آل رشيد

رئيس مجلس إدارة مجلة "أيادي"، السعودية

## الحياة على دراجة



تمتعت بقراءة موضوع "الحياة على دراجة" (عدد شباط / فبراير 2010) . ليت لدينا في لبنان مسالك خاصة للدراجات الهوائية، لأنها رياضية وصحية وبيئية . أناشد وزارتي البيئة والنقل والوزارات الأخرى المختصة أن تعمل على هذا الموضوع .

أنا من الأشخاص الذين يركبون دراجة هوائية، وأتمنى لو أجد دراجة عائلية تتسع لطفلي، كما في إحدى الصور المنشورة مع المقال .

زينب نعمة

كفرحونة، لبنان

## طبّقوا قانون المقالع والكسارات

ما نشهده اليوم من حملة منظمة تشن على وزير البيئة اللبناني من قبل أصحاب المقالع والكسارات، لوقوفه بوجه منتهكي قانون مجلس الوزراء بتنظيم هذه المهنة، يدعونا للاستغراب والدهشة لما وصل اليه البعض من مجاهرة في انتهاك القانون والعبث بطبيعة لبنان وما تبقى من المساحة الخضراء فيه .

إن "جمعية محترف راشيا" و"تجمع البيوتات الثقافية في لبنان" يدعوان الوزير محمد رحال الى القيام بواجبه الوطني تجاه طبيعة وبيئة لبنان، وعدم الاكتراث لجميع الأصوات التي تود العبث بهذه الطبيعة . كما نناشده إبعاد أي مخطط توجيهي جديد للمقالع والكسارات بمس بجيل التجلي حرمون، لما له من قدسية تاريخية موثقة تفوق سبعة آلاف عام .

محترف راشيا

وتجمع البيوتات الثقافية في لبنان

## مشاورات الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة

الشبكة المغربية للاعلام البيئي والتنمية المستدامة، المغرب

التدخل البشري الجائر في مختلف المناحي والأبعاد .

ونسوق في هذا المجال، على سبيل المثال، إشكالية المقالع والفراغ القانوني غير المحدد والمدقق في دراسة تأثيرها على البيئة وتصنيف ما يستخرج من باطن الأرض والجبال من الأحجار والرمال، وعدم الحديث عن الرخام والغرانيت مثلاً وما يرتبط بذلك من تأثيرات بيئية حرجة، حيث لا يتضمن قانون 03-12 في لائحة المشاريع الخاضعة لدراسة التأثير على البيئة إلا مقالع الرمال والأحجار .

كما أن تهيئة المجال الحضري غير واضحة في التشريعات القانونية، لكون عملية البناء بدورها غير خاضعة لدراسة التأثير على البيئة، خصوصاً وأن هناك انحرافات في الوديان تنتج عنها فيضانات تدمر الأبنية المحاذية . هذا فضلاً عن وجوب إيجاد إطار هيكلي إداري بيئي مستقل، كوكالة أو مكتب غير ملحق بإدارة أخرى تختلف جذرياً في التوجهات والتنظيمات، كي يعطى الصلاحيات اللازمة للإدارة الوصية مع كامل الاستقلالية في تدبير الملف البيئي في مختلف المدن المغربية . وذلك وفق تشخيص دقيق وبرنامج عمل طموح، وفق تشريعات قانونية جلية البنود والمراسيم تحفظ للمجتمع حقوقه وتستشرف آفاق حياة سليمة لأجيالنا القادمة .

نقدر لمجلة "البيئة والتنمية" نشر مقال حول مشاورات الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة (عدد آذار / مارس 2010)، فنحن نستبشر بهذا الميثاق الذي يجسد رغبة الملك محمد السادس في انبعاث وعي بيئي جماعي وتغيير في الممارسات، مع الانخراط القوي لجميع الفاعلين وتحقيق تنمية متوازنة في إطار مشروع مجتمعي حديث سيدخل المغرب عهداً جديداً في الحوكمة البيئية . لكن يملكنا شعور موزع بين الارتياح للحماسة التي تميز برنامج المشاورات حول المشروع والوجل من أن تخبو جذوته ويرنوا نحو مثيلاته من الحملات الموسمية، كالحوار الوطني حول الماء .

في هذا الإطار، تناشد الشبكة المغربية للاعلام البيئي والتنمية المستدامة الجهات المسؤولة لإرساء معالم المفاهيم البيئية في سياساتها التدييرية . وتدعو الى إعادة صياغة القوانين البيئية الجامدة كي تكون قابلة للتطبيق، وتفعيل ما يسمى "الشرطة البيئية" بكامل الجدية المناسبة، فضلاً عن اعتماد صيغة "الملوث يدفع" . وبالتالي لا مناص من استخراج النصوص التشريعية من الرقوف (قانون الساحل والترية والضجيج...) واسقاطها على المشهد البيئي المغربي الذي يئن من وطأة





# هل ينفجر "كاتلا"؟ في جحيم البركان

## "البيئة والتنمية"

1993، حيث انخفض معدل الحرارة العالمية 0,6 درجة مئوية. لكن تلك المنطقة لم تكن مزدحمة بالمعابر الجوية، فلم يلاحظ الناس إلغاء القليل من رحلات الطائرات.

نحن بالفعل محظوظون لأن أضرار البركان الأيسلندي انحصرت في تعطيل حركة الطيران، وأن بركان "كاتلا" المجاور، الذي يتبع انفجاره عادة صحوة "آيا-فيالا-يوكول"، لم ينفجر، وكان آخر انفجار كبير له حصل عام 1918. ومع انه لا يمكن التنبؤ بدقة بحركة البراكين، إلا أن العلماء لم يجدوا اشارات ظاهرة عن قرب انفجار "كاتلا".

عام 1783، أدى انفجار بركان "لاكي" في آيسلندا أيضاً، الذي استمر ثمانية أشهر، الى سحابة سوداء غطت أوروبا من شمالها الى جنوبها، ووصلت الى حلب ودمشق وبيروت. 9000 شخص قتلوا، ونفقت ملايين الحيوانات. المطر الحمضي والرماد البركاني أديا الى موت مساحات شاسعة من الغابات، والقضاء على المزروعات، مما تسبب بمجاعة كبيرة. ويقال ان هذا كان أحد الأسباب الرئيسية للثورة الفرنسية التي انطلقت بعد 6 سنوات من انفجار "لاكي"، فاستقطبت الى صفوفها الجياع والمعوزين.

ذكريات البراكين حاضرة في الأدب والفن أيضاً. فحين

"آيا-فيالا-يوكول"، بركان آيسلندا الذي عطل حركة الطيران في أوروبا أسبوعاً، وأصاب الاقتصاد العالمي بخسائر مباشرة تجاوزت بليون دولار، يعتبر صغيراً جداً بالمقارنة مع الانفجارات البركانية الكبرى. فقد انحصر أثره على السكان بإجلاء 800 فرد يعيشون في المنطقة المحيطة بالنهر الجليدي الذي يقع البركان تحته، على بعد 120 كيلومتراً من "ريكيافيك" عاصمة آيسلندا. أما أثره الصاعق فكان بسبب اتجاه الرياح وقوتها، وهي أوصلت الغبار البركاني الى ارتفاع بلغ 12 كيلومتراً، من آيسلندا باتجاه الأجواء الأوروبية المزدحمة بخطوط عبور الطائرات، ما أدى الى إلغاء مئة ألف رحلة جوية لنقل الركاب والبضائع.

لكن هذا ليس الانفجار البركاني الكبير الأول منذ توسع شبكة النقل الجوي. ففي عام 1991 حصل انفجار بركاني أضخم كثيراً في بركان "بيناتوبو" في الفلبين، أدى الى مقتل 800 شخص وتهجير 100 ألف. وتسببت السحب البركانية المنبعثة منه بتغيير في المناخ استمر حتى عام



## مخاطر سحابة الرماد البركاني على الملاحة الجوية

شلت سحابة الرماد المنبعثة من بركان أيسلندا حركة الملاحة الجوية في أنحاء أوروبا. واحتوت على جزيئات صغيرة جداً من مادة زجاجية كاشطة ورمال وصخور تشكل خطراً كبيراً على محركات الطائرات وهيكلها



ثورة بركان "أيا - فيالا - يوكول"

انفجر بركان "تامبورا" الإندونيسي عام 1815، أدت السحب البركانية إلى حجب نور الشمس عن أجزاء كبيرة من الأرض لفترة طويلة، مما جاء بموجة جليد ضربت إيطاليا في حزيران (يونيو)، وعواصف ثلجية في ولاية فرجينيا الأمريكية في تموز (يوليو)، واكتست السماء بمزيج من الألوان الشاحبة والحمراء، ظهرت في لوحات العديد من رسامي القرن التاسع عشر. كما أن الشاعر البريطاني المعروف "لورد بايرون"، الذي كان يسكن مدينة جنيف في ذلك الوقت، كتب قصيدة بعنوان "الظلمة" يصف فيها الوضع: "الصباح أتى، وذهب، ثم أتى، لكنه لم يحضر معه النهار".

وقد يكون بركان "كراكاتوا" في إندونيسيا، الذي انفجر عام 1883، هو الأكبر خلال المئتي سنة الأخيرة، إذ تجاوزت قوته قنبلة هيروشيما الذرية بما يقارب 13 ألف ضعف، فقتل 36 ألف شخص، وأرسل ثلثي أرض الجزيرة إلى أعماق البحر. وبعد ثلاثة أشهر على انفجاره، ضرب تسونامي كبير شواطئ إندونيسيا. وأدى انفجار "كراكاتوا" إلى تغيير لون السماء وانخفاض درجات الحرارة حول العالم لسنوات.

أما أقرب "بركان حي" إلى المنطقة العربية فهو "إتنا" في صقلية جنوب إيطاليا، الذي يقذف الحمم منذ 3500 عاماً بلا توقف، لكن المنطقة المحيطة به غير مسكونة، وسحبته البركانية منخفضة ولا تذهب بعيداً.

الكوارث، من زلازل وفيضانات وبراكين، ظواهر طبيعية ذات آثار متفاوتة. فالدمار من الزلازل والفيضانات كبير ومباشر، لكنه محصور في مكان الحدث وتاريخه. زلزال الصين عام 1975 أدى إلى مقتل 250 ألف شخص، وتسونامي المحيط الهندي عام 2004 قتل 250 ألف شخص آخرين. أما الانفجارات البركانية المدونة خلال مئات

السنين، فهي مجتمعة لم تقتل هذا العدد من البشر. غير أن آثار الانفجارات البركانية بعيدة المدى، لأن السحب الناجمة عنها تغطي مناطق واسعة من العالم وتؤدي إلى تغير في المناخ وتلوث في الهواء وتسمم في التربة والمياه.

الطريف أن عالم البراكين طوم موراي احتجز في باريس الشهر الماضي بسبب توقف حركة الطيران، ولم يتمكن من العودة إلى مقر عمله في الأسكا بعد مشاركته في اجتماع حول الرصد البركاني. وهو قال معلقاً على ذلك إن بنيامين فرنكلين، أحد مؤسسي الولايات المتحدة الأمريكية، تعرض لظروف مماثلة عام 1783، حين كان يقيم في باريس كأول ممثل دبلوماسي أميركي في فرنسا، فقد كتب فرنكلين في مذكراته يصف الجو المغشى بالغبار الذي تسببت فيه ثورة البركان الأيسلندي "لاكاي". ومع أن الوقت كان صيفاً فهو تحدث عن "برودة غير عادية في الجو تسود أوروبا وأميركا، حيث تساقطت الثلوج... وجاء الشتاء أشد قسوة، ورأينا ما يشبه ضباباً لا ينقشع يغطي كل أنحاء أوروبا وجانباً من الشمال الأميركي".

التاريخ يعلمنا أن انفجار البراكين ظاهرة طبيعية، وأن ما حصل الشهر الماضي في أيسلندا كان انفجاراً "لطيفاً".





## مليون دولار لدعم مشاريع في الشرق الأوسط منح فورد لحماية البيئة 2009-2010



بوغوص غوكاسيان يتسلم منحة الجمعية اللبنانية للتكنولوجيا الملائمة

### المغرب تقرير لمركز حرية الإعلام: حق الحصول على المعلومات البيئية

أصدر مركز حرية الإعلام في المغرب تقرير "الحق في الحصول على المعلومات البيئية بالمغرب"، بهدف إغناء الحوار حول مشروع الميثاق الوطني للبيئة. وقال مدير المركز سعيد السلمي إن الوزارة المغربية المعنية بالبيئة بدأت تعي جيداً أهمية الحق في الحصول على المعلومات، وقد هيأت مشروع قانون يضمن هذا الحق، وضع لدى الأمانة العامة للحكومة في نيسان (أبريل) 2008. إلا أن هذا المشروع لم ير النور بعد ولم تتم الإشارة إليه خلال المناقشات العمومية لمشروع ميثاق البيئة. ودعا السلطات المعنية بالبيئة إلى نشر مشروع القانون على موقعها الإلكتروني لمناقشته من قبل الجمهور، وتنظيم ندوة خاصة بحضور الجمعيات المدنية والفعاليات المهتمة.

وأح التقرير على التأكيد في مشروع الميثاق الوطني للبيئة بضرورة إقرار قانون يضمن حقوق المواطنين على ثلاثة مستويات: أولاً، حق الحصول على المعلومات التي في حوزة الإدارة العمومية والشركات الخاصة التي تقوم بنشاط اقتصادي له أثر على البيئة، ووضعها رهن إشارة عموم المواطنين وتبسيط سبل الولوج إليها. ثانياً، حق مشاركة العموم في عملية اتخاذ القرار الحكومي البيئي وفي تطبيق السياسات العمومية. ثالثاً، حق الولوج إلى القضاء للمواطنين والجمعيات في حالة عدم إشراكهم في دراسات تأثير المشاريع الحكومية أو الخاصة على البيئة، أو في عملية اتخاذ القرار الحكومي في مجال البيئة، أو عندما يؤثر أي نشاط حكومي خاص سلبياً على البيئة ويمس بصحة المواطن.

دولار). ومنذ إطلاق برنامج المنح البيئية قبل 10 سنين، قدمت شركة فورد للسيارات أكثر من مليوني دولار لأكثر من 300 مشروع بيئي متميز في مناطق مختلفة من العالم، تشمل آسيا المحيط الهادئ، والكاربيبي، وأميركا الوسطى، والشرق الأوسط، وبورتوريكو. وكان نصيب منطقة الشرق الأوسط نحو مليون دولار لأكثر من 110 مبادرات بيئية أحدثت أثراً في المجتمعات.

وسوف يفتح باب التسجيل للدورة المقبلة في برنامج "منح فورد للمحافظة على البيئة" في أيار (مايو) الحالي ويغلق في تشرين الأول (أكتوبر). وتخصص المنح المالية للأفراد والمجموعات والمنظمات غير الربحية التي تنفذ حالياً مشاريع بيئية قائمة تعنى بمجالات "التعليم البيئي" و"المحافظة على البيئة الطبيعية" و"هندسة الحفاظ على الموارد الطبيعية". والمشاركة مفتوحة للمتقدمين من البحرين والأردن والكويت ولبنان وعمان وقطر والسعودية وسورية والإمارات. وتتوافر على موقع الشركة الإلكتروني [www.me.ford.com](http://www.me.ford.com) معلومات إضافية تشمل طلبات الاشتراك، كما يمكن توجيه الاستفسارات إلى [fmegrant@ford.com](mailto:fmegrant@ford.com).

فازت ستة مشاريع عربية بمنح فورد للمحافظة على البيئة لدورة 2009-2010 المخصصة لمنطقة مجلس التعاون الخليجي والشرق العربي، والبالغ مجموعها 100 ألف دولار. وقامت لجنة مستقلة من تسعة أكاديميين وخبراء في مجال البيئة باختيار المشاريع الفائزة، وهي الآتية:

- موقع إلكتروني للحياة البرية في المملكة العربية السعودية [saudiwildlife.com](http://saudiwildlife.com)، قدمه الدكتور عبدالهادي العوفي من "جامعة تبوك" في السعودية، وحصل على منحة بقيمة 30 ألف دولار.

- حماية النمر العربي في منطقة ظفار من خلال البحوث والتعليم وتعزيز القدرات، قدمته حملة "بيوسفير إكسبيديشنز" في سلطنة عمان. (20 ألف دولار).
- تشجير محيط سد شبروح في لبنان، قدمته حركة "فيقوا FI2o" للشباب. (14,700 دولار).
- معالجة المياه الرمادية وإعادة استخدامها في الري للاستفادة المادية ومكافحة التصحر، قدمته "الجمعية اللبنانية للتكنولوجيا الملائمة" (13,300 دولار).
- إعادة تأهيل مركز التوعية البيئي في حديقة أصدقاء البيئة، قدمته جمعية "متطوعين من أجل البيئة" في مدينة دير الزور في سورية. (12 ألف دولار).
- حماية الفقمة المتوسطية الناسكة، قدمه المهندس محمد جوني من سورية. (10 آلاف



وتم تركيب أجهزة متطورة لإعادة تأهيل مستوطنات الشعاب المرجانية في مواقع قبالة شواطئ جزيرة السعديات وشبه جزيرة الضبيعية في أبوظبي. وقد نجح تطبيق هذه التقنية في إعادة تأهيل الشعاب المرجانية في أنحاء اليابان. وسيقوم عدد من الباحثين في الهيئة بزيارة اليابان للاطلاع على استخدامات هذه التقنية وتبادل الخبرات.

### الإمارات

#### إعادة تأهيل الشعاب المرجانية

أطلقت هيئة البيئة - أبوظبي برنامجاً جديداً للمحافظة على الشعاب المرجانية في إمارة أبوظبي بهدف إعادة تأهيلها واستعادة حالتها الطبيعية، بالتعاون مع جامعة طوكيو للعلوم والتكنولوجيا البحرية وشركة تطوير النفط اليابانية (جودكو). وستبدأ المرحلة الأولى بتقييم حالة الشعاب ودراسة إمكانية تطبيق التقنيات اليابانية الجديدة للحد من تضررها واستعادة حالتها الطبيعية.





## السعودية

### أكبر منتزه سياحي بيئي في الشرق الأوسط

أطلقت الهيئة العليا لتطوير منطقة حائل في السعودية مشروعاً لإقامة أكبر منتزه سياحي بيئي في الشرق الأوسط، بهدف ترويج السياحة البيئية في المملكة واجتذاب السياح من مختلف مناطق العالم.

وترأس الأمير سعود بن عبدالمحسن، أمير منطقة حائل رئيس الهيئة العليا، اجتماعاً بشأن تنفيذ مشروع "منتزه حائل البري في المسمى" الذي يقع على بعد 160 كيلومتراً غرب مدينة حائل. واعتبر أنه "أحد أهم المشاريع البيئية والسياحية والتنمية التي ستساهم في الحفاظ على البيئة واستثمار مقوماتها لصالح أبناء المنطقة"، مؤكداً أن المشروع سيساهم في تشغيل أبناء حائل وتنويع فرص العمل وزيادة فرص الاستثمار في المشاريع البيئية والسياحية.



قلعة أثرية في حائل

## موريتانيا

### سكان نواكشوط يجمعون نفاياتهم البلاستيكية

بدأت نواكشوط عاصمة موريتانيا دفع أموال للسكان كي يجمعوا مخلفاتهم البلاستيكية لإعادة تدويرها، في خطة تهدف إلى زيادة دخلهم وتنظيف الشوارع القذرة في الوقت نفسه.

وقد ظلت نواكشوط من دون نظام لجمع القمامة حتى عام 2007. ولا يشمل النظام الحالي الكثيرين من سكان المدينة.

قدمت المبادرة مجموعة من الجمعيات التعاونية، وسيحصل بموجبها كل فرد على 20 أوقية موريتانية (خمس سنتات أوروبية) عن كل كيلوغرام يجمعه من البلاستيك.

وتقدر المخلفات السنوية لسكان نواكشوط من البلاستيك بنحو 150 ألف طن، لكن لا يصل إلى مجمعات النفايات سوى 15 في المئة منها.

## قطر: الأبراج الزجاجية والعمارة الخضراء لا تلتقيان

أكد محمد جابر عضو مجلس قطر للأبنية الخضراء خلال "مؤتمر قطر للاستدامة 2010" أن الأبراج المبنية في قطر لا تلائم خطوات الاستدامة، موضحاً: "أنا شخصياً أؤيد المحافظة على التراث. بدلاً من أن نبني أبنية كلها زجاج، من الممكن أن نشيد أبنية تحافظ على التراث والتقاليد بطريفة سليمة وبطريفة خضراء".

وعن سبب تقاعس القطاع الخاص عن تبني رؤية الاستدامة، قال إن أصحاب المشاريع الخاصة يعتقدون أن الأبنية الخضراء مكلفة جداً، "هم لا يعرفون أنه إذا بنيت بناية واستخدمت فيها الطرق الخضراء السليمة والصحية التي تحمي البيئة في المنطقة من البداية، فستخفف

الكلفة بشكل كبير جداً". عقد المؤتمر تحت عنوان "كفاية المياه والطاقة"، بالتزامن مع Project Qatar 2010. ونوقشت خلاله تقنيات الأبنية الخضراء وكيفية تطبيقها في طور الانشاء، خصوصاً ما يتعلق بتخفيف استهلاك الطاقة والمياه.



ورشة بناء في الدوحة

## مبادرة لمكافحة القات الذي يستنزف مياه اليمن

وحصاد الأمطار والإرشاد الزراعي، إضافة إلى نقل أسواق القات إلى خارج المدن. وتنتشر زراعة القات في مساحات كبيرة في اليمن، حيث تستهلك أكثر من 30 في المئة من المياه المخصصة للزراعة. وهو ينافس محاصيل عديدة مثل البن والقطن اللذين يؤمنان نقداً أجنبياً للبلاد.



أوراق القات ويميني يخزنها

تعترز الحكومة اليمنية بالتعاون مع البنك الدولي إطلاق مبادرة هذه السنة للحد من انتشار زراعة شجرة القات والحفاظ على المياه التي تستنزفها. وأكد نائب رئيس الوزراء رشاد العليمي أن لدى الحكومة توجهاً شاملاً لمعالجة مشكلة القات في أبعادها الاجتماعية والاقتصادية والثقافية كافة. وأضاف في افتتاح ورشة عمل عقدت في صنعاء بعنوان "نحو استراتيجية تواصل فعالة للتقليل من الطلب على القات والحد منه" أن العمل يجب أن يتم في إطار برامج مدروسة، لأن قضية القات معقدة وشائكة بحيث يعتمد 4 ملايين من اليمنيين على القات كمصدر للرزق، سواء في الزراعة أو العمل أو النقل أو البيع، فيما يتمثل الجانب الثقافي بوجود الفصل بين العادات الاجتماعية وتناول القات.

ويعدّ البنك الدولي دراسات خاصة بتحديد متطلبات إنشاء مركز إقليمي لمكافحة القات، يهدف إلى نشر الوعي المجتمعي والتقليل من زراعته. وتراجع لجنة وزارية حالياً مشروع قانون خاص لمنع زراعة القات في الأحواض المائية وفرض ضريبة على شتوله المزروعة يخصص عائداً لتشجيع زراعة محاصيل الحبوب الغذائية



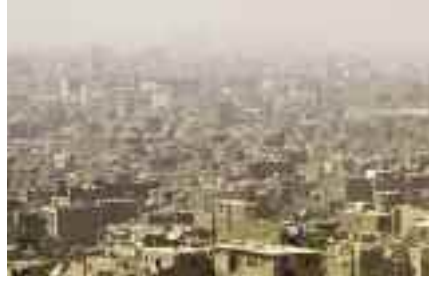


## مصر

### تلوث قاتل في القاهرة

التلوث من أخطر المشاكل التي تواجه المجتمع المصري. ويقول الدكتور مجدي يعقوب جراح القلب العالمي إن "قلوب المصريين أكثر القلوب ألماً ومرضاً مقارنة بقلوب مواطني العالم، بسبب تلوث الهواء وكثرة الأكل وقلة الرياضة، بالإضافة إلى الإحساس بالقهر والظلم". ويوضح أن سائقي التاكسي والميكروباص هم الأكثر تعرضاً لأمراض القلب.

ويشير تقرير لمنظمة الصحة العالمية إلى أن نسبة التلوث في مصر تزيد على ثلاثة أمثال المعدلات العالمية في المدن الكبرى. ويحذر الباحث الدكتور محمد عبدالفتاح من خطورة تلوث الهواء لأنه يتسبب بوفاة نحو 50 ألف شخص سنوياً، أي نحو 2 في المئة من النسبة الإجمالية للمسببات الأخرى للوفاة. وكشف خبراء مصريون أن 40 ألف حالة فشل كلوي و100 ألف إصابة بالسرطان تظهر في مصر سنوياً



بسبب تلوث البيئة واستخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية في الزراعة وتناول الوجبات المشبعة بالزيوت، وأن الحكومة تنفق أكثر من 22 بليون جنيهه (4 بلايين دولار) على علاج أمراض القلب وسوء التغذية.

ويؤكد تقرير مركز السموم السريرية والبيئية ارتفاع نسب التسمم الناتج عن التلوث في المدن المصرية الكبرى، ويريد ذلك إلى تكديس شوارع القاهرة الكبرى بالسيارات وحافلات النقل، فضلاً عن انتشار المصانع في القليوبية وحلوان (ميدل إيست أونلاين).

## أبوظبي

اختارت مؤسسة الامارات للطاقة النووية موقعا في منطقة براكه قرب الحدود مع السعودية لبناء محطة نووية أولى ستدخل الخدمة في غضون سبع سنوات. وكانت الامارات أعلنت في نهاية 2009 انها أوكلت الى كونسورسيوم بقيادة شركة "كيبكو" الكورية الجنوبية الحكومية بناء أربع محطات نووية بقيمة 20,4 بليون دولار.

## لوس أنجلس

قررت سلطات كاليفورنيا حظر التدخين في الشواطئ والمتنزهات الطبيعية باستثناء أماكن التخيم. وستفرض غرامة 100 دولار على من يخالف هذه التعليمات.

## جنيف

قدرت منظمة الصحة العالمية أن تتسبب الأزمات الناجمة عن تبدلات المناخ والاحتباس الحراري بموت 150 ألف شخص حول العالم سنوياً، خصوصاً في البلدان الفقيرة والمنخفضة الدخل، بسبب فشل زراعة المحاصيل وسوء التغذية والفيضانات وانتشار الأمراض مثل الإسهال والملاريا.

## نيو دلهي

أقدم عشرات المزارعين الهنود على الانتحار في ولاية ماهاراشترا غرب البلاد. وكان معظمهم يعملون في زراعة القطن في الولاية التي شهدت أزمة زراعية على مدار الأعوام الماضية. وأوضحت منظمة محلية أن المزارعين في المنطقة، الذين عادة يعانون من موجات الجفاف، عجزوا عن سداد القروض التي استدانوها من البنوك أو المرابيين المحليين بسبب فشل موسم الزراعة وتراجع الأسعار بشكل حاد.



## جدل حول المقالع في الساحل السوري



اللانثية- من زكي الدروبي لا يزال الجدل دائراً حول إيقاف عمل المقالع في محافظة اللانثية بقرار محافظها السابق منذ نحو عامين. وتردد أن إيقافها- ولو جزئياً- رفع تكاليف المشاريع الإنشائية بسبب نقل البحص (الحصى) من مقالع جبال حسياء في محافظة حمص.

ويؤكد بيثيون أن مردود المقالع في الساحل السوري عال جداً بسبب نوعية الرخام المتميزة التي تخرج من الجبال الساحلية، لكن لها تأثيرات سلبية على البيئة بسبب انتشارها عشوائياً، فضلاً عن خصوصية الجبال الساحلية كمناطق غابات وسياحة. فمعظم جهات العمل في هذه المقالع توسعت على حساب المناطق الحرجية، وبعضها مجاور لمصادر مائية هامة (كمقالع الحفة) أو قريب من التجمعات السكنية (كمقالع القرداحة).

وهناك توجه لاستئانف العمل مؤقتاً في 13 مقلعا في المنطقة الساحلية ريثما يتم تجميعها مركزياً في موقع واحد بما يخفف الأضرار البيئية. ويرى ناشطون بيثيون أنه يمكن استبدال مردود المقالع بمردود السياحة، فمناطق الساحل من أجمل المناطق السورية. ويقترحون نقل البحص من جبال المحافظات المجاورة بالقطار من أجل تخفيف تكاليف النقل.

## التدخين ممنوع في سورية

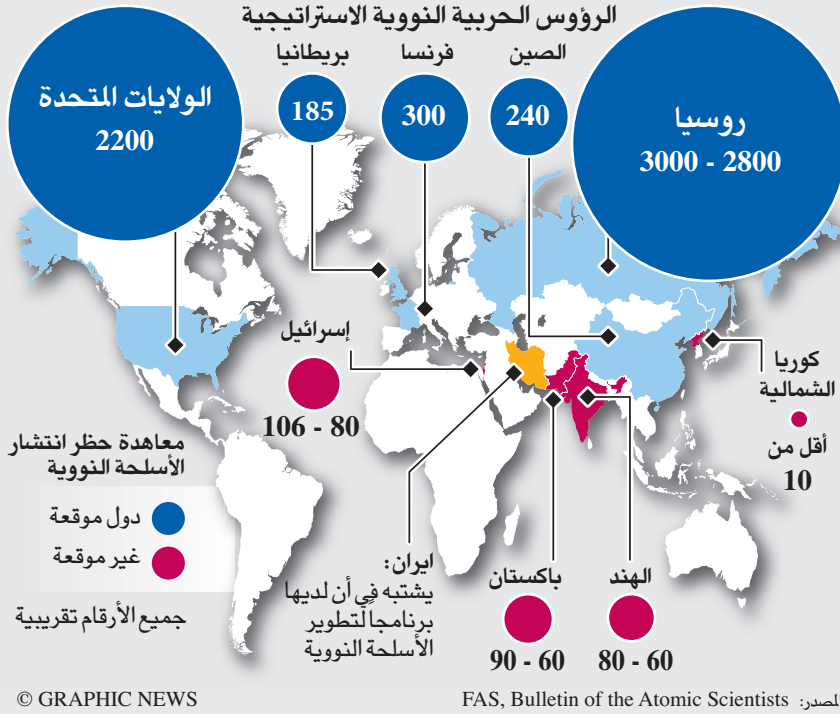
بدأ الشهر الماضي تطبيق المرسوم القاضي بمنع التدخين وبيع منتجات التبغ وتقديمها في الأماكن العامة في سورية، بما في ذلك المطاعم والمقاهي والحانات والمرافق الحكومية والغابات والمحميات وحقول الحبوب في موسم الحصاد ودور العبادة والأندية والصالات الرياضية ووسائل النقل العامة. وفرضت عقوبات مالية على المدخنين والمروجين المخالفين والفنادق المخالفة. وكان مفتي سورية أحمد بدرالدين حسون أصدر فتوى العام الماضي تحرم التدخين بكل أنواعه.





## أوباما يكشف استراتيجية نووية جديدة للولايات المتحدة

السياسة الدفاعية الجديدة التي أعلنها الرئيس الأمريكي باراك أوباما تحدّ من الظروف التي تدفع الولايات المتحدة إلى اللجوء للسلح النووي، وتعكس التعهد الذي قدمه أوباما للتحرك نحو عالم خال من الأسلحة النووية، ويمكن أن تعزز موقف الولايات المتحدة بأن على الدول الأخرى خفض أو وقف تطوير الأسلحة النووية



## الولايات المتحدة

### الأمير مقرن: عواقب كارثية للتسلح النووي في الشرق الأوسط

أكد رئيس الاستخبارات السعودية الأمير مقرن بن عبدالعزيز أن امتلاك إسرائيل للسلح النووي هو عائق أساسي أمام استقرار منطقة الشرق الأوسط وأمنها. وفي خطاب ألقاه أمام قمة الأمن النووي في واشنطن، جدد دعم بلاده لشرق أوسط خال من السلح النووي، متمنياً على إيران التجاوب مع الجهود الدولية لحل أزماتها في أقرب وقت ممكن.

وأسف لوجود عوامل تساهم في تصعيد تشنج المنطقة، بينها "رغبة بعض الدول في حيازة سلح نووي بذريعة خلق توازن عسكري، وهو ما قد يعيد أجواء الحرب الباردة". وحض المجتمع الدولي على التحرك لكبح "ميول خطيرة كهذه قد تأتي بعواقب كارثية على أمن المنطقة وسلامها".

### الهواتف الخليوية في الهند أكثر من الحماطات

يفوق عدد الهنود الذين يملكون هاتفاً جوالاً بكثير عدد الذين يمكنهم استخدام مراحيض، بحسب ما أفادت دراسة لجامعة الأمم المتحدة حول سبل تحسين البنى التحتية الصحية في العالم. وتضم الهند 564 مليون مشترك في



شبكة الهاتف الجوال بين سكانها البالغ عددهم 1,2 بليون نسمة. إلا أن 366 مليون شخص، أي 31 في المئة من السكان فقط، توافرت لهم امدادات صحية مناسبة في العام 2008.

### بليون نوع بحري مجهري

كشفت "المشروع الدولي لاحصاء الأجناس البحرية المجهرية" أن مجموعها يقارب البليون. وتشكل الجراثيم 50 الى 90 في المئة من الكتلة الحيوية في المحيطات، ويصل وزنها الى ما يعادل 240 بليون فيل افريقي، بمعدل 35 فيلاً من الجراثيم البحرية لكل انسان من سكان الأرض. وهي "معامل" لاعادة تدوير غاز ثاني أوكسيد الكربون، لأنها تمتصه وتخزنه في داخلها وينتهي الأمر بها الى الترسيب في قيعان المحيطات.

### 1000 مدينة في حملة صحية

أطلقت منظمة الصحة العالمية حملة "الف مدينة" للتوعية بالتهديدات التي يطرحها العيش في المدينة على صحة الإنسان، في وقت بات أكثر من نصف سكان العالم يعيشون في المدن. وقالت المديرية العامة للمنظمة مارغشريت تشان، بمناسبة اليوم العالمي للصحة في 7 نيسان (أبريل)، إن المشاكل الصحية، وبشكل خاص مشاكل الصحة العقلية، تشكل انعكاساً واضحاً للتأثير السلبي للحياة في المدينة على الإنسان. وأضافت: "صحيح أن سكان المدن يعيشون في ظروف أفضل من سكان المناطق الريفية، إلا أن المدن تجمع



عوامل عدة تهدد الصحة، كنقص خدمات النظافة وإمدادات الصرف الصحي وجمع النفايات والتلوث وحوادث السير والأوبئة والعادات الضارة".

ويعاني سكان المدن من "تهديد ثلاثي" على صحتهم: الأمراض المعدية التي يغذيها الفقر، والأمراض غير المعدية كأمراض القلب والسكري والسرطانات الناتجة من نمط عيش غير سليم، والإصابات من جراء حوادث السير وأعمال العنف في المدينة.





## اختفت الجزيرة!

تتنازع الهند وبنغلادش منذ 30 سنة على ملكية جزيرة صخرية صغيرة في خليج البنغال. والآن، تكفل البحر بحل النزاع وابتلع الجزيرة.

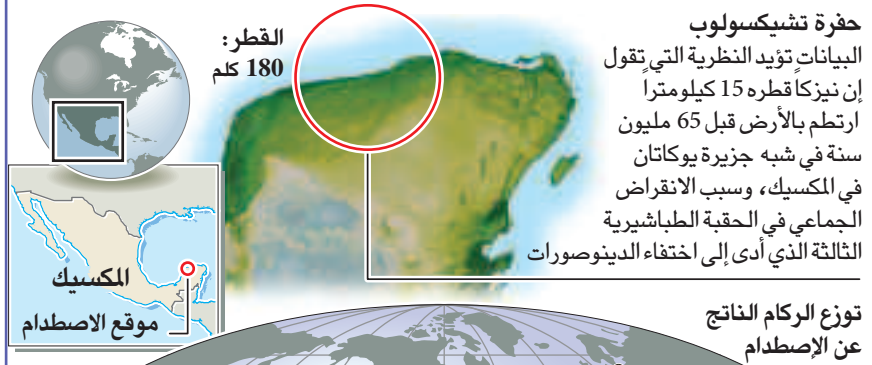
جزيرة نيومور، التي يبلغ طولها 3,5 كيلومترات وعرضها 3 كيلومترات، غمرت تماماً بالمياه من جراء ارتفاع مستوى البحر، كما بينت صور الأقمار الاصطناعية وشهادات خفر السواحل.

وقال الدكتور سوغاتا هازرا الاستاذ في جامعة جادايبور في كالكوتا: "ما لم تنجزه هاتان الدولتان طوال أعوام من المفاوضات أنجزه الاحتباس الحراري"، مشيراً إلى أن العلماء في الجامعة لاحظوا ارتفاعاً ملحوظاً في مستوى البحر في خليج البنغال على مدى العقد الماضي.

وكانت جزيرة لوهانشارا المجاورة واجهت المصير ذاته في 1996، دافعة سكانها إلى الرحيل، فيما تبدو جزيرة غورامارا على الطريق ذاته بعدما غمرت المياه نصف مساحتها. ويتهدد الخطر 10 جزر أخرى في المنطقة.

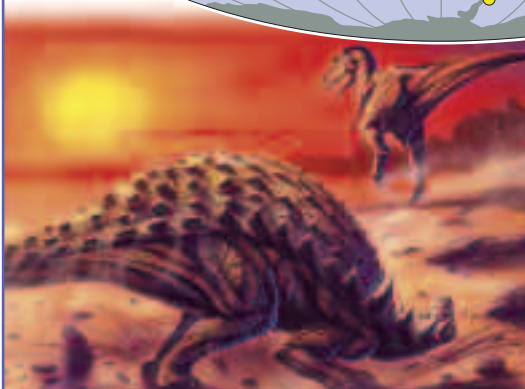
## علماء يؤكدون أن نيزكاً سبب انقراض الدينوصورات

أجمع فريق دولي من الباحثين على أن اصطدام نيزك عملاق بالأرض هو سبب القضاء على الدينوصورات. هذا الاستنتاج، بعد دراسة ومراجعة مواد وبيانات علمية تكديست خلال 20 عاماً، يدحض نظريات تقول بأن الانقراض نجم عن انفجار بركاني ضخم في الهند، أو عن مجموعة نيازك اصطدمت بالأرض. وقدّر العلماء أن نيزكاً عملاقاً بلغ قطره 15 كيلومتراً هوى بسرعة 40 ألف كيلومتر في الثانية، وأحدثت قوة الاصطدام في خليج المكسيك حفرة عمقها 40 كيلومتراً وعرضها نحو 200 كيلومتر، وهي قوة تعادل انفجار 100 مليون طن من مادة TNT. وبينت تحاليل التربة تركيزات لمادتي الايريديوم والبلاتين، وهما من أبرز مكونات النيازك.



تظهر عينات جيولوجية من زمن الحقبة الطباشيرية الثالثة أن نمط الركام الناتج عن الاصطدام يتناسب مع البعد عن حفرة تشيكسولوب

- ضمن مسافة 500 كلم: رواسب بسماكة متر إلى أكثر من 80 متراً
- ضمن 500 - 1000 كلم: مجموعة طبقات بسماكة تراوح بين سنتيمترات وأمتار
- ضمن 1000 - 5000 كلم: طبقات تصل سماكتها إلى 10,5 سنتم
- أكثر من 5000 كلم: طبقات بسماكة 2 - 5 ملم



© GRAPHIC NEWS

الصور: ناسا/JPL/NIMA، جتي

المصدر: Science

## محيطات العالم تزداد حموضة

أعلن المجلس القومي الأميركي للبحوث أن انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون، الناتجة من النشاطات البشرية والمسؤولة عن الاحتباس الحراري، تساهم أيضاً في زيادة درجة حموضة مياه المحيطات بأسرع معدل خلال مئات آلاف السنين. وتؤدي زيادة درجة حموضة مياه المحيطات إلى تآكل الشعاب المرجانية، وتعرقل قدرة بعض أنواع الأسماك على العثور على مواطن معيشتها، ويمكن أن تؤثر تجارياً على توافر بعض أنواع الرخويات مثل المحار وخيار البحر، علاوة على الحد من قدرتها على تكوين الأصداف الواقية.

وقال التقرير إن عمليات التآكل تحدث عندما يتفاعل غاز ثاني أوكسيد الكربون مع مياه المحيطات مكوناً حمض الكربونيك. وما لم يتم الحد من هذه الانبعاثات الغازية، فإن درجة حموضة المحيطات ستزداد مع مرور الزمن. وتمتص مياه المحيطات نحو ثلث انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون الناجمة عن النشاطات البشرية.

## السمكة الأبشع في العالم مهددة بالانقراض

أضحت السمكة اللزجة "الفقاعة" blobfish، التي صنفتها كثيرون بأنها أقيح الأسماك في العالم، مهددة بالانقراض، على رغم أنها لا تؤكل. والسبب هو غوص الإنسان أكثر فأكثر في بحر أستراليا وتنزانيا بهدف صيد سرطان البحر والكركند، مما ساهم في الإمسك بأعداد كبيرة منها.







## المجموعة الكاملة لمنشورات البيئة والتنمية في جميع المناطق اللبنانية

الآن يمكن الحصول على المجموعة الكاملة للكتب 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

مؤسسة نوفل

الحمراء شارع الصوراتي، قرب سوبر ماركت إدريس، بيروت  
هاتف: 01-354898

### الجنوب

مكتبة الاتحاد

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

### جبل لبنان

المكتبة العلمية

شارع المقاومة والتحرير، حارة حريك  
هاتف: 01-559566

معرض الشوف الدائم للكتاب

طريق عين وزين، بقعاتا، الشوف  
هاتف: 05-507576

مكتبة غاندي

مقابل السراي، عاليه  
هاتف: 05-557199

مكتبة زياد

الجديدة، شارع الحكمة  
هاتف: 01-892721

مكتبة معوض

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

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 أنطونان بجميع فروعها



### جف البحر وبقيت السفن

سفن صدئة مهجورة في "ميناء" مويانك، وهي مدينة بحرية سابقاً في أوزبكستان هجرها سكانها على أثر الجفاف السريع لبحر آرال (2010 / 4 / 4).

## الثورة الرابعة: فيلم ألماني يعرض حلولاً لمخاوف آل غور



طرح نائب الرئيس الأميركي الأسبق آل غور أسئلة مخيفة حول تغير المناخ في فيلمه السينمائي "حقيقة مزعجة" الذي نال عليه جائزة أوسكار عام 2006. واليوم يحاول السينمائي الألماني كارل فيخنر تقديم بعض الأجوبة في فيلم وثائقي جديد. يروي فيلم "الثورة الرابعة - استقلال الطاقة" كيف يمكن للعالم الحصول على كل الطاقة التي يحتاج إليها من مصادر متجددة خلال 30 سنة، وإبطاء تغير المناخ الذي حذر منه آل غور. ويعرض حلولاً من خلال إظهار نماذج متنوعة، من محطة طاقة شمسية مكثفة في اسبانيا تنتج كهرباء تكفي 100 ألف شخص الى مزرعة رياح في الدنمارك ومشاريع طاقة شمسية في مالي وبنغلادش. ويشير الى أن بليونيين شخص يفترقون الى الكهرباء، وهذه مشكلة يمكن تخفيفها باستعمال أكبر للطاقة المتجددة اللامركزية، التي ستكون لها ميزة مضافة في محاربة الفقر. قال فيخنر: "الفقر والافتقار الى الطاقة متلازمان". ويظهر أحد المشاهد تركيب نظام طاقة شمسية صغير على سطح مستوصف في إحدى قرى مالي، ليحصل على كهربائه الأولى.



مشهد من الفيلم: تركيب لاقطات شمسية في مالي

ويظهر في الفيلم أيضاً فاتح بيرو، كبير الخبراء الاقتصاديين في وكالة الطاقة الدولية في باريس، الذي يثير شكوكاً حول مستقبل الطاقات المتجددة بالقول إنه لن تكون هناك طاقة كافية من الشمس والرياح لتلبية حاجات العالم. لكن فيخنر يصّر على أن ذلك ممكن تقنياً، معتبراً أنها "مسألة سياسية واقتصادية مفتوحة".





SIEP-EMPA



تزداد 40 مليون طن كل سنة

## شبح النفايات الالكترونية

سترتفع مبيعات المنتجات الالكترونية خلال السنين العشر المقبلة بشكل حاد قد يصل الى 500 في المئة في بلدان مثل الصين والهند وفي قارات مثل أفريقيا وأميركا الجنوبية. وما لم يتخذ إجراء عاجل لجمع مخلفاتها وإعادة تدويرها بشكل صحيح، فإن كثيراً من البلدان النامية سوف تواجه جبالاً من النفايات الالكترونية الخطرة وما لها من عواقب وخيمة على البيئة والصحة العامة.

فقد أورد تقرير حديث لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بعنوان "إعادة التدوير: من نفايات إلكترونية الى موارد" بيانات من 11 بلداً نامياً نموذجياً استخدمها الخبراء لتقدير توليد النفايات الالكترونية حالياً وفي المستقبل. وهي تشمل الكومبيوترات الثابتة والمحمولة (لابتوب) القديمة والمهملة، والطابعات، والهواتف الجواله، وأجهزة الاستدعاء (pagers)، وأجهزة التصوير والموسيقى الرقمية، والبرادات، والتلفزيونات، وألعاب الأطفال.

في جنوب أفريقيا والصين على سبيل المثال، توقع الخبراء أن تقفز النفايات الالكترونية الناتجة من الكومبيوترات القديمة بحلول سنة 2020 بنسبة 200 - 400 في المئة عن مستويات 2007، وبنسبة 500 في المئة في الهند. أما تلك الناتجة من الهواتف الجواله فستكون في الصين أعلى بنحو 7 أضعاف، وفي الهند أعلى 18 ضعفاً.

يحذر خبراء دوليون من أن النفايات الالكترونية المنتجة في بعض البلدان قد تزداد حتى 500 في المئة خلال السنين العشر المقبلة. وسوف يخلق هذا النمو السريع مشاكل لصحة الناس وللبيئة تصعب معالجتها عندما تتحلل

هذه النفايات التي يحتوي الكثير منها على مواد سامة. وعلى رغم سريان عدد من الاتفاقيات الدولية لمنع التخلص العشوائي من النفايات الالكترونية، فإن المشكلة تتفاقم مع استعمال بلايين الناس إلكترونيات متطورة. وتشهد المشكلة حدة خاصة في الصين والهند وغرب أفريقيا، التي تصدّر إليها البلدان الغربية المتقدمة نفايات إلكترونية تأتي بها السفن



SIEP-EMPA

بشكل غير مشروع، ويتولى مواطنون فقراء، بينهم أطفال، تفكيكها بشكل غير مأمون لاستعادة مواد ثمينة يمكنهم بيعها. ويدعو الخبراء الى اعتماد خطط وطنية سليمة لجمع النفايات الالكترونية وإعادة تدويرها من أجل استعادة المواد الثمينة وحماية الصحة والبيئة





SEEP-EMPA



SEEP-UNU

فوق وفي الوسط: تفكيك الأجهزة الالكترونية بطريقة سليمة في مصنع لاعادة التدوير في الصين الى اليمين: إعادة تدوير غير مشروعة في جنوب أفريقيا

## يتعاظم صحياً وبيئياً

صدر تقرير "إعادة التدوير: من نفايات إلكترونية الى موارد" خلال الاجتماعات التنسيقية المتزامنة لأطراف اتفاقيات بازل وروتterdam واستوكهولم في بالي باندونيسيا خلال شباط (فبراير) 2010. وقد شارك في إعداده معهد EMPA السويسري لأبحاث علوم المواد،

ومجموعة

Umicore

الدولية لاعادة

تدوير النفايات

الالكترونية

بطريقة سليمة

بيئياً، وجامعة الأمم المتحدة

في بون بألمانيا، وهي جزء

من مجموعة الخبراء

العالميين في مبادرة StEP

لحل مشكلة النفايات

الالكترونية.

مولت إعداد التقرير منحة

من المفوضية الأوروبية.

الهواتف الجواله والكومبيوترات الشخصية 3 في المئة من الذهب والفضة اللذين يستخرجان سنوياً في أنحاء العالم، و13 في المئة من البلاتينيوم، و15 في المئة من الكوبالت. وتحوي الالكترونيات الحديثة ما يصل الى 60 عنصراً مختلفاً، كثير منها ثمين وبعضها خطر والبعض الآخر ثمين وخطراً معاً.

وتقدر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من استخراج وإنتاج النحاس والمعادن الثمينة والنادرة المستعملة في الأجهزة الكهربائية والالكترونية بأكثر من 23 مليون طن. وهذا يشكل 0,1 في المئة من الانبعاثات العالمية، علماً أنه لا يشمل الانبعاثات المرتبطة بالفولاذ والنيكل والألومنيوم وتلك الناتجة من صنع الأجهزة.

وقد بيع في الولايات المتحدة وحدها عام 2008 أكثر من 150 مليون هاتف جوال وجهاز استدعاء، في مقابل 90 مليوناً قبل خمس سنوات. وبيع عالمياً عام 2007 أكثر من بليون هاتف جوال، في مقابل 896 مليوناً عام 2006.

ويتوقع في بلدان مثل السنغال وأوغندا ازدياد تدفقات النفايات الالكترونية من الكومبيوترات الشخصية وحدها 4 الى 8 أضعاف سنة 2020. وفي ضوء نفقات البنى التحتية والمهارات التكنولوجية اللازمة لاستحداث مرافق مناسبة لاستعادة المعادن بطريقة كفوءة وسليمة بيئياً، يقترح

وبحلول سنة 2020 أيضاً، ستكون النفايات الالكترونية الناتجة من التلفزيونات أعلى 1,5 مرة الى مرتين في الصين والهند، في حين ستتضاعف تلك الناتجة من البرادات المهمة مرتين أو ثلاث مرات.

وتنتج الصين محلياً نحو 2,3 مليون طن من النفايات الالكترونية بحسب تقديرات سنة 2010، وبذلك تأتي بعد الولايات المتحدة التي تنتج نحو 3 ملايين طن. وعلى رغم أن الصين حظرت مستوردات النفايات الالكترونية، فإنها تبقى مكباً رئيسياً لتلك التي تنتجها البلدان المتقدمة.

ويتم التعامل بغالبية هذه النفايات بشكل غير صحيح، فيحرق معظمها من قبل "مدورين" محليين لاستعادة مواد ثمينة مثل الذهب والفضة والبلاديوم والنحاس والينديوم، في ممارسات تؤدي الى إطلاق انبعاثات مستمرة من الملوثات السامة التي تقطع مسافات بعيدة. ولا تستعاد الا نسبة قليلة جداً من المواد بواسطة هذه الممارسات، مقارنة مع المرافق الصناعية المتطورة.

### أرقام مقلقة

استشهد التقرير بمجموعة متنوعة من المصادر لتوضيح استفحال مشكلة النفايات الالكترونية. فتوليدها ينمو على الصعيد العالمي بنحو 40 مليون طن سنوياً، ويستهلك صنع





## مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية في الدول العربية

### نفيسة أبو السعود

مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية هي كل ما يتخلف عن إنتاج واستخدام هذه الأجهزة وأجزائها ومستلزماتها، وتشمل:

- مخلفات عمليات التصنيع والإنتاج: تحتوي على مواد بلاستيكية وزجاجية ومعدنية، ومطاط وخلافه، بالإضافة إلى الزيوت والشحوم والأحبار، التي تحتوي على المعادن الثقيلة (مثل الرصاص والكاديوم، الكروم - النيكل، الزنك) وعناصر ثمينة (مثل الذهب والفضة). وبالتالي تمثل مخلفات التصنيع والإنتاج نوعاً هاماً من المخلفات لاحتوائها على مواد خطيرة.

- مخلفات الاستخدام: مثل البطاريات وبطاقات الشحن والشرائط المغنطة وأحبار الطباعة والزيوت المستخدمة، الأجهزة المنتهية الصلاحية، أو بعض أجزائها التي تعرضت لتلف أو كسور أو أعطال يستحيل بعدها استخدامها.

- تقادم الأجهزة أو بعض أجزائها: جميع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية وملحقاتها ومستلزمات تشغيلها تصبح مخلفات في حال عدم مناسبتها ومواكبتها للتطور التكنولوجي واحتياجات العصر وظهور أنواع أكثر حداثة وتطوراً.

### المخلفات وكمياتها

تشير البيانات المتاحة إلى أن كمية هذه المخلفات تمثل نسبة صغيرة من إجمالي المخلفات المتولدة في أي دولة. فمثلاً في دول الاتحاد الأوروبي (15 دولة)، تمثل هذه المخلفات أقل من 1% من إجمالي المخلفات المتولدة، وفي الولايات المتحدة الأمريكية تتراوح بين 2% و 5% من إجمالي كمية المخلفات الصلبة البلدية وتزداد بنسبة من 3% إلى 5% سنوياً.

يشير تقرير أمريكي إلى أن مخلفات الأجهزة الإلكترونية تحتوي على أكثر من 1000 مادة بكميات متفاوتة، مختلطة أو ممتزجة بالمكونات المختلفة للأجهزة، منها مواد ذات خطورة ومواد أخرى ذات قيمة

إذا أمكن تدويرها واسترجاعها. مثال ذلك: - الرصاص الموجود في الشاشة الزجاجية لأجهزة التلفزيون والكمبيوتر بنسب تتفاوت بين 2 - 3% في الشاشات العادية وتصل إلى 85% في الشاشات الملونة. - مواد بلاستيكية ومعادن ثقيلة في لوحات الدوائر المطبوعة.

- البطاريات المحتوية على النيكل والكروم ومعادن ثقيلة أخرى.

- مواد BCPS الخطرة في المكثفات.

- مثبطات اللهب المحتوية على البروميد.

- الزئبق الموجود في الأجهزة الطبية والهواتف المحمولة.

- الذهب أو الفضة، وهما عنصران ثمينان يمثلان عائداً اقتصادياً إذا أمكن استرجاعهما.

يشير التقرير نفسه إلى أن كل جهاز كمبيوتر يحتوي على 3,7 رطل رصاص و11,4 رطل بلاستيك و0,006 رطل كاديوم و0,001 رطل زئبق (الرطل يعادل 453 غراماً). وعلى ذلك فإن محتويات أجهزة الكمبيوتر الشخصية في



ورشة منزلية في الهند لتفكيك أشربة الأجهزة الإلكترونية





SEEP-EMPA

لوحات الدوائر الإلكترونية تحوي معادن ثقيلة خطيرة

تطبيق مبدأ "الخفض وإعادة الاستخدام والتدوير والاسترجاع". وذلك من خلال إجراءات وأنشطة فنية متطورة وتكنولوجيا نظيفة أثناء مرحلة التصنيع والإنتاج، وأخرى بعد استخدام الأجهزة. ويدعم هذه الأنشطة إطار من التشريعات الملائمة والمساندة لسياسات محددة. ■

هذا النص جزء من الفصل الخاص بإدارة النفايات في تقرير "البيئة العربية: تحديات المستقبل" الصادر عن المنتدى العربي للبيئة والتنمية عام 2008.

باستمرار التقدم في مجال الإلكترونيات وزيادة الاعتماد على هذه الأجهزة، من المؤكد أنه خلال السنوات القليلة القادمة سوف تصبح كثير من هذه الأجهزة ومستلزماتها من المخلفات التي تستدعي التخلص الآمن منها.

لكن الجهود التي تمت في هذا المجال محدودة جداً. في مصر مثلاً، قامت إحدى شركات الهاتف المحمول بتجميع بطاريات الهواتف المستهلكة في السوق المصرية لإعادة تدويرها في بريطانيا، بالتعاون مع شركة "فون باك"، التي تقوم أيضاً بتجميع الأجزاء الصالحة من آلات التصوير والطباعة وإعادة شحنها للشركة الأم في الخارج. وقد بدأت شركة "اتصالات" الإماراتية مؤخراً مبادرة لاسترجاع وتصدير الهواتف المحمولة بهدف تدويرها.

## بدائل آمنة للتخلص من المخلفات

لتحقيق الإدارة الآمنة للمخلفات الكهربائية والإلكترونية، وتلافي التأثيرات البيئية والصحية لعمليات التخلص غير المنظم في مواقع تفريغ المخلفات الصلبة أو حرقها، فإن الاتجاه المناسب يستند إلى

الدول العربية من هذه المواد هي كميات كبيرة إذا أمكن فصلها والاستفادة منها. لكن معظم الأجهزة المستعملة أو غير الصالحة للعمل ما زالت ترمى في المكبات. يختلف حجم مشكلة مخلفات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية وطبيعتها وأساليب التعامل معها من دولة إلى أخرى حسب المستوى الحضاري والاجتماعي والاقتصادي. ففي الدول النامية والكثير من الدول العربية، التي لم يتم فيها بعد بناء النظام المتكامل المستدام للتعامل مع مشكلة المخلفات الصلبة بشكل عام، يتم التعامل مع بعض هذه المخلفات بأحد الأساليب الآتية:

- بيع الطرازات القديمة بأسعار منخفضة لاستخدامها في مجالات أقل تطوراً.
- محاولات إعادة تدوير بعض المكونات مثل الأجزاء المعدنية.
- الاستفادة من بعض الأجزاء كقطع غيار لأجهزة مماثلة (بعد تفكيك الجهاز)، والتخلص من بقية الأجزاء في مكبات المخلفات.
- الاحتفاظ بالأجهزة القديمة وتخزينها في الأماكن المتاحة.
- والحقيقة التي يجب إدراكها هي أنه

وشملت البيانات الأجهزة المتولدة وطنياً، لكنها لم تشمل مستوردات النفايات القانونية وغير القانونية، التي هي أساسية في الهند والصين وبلدان أخرى ذات اقتصادات ناشئة. وتم تفصيل كميات النفايات الإلكترونية المتولدة سنوياً في كل بلد. على سبيل المثال:

الصين: تنتج 500 ألف طن من البرادات، 1,3 مليون طن من التليفزيونات، 300 ألف طن من الكومبيوترات الشخصية.

الهند: أكثر من 100 ألف طن من البرادات، 275 ألف طن من التليفزيونات، 56,300 طن من الكومبيوترات الشخصية، 4700 طن من الطابعات، 1700 طن من الهواتف الجواله.

كولومبيا: نحو 9000 طن من البرادات، أكثر من 18 ألف طن من التليفزيونات، 6500 طن من الكومبيوترات الشخصية، 1300 طن من الطابعات، 1200 طن من الهواتف الجواله.

كينيا: 11,400 طن من البرادات، 2800 طن من التليفزيونات، 2500 طن من الكومبيوترات الشخصية، 500 طن من الطابعات، 150 طناً من الهواتف الجواله.

المغرب: 5200 طن من البرادات، 15 ألف طن من التليفزيونات، 13,500 طن من الكومبيوترات الشخصية، 2700 طن من الطابعات، 1700 طن من الهواتف الجواله.

وأورد التقرير بيانات حول المبيعات الفردية للأجهزة

تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة لتسهيل تصدير أجزاء خطيرة من الخردة الإلكترونية، مثل ألواح الدوائر والبطاريات، من البلدان الصغيرة إلى معالجين نهائين مصرح لهم على مستوى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD).

يقول كونراد أوسترفالد مدير جامعة الأمم المتحدة: "إن نفايات شخص ما قد تكون مواد أولية لشخص آخر. ويمثل التعامل الصحيح بالنفايات الإلكترونية خطوة مهمة في التحول إلى اقتصاد أخضر. هذا التقرير يحدد تكنولوجيات وآليات جديدة ذكية تجمع بين السياسات الوطنية والدولية، ويمكن أن تحول النفايات إلى أصول، ما يخلق أعمالاً جديدة تؤمن وظائف خضراء لائقة. وفي هذا السياق، تستطيع البلدان أن تساعد في تخفيض التلوث المرتبط بالتعدين والتصنيع والتخلص من الأجهزة القديمة".

## أوضاع بلدان نموذجية

قيّم الخبراء السياسات والمهارات وشبكات جمع النفايات وعمليات إعادة التدوير غير الرسمية الحالية في 11 بلداً نامياً نموذجياً، هي: الصين والهند في آسيا، جنوب أفريقيا وأوغندا والسنغال وكينيا والمغرب في أفريقيا، البرازيل وكولومبيا والمكسيك والبيرو في الأمريكتين. وحددوا خيارات لإدارة النفايات الإلكترونية بطريقة مستدامة في هذه البلدان.





حرق بقايا الإلكترونيات في أتون في الصين

حرق مكشوف لاسترداد الذهب باستخدام الزئبق

الكهربائية والإلكترونية. فعلى سبيل المثال، تصدرت جنوب أفريقيا والمكسيك مبيعات الكومبيوترات الشخصية، بمعدل 24 جهازاً لكل 1000 شخص. وتولد البرازيل والمكسيك والسنغال، على مستوى الفرد، نفايات إلكترونية من الكومبيوترات الشخصية أكثر من البلدان الأخرى التي شملها المسح.

## نظرة الى المستقبل

اعتبر الخبراء الذين أعدوا التقرير أن تطوير برامج وطنية فعالة لإعادة التدوير عملية معقدة، مستبعدين نجاح تمويل وتحويل معدات وتكنولوجيات عالية التقنية من البلدان المتقدمة.

وتفتقر الصين الى شبكة شاملة لجمع النفايات الالكترونية، فضلاً عن المنافسة الرخيصة من القطاع غير الرسمي، ما عرقل انشاء مصانع متطورة لإعادة تدويرها. وفي المقابل، نجح مشروع تجريبي في بنغالور بالهند لتحسين عمليات جمع النفايات الالكترونية وإدارتها.

واستنتج التقرير أن لدى البرازيل وكولومبيا والمكسيك والمغرب وجنوب أفريقيا إمكانات كبيرة لاعتماد تكنولوجيات متطورة لإعادة تدوير النفايات الالكترونية، لأن القطاع غير الرسمي لهذه النفايات صغير نسبياً في هذه البلدان. ولدى كينيا والبيرو والسنغال وأوغندا حالياً أحجام منخفضة نسبياً من النفايات الالكترونية، لكن يحتمل أن تزداد. وسوف تستفيد هذه البلدان الأربعة من بناء القدرات في ما يدعى "تكنولوجيات ما قبل المعالجة"، مثل التفكيك اليدوي.

ونصح الخبراء جميع البلدان باقامة "مراكز متفوقة" لإدارة النفايات الالكترونية، بالبناء على مؤسسات قائمة تعمل في مجال إعادة التدوير وإدارة النفايات. وتشمل هذه المؤسسات تلك التي تدعمها الأمم المتحدة، بما في ذلك أكثر من 40 مركزاً وطنياً للإنتاج الأنظف أسستها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو)، والمراكز الإقليمية التي تأسست بموجب اتفاقية بازل للتحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها.



تدوير الإلكترونيات  
مصدر رزق  
ومرض وموت في الهند

## وضع النفايات الالكترونية في المغرب

وهناك أيضاً برامج اجتماعية قوية لدعم القطاع غير الرسمي الذي يهيمن على إعادة تدوير النفايات الالكترونية. وقد سجلت عمليات خطرة مثل الحرق في فضاء مكشوف. وتظهر للعيان المبادرات الرسمية الأولى لإعادة التدوير، لكنها تحتاج الى تمويل ودعم تقني. ولا تتوافر بنية تحتية للتخلص من الأجزاء الخطرة. وفي ما يتعلق بالتمويل، يتحمل المدوّرون جميع التكاليف، بما في ذلك الجمع والنقل والتخلص من الأجزاء الخطرة. ولا يوجد تمويل مضمون لعمليات إعادة تدوير الأجزاء غير المربحة.

بحسب نتائج التحليل الذي أجراه الباحثان العيساوي وروشا عام 2008 وتم اعتماده في تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن النفايات الالكترونية، تم تحديد نقاط القوة والضعف في الوضع الحالي في المغرب. فعلى الصعيد السياسي والتشريعي، لا توجد حالياً قوانين محددة تتعلق بالنفايات الالكترونية، لكن القانون رقم 00 - 28 حول ادارة النفايات والتخلص منها يمكن أن يفضي الى مرسوم ينطبق عليها تحديداً. ويوجد إطار مؤسساتي قوي لقطاع التجارة الدولية يمكن ادخال سياسة النفايات الالكترونية ضمنه.



## مسابقة المدارس العربية

# لكل قطرة حساب...

## ترشيد استهلاك المياه في المدرسة

لقد أصبح ملحاً اتخاذ تدابير سريعة وفعالة لعدم الإهدار في استهلاك المياه، واستخدام تجهيزات مقتصدة بالمياه، وإصلاح التسريبات، وإعادة استعمال المياه الرمادية (مياه المغاسل) في ري الحدائق، والتوعية حول هذه الأمور. من خلال هذه المسابقة، يقوم الطلاب بإعداد برنامج قابل للتطبيق حول ترشيد استخدام المياه في مبنى المدرسة وحديقته، بما في ذلك التدابير التي يتعين أن تقوم بها الإدارة والطلاب والأساتذة. المشاركة مفتوحة للمرحلتين المتوسطة والثانوية في جميع المدارس في العالم العربي. وسيتم تقديم أفضل ثلاثة مشاريع خلال المؤتمر السنوي للمنتدى في تشرين الثاني (نوفمبر) 2010.

ينظم المنتدى العربي للبيئة والتنمية "أفد" مسابقة بيئية للمدارس العربية بالاشتراك مع مجلة "البيئة والتنمية". موضوع المسابقة ترشيد استهلاك المياه في المدرسة، تحت شعار "لكل قطرة حساب"، وهو يتوافق مع موضوع تقرير "أفد" لسنة 2010 الذي يركز على الموارد المائية في العالم العربي.

تعاني الدول العربية من الجفاف، وستواجه قريباً مرحلة "ندرة المياه الحادة"، خصوصاً مع تغير المناخ الذي سيكون تأثيره الأكبر على هذه المنطقة. فهل من المقبول أن يكون مستوى استهلاك الفرد الواحد في بعض البلدان العربية الأفقر مائياً من بين أعلى المستويات في العالم؟

### الجوائز:

- ثلاث منح لحضور المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية في تشرين الثاني (نوفمبر) 2010، وتقديم أفضل ثلاثة مشاريع خلال المؤتمر.
- جائزة مالية بقيمة 1000 دولار أميركي لكل من المدارس الفائزة بالمراتب الثلاث الأولى، للمساهمة في تنفيذ المشروع.
- شهادات تقدير ومكتبات بيئية للمدارس العشر الأولى، مقدمة من المنتدى العربي للبيئة والتنمية ومجلة "البيئة والتنمية".
- ترسل المشاركات في موعد لا يتجاوز 30 حزيران (يونيو) 2010، إلى:  
المنتدى العربي للبيئة والتنمية  
(مسابقة ترشيد المياه في المدرسة)  
بناية اشمون، الطابق الثاني  
طريق الشام، وسط بيروت  
ص.ب 5474-113 بيروت - لبنان

### المدرسة.

- المشاكل التي قد تعيق التنفيذ.
- عرضاً مصوراً لأبرز نقاط التقرير على DVD؛ إما فيديو لا يتجاوز 5 دقائق، وإما Power Point لا يتجاوز 15 شريحة.
- يفضل أن يكون التقرير والعرض باللغة العربية، ويظهر عليه بوضوح: إسم المدرسة وعنوانها، المرحلة الدراسية، أسماء أعضاء الفريق، إسم الأستاذ المشرف.
- 2. ترسل المشاركات الى المنتدى العربي للبيئة والتنمية في موعد أقصاه 30 حزيران (يونيو) 2010.
- 3. تشكل لجنة متخصصة لدرس المشاريع.
- 4. يتم اختيار المدارس الفائزة بناءً على دقة البرنامج، وفعاليته، وإمكانية تطبيقه في المدرسة وتعميمه على مدارس أخرى.
- 5. تعلن النتائج وتعرض أفضل المشاركات خلال المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية في تشرين الثاني (نوفمبر) 2010.

### وصف المسابقة

تنظم المدرسة المشاركة فريقاً من طلاب المرحلة المتوسطة و/أو الثانوية، بإشراف أستاذ، لدراسة حالة استخدام المياه في المدرسة، وجمع معلومات وتجارب ناجحة حول الاقتصاد في الاستهلاك، وعلى أساس ذلك يوضع برنامج مع خطوات عملية لترشيد استخدام المياه في مبنى المدرسة وحديقته.

### شروط الاشتراك

1. تقدّم المدرسة مشروعاً واحداً يضم:
  - تقريراً مطبوعاً لا يتجاوز عشر صفحات يفصل البرنامج وعملية تطبيقه.
  - يجب استخدام التقسيم الآتي في التقرير:
    - الوضع المائي في المدرسة (مصدر المياه، كمية الاستهلاك، تقسيم وجهات الاستهلاك، الكلفة السنوية، التسرب، الهدر، الشح...)
    - شرح تطبيقي للبرنامج (خطوات عملية للاقتصاد في استهلاك المياه).
    - النتائج المنتظرة من تنفيذ البرنامج في

شاركوا في أهم مسابقة بيئية للمدارس في العالم العربي لسنة 2010

للمعلومات والاشتراك: ليليان حسان، هاتف: +961 1 321800 فاكس: +961 1 321900 Email: lilianh@mectat.com.lb

الشركاء الاعلاميون



## اجتماع اقليمي لشبكة مسؤولي الأوزون



المستفيدة للأوزون إدارة سليمة بيئياً. كما أطلع المجتمعين على مشروع التوعية الوطني الذي ستنفذه وحدة الأوزون الوطنية بدعم من برنامج المساعدة على الامتثال، لكي تستفيد منه جميع دول المنطقة. وشارك المجتمعون في الاحتفالية التي أقامتها وزارة البيئة اللبنانية بمناسبة إنجاز مشروع التخلص من مادة بروميد المثلث في قطاع الزراعة.

تضمن الاجتماع جلسات عامة ومناقشات ثنائية ومتعددة الأطراف. وتم اعتماد توصيات، منها:

● تقديم مشاريع الدعم المؤسسي لدول غرب آسيا بصورة مستقلة خارج إطار التخلص من الـ HCFCs.

● متابعة التقارير والمقررات المتوقع صدورها خلال 2010 بشأن البدائل والتكنولوجيات المتاحة، خصوصاً في المناطق ذات المناخ الحار.

● الطلب من الجمهورية اللبنانية وبرنامج المساعدة على الامتثال الاسراع بتنفيذ المقترح التوعوي الوطني المقدم من وحدة الأوزون اللبنانية، على أن يتم تقديم تقرير مفصل بشأنه لنشر التجربة في دول الاقليم خلال المرحلة الثانية.

● تعميم مبادرة "إصلاح ثقب السماء"، على وحدات الأوزون الوطنية.

● استكمال الاستبيان الخاص بكل دولة حول الاستهلاك المتبقي في قطاع المذيبات من المواد المستنزفة لطبقة الأوزون.

● الترحيب بدعوة المملكة العربية السعودية الى عقد الاجتماع الرئيسي للشبكة خلال الفترة 19 - 23 أيلول (سبتمبر) 2010، تسبقه ورشة عمل متخصصة حول بدائل HCFC في قطاع الرغويات (foam).

عقد برنامج المساعدة على الامتثال لبروتوكول مونتريال اجتماع المتابعة الاقليمي في بيروت في 30 آذار (مارس) و1 نيسان (أبريل). وشاركت فيه جميع دول غرب آسيا ما عدا الامارات، بالإضافة الى أمانة الأوزون وأمانة الصندوق المتعدد الأطراف ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو). وترأس الاجتماع المهندس مازن حسين، مدير وحدة الأوزون الوطنية في لبنان.

عرض المهندس أيمن الطالوني من "يونيب" والمهندس خالد قلالي من "يونيدو" خطط الإزالة النهائية لمواد الهيدروكلوروفلوروكربون HCFCs. وقدم ممثل الصندوق المتعدد الأطراف مقررات الاجتماع الحادي والعشرين للدول الأطراف، خاصة ما يتعلق بالإعفاء الشامل للاستخدامات المختبرية، وإدارة الاستخدامات المتبقية للهالونات والحد منها، واستخدامات بروميد المثلث في الحجر الزراعي ومعالجات ما قبل الشحن.

وتحدث الدكتور عبدالاله الوداعي من "يونيب" عن مشروع "ترقيع ثقب السماء Sky-Hole Patching 2"، وهو مشروع مشترك مع منظمة الجمارك العالمية يهدف الى تعزيز التعاون والتنسيق بين الهيئات الجمركية والبيئية من أجل تنظيم الاتجار بالمواد المستنفدة للأوزون ومكافحة الاتجار غير المشروع.

أما المهندس يعقوب المعنوق من الكويت فقدم عرضاً عن مركبات الـ HCFCs والبدائل السليمة بيئياً المتاحة، والتحديات التي تواجه دول المنطقة ذات المناخ الحار في إيجاد بدائل مناسبة تتلاءم مع الشروط المطلوبة.

وتناول المهندس مازن حسين المقرر 2/21 بشأن إدارة مصارف المواد

## الكوكب الأزرق عطشان

د. حبيب الهبر

المدير والممثل الاقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا

المياه، ذاك السائل الذي لا لون له ولا طعم ولا رائحة، لا تنبض الحياة إلا به وتزول إن نُصِبَ منها. الكوكب الأزرق الذي تغطي البحار والمحيطات 70,8 في المئة من مساحته يتملل عطشاً. أما منطقتنا العربية، فلها الحصة الأكبر من الحاجة الى المياه.

وان كنا لا نريد أن يحل التشاؤم بمكان، ولا أن يستبد الجفاف بزمان، غير أن الحقائق العلمية ذاكرة حاضرة. فوفقاً لما جاء في التقرير الأخير لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة "توقعات البيئة للمنطقة العربية"، أثبت العلماء أن الوضع المائي الحرج للمنطقة في تفاقم ونوعية المياه الى تدهور.

لكن التقرير يعود ليضيف طابع التفاؤل ويشير الى الحل للخروج من الأزمة المائية التي، على رغم إنشاء محطات تحلية المياه المكلفة واستنزاف موارد المياه الجوفية والتوسع في إعادة استخدام مياه الصرف المعالجة، لا تزال تشكل تهديداً للأمن المائي والغذائي العربي. ويؤكد التقرير أن هناك خطوات كثيرة جارية يجب اتباعها، كترشيد استخدامات المياه ووضع ضوابط مستدامة لها، والتنظيم الكفء للطلب عليها، وزيادة المصادر المائية المتاحة. هذه الحلول تأتي ضمن سياسات مائية شاملة وبعيدة المدى يتعين تنفيذها للتعامل مع مشكلة الندرة المائية في منطقتنا الجافة.

وان كان المثل الشعبي يوصي بدرهم وقاية خيراً من قنطار علاج، فإن المحافظة على قطرة ماء هي أقل كلفة من معالجة كميات كبيرة من المياه غير الصالحة للشرب بعد أن فرض الاستخدام غير المستدام الحاجة اليها.

المياه رمز للحياة، فتخيل حياتك بلا مياه، ومن ثم خطط لما يمكنك فعله للمحافظة عليها.

## ورشة تدريبية في الامارات حول تغير المناخ

قدم الدكتور عبدالمجيد حداد، الخبير في شؤون تغير المناخ، ورشة عمل تدريبية في الامارات تضمنت سلسلة من المحاضرات حول تغير المناخ، وذلك بطلب من وزارة البيئة والمياه. وتم التركيز على المفهوم العلمي لظاهرة تغير المناخ، وعملتي التكيف والتخفيف، وأهمية التعاون الدولي لمكافحة تغير المناخ. كما جرت مناقشة البلاغ الوطني الثاني الذي أصدرته دولة الامارات.



د. عبدالمجيد حداد

ونوه المشاركون بالمعلومات العلمية القيمة التي قدمها ممثل "يونيب" الدكتور حداد، وأوصوا بتنظيم ورش عمل أخرى حول مواضيع أكثر تفصيلاً من الناحية الفنية، كتأثير تغير المناخ على الزراعة وعلى مصادر المياه وعلى المناطق الساحلية. وتعتبر هذه الورشة خطوة متميزة لدعم الجهات الرسمية لتطوير برنامج شامل حول بناء القدرات، إذ تعكف دولة الامارات على اعداد خطة عمل وطنية لمواجهة تغير المناخ.

## حملة توعية حول التنوع البيولوجي



قام "يونيب" بحملة توعية بيئية شملت عدداً من المدارس في البحرين، وركزت على التنوع البيولوجي وتفسير أبعاده بأسلوب يشهّل فهمه. فقد شملت سلسلة محاضرات حول أهمية المحافظة على الكائنات الحية، خصوصاً تلك المعرضة للانقراض بسبب سوء التعامل معها واستخدامها بأساليب تؤثر على استمراريتها. فالكائنات الحية هي مصدر غذاء ودواء، خصوصاً للمجتمعات المحلية التي تعتمد عليها كمصدر أساسي لسبل عيشها. وتضمنت المحاضرات قصصاً وأمثلة أدرك الطلاب من خلالها أن لكل دوره في الحفاظ على التنوع البيولوجي، خصوصاً أن شعار هذه السنة هو "التنوع البيولوجي هو الحياة... هو حياتنا".

من المتوقع أن يصدر قريباً دليل دورة مشاريع آلية التنمية النظيفة (CDM) عن الهيئة العامة للبيئة في الكويت بصفتها السلطة الوطنية المخولة وفق بروتوكول كيوتو. وقد تم إعداد مسودة الدليل بدعم فني من مكتب "يونيب" الاقليمي في غرب آسيا، من خلال زيارة خبير تغيير المناخ الدكتور عبدالمجيد حداد الى الكويت مؤخراً. يحتوي الدليل على الاجراءات العملية التي يجب أن يتبعها مطورو مشاريع CDM عند تقديمها الى السلطة

## دليل دورة مشاريع آلية التنمية النظيفة في الكويت

المخولة لاعتمادها. وهي تحدد معايير التنمية المستدامة وآلية مراجعة المشاريع المقترحة من قبل اللجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة. وسوف تصدر الهيئة قراراً إدارياً بهذه الاجراءات، وستعمم على الجهات المعنية. كما نوقشت خلال الزيارة خطة عمل إعداد البلاغ الوطني للكويت، وسبل تشجيع الاستثمار وبناء القدرات الوطنية في مشاريع آلية التنمية النظيفة.

## ورشة عمل لتقارير التنوع البيولوجي في آسيا والقرن الافريقي

الجمهور والحصول على دعمه، خصوصاً خلال هذه السنة الدولية للتنوع البيولوجي.

● من المهم إشراك أكبر عدد ممكن من الجهات المعنية في العملية، بما في ذلك المنظمات غير الحكومية. ويجب التصدي لصعوبة الحصول على البيانات والمعلومات من الإدارات والمؤسسات الحكومية المعنية، من خلال زيادة الاتصالات والاجتماعات وبناء إجماع في الرأي وتنسيق أفضل.

● على البلدان أن تُعدّ وتكمل التقارير في أسرع وقت ممكن، لكي تنظر فيها الدورة العاشرة لمؤتمر الأطراف وتمتد من تبني خطة استراتيجية جديدة للاتفاقية لسنة 2020 تكون مبنية على مراجعة التقدم نحو تحقيق أهداف 2010.

● يجب تشجيع تبادل البيانات والمعلومات ضمن البلد وعلى المستوى الاقليمي والعالمي، بما يضمن قدرة البلدان على إدخال المعلومات ذات الصلة في التقارير الوطنية.

● تؤمّن صيغة التقرير الوطني الرابع مرونة للبلدان لكي تبلغ عن أي إجراء تتخذه والنتائج التي تتوصل اليها.



المختلفة لاعتماد الخطط الوطنية، والتقدم الذي أحرزته الحكومات لتحقيق هدف 2010. ويقدم الأطراف من خلال التقرير النتائج والاجراءات التي ستتبع لتنفيذ الاتفاقية، وكذلك قصص النجاح والمعوقات البارزة خلال عملية إعداد التقرير.

هنا بعض الاستنتاجات التي خرج بها المشاركون في ورشة العمل:

● قد تختلف عملية إعداد التقرير الوطني من بلد الى آخر، لكن النقطة الأهم هي التأكيد على أن التقرير هو ملك البلد، لا مجرد تقرير يرفع الى أمانة الاتفاقية للوفاء بالتزامات دولية. فالتقارير الوطنية مهمة لجعل التنوع البيولوجي مسألة وطنية. ويجب استغلال العملية لتعزيز التخطيط ورفع وعي

الى 15 نيسان (أبريل) 2010. شارك في الورشة ممثلون عن 14 دولة من آسيا والقرن الافريقي، قاموا بتقييم الآليات المعتمدة لإعداد التقرير الوطني الرابع، وتطوير الكفاءات الوطنية الخاصة بالمراقبة والابلاغ، وتبادل الخبرات، والتخطيط للتعامل مع النتائج التي يمكن أن تصدر عن مؤتمر الأطراف العاشر، خصوصاً الأهداف التي ستضمونها الخطة الاستراتيجية للاتفاقية لسنة 2020.

تتألف المبادئ التوجيهية للتقرير الوطني الرابع من أربعة فصول رئيسية، تضم نظرة شاملة على حالة التنوع البيولوجي واتجاهاتها والتهديدات المتعلقة بفقدها هذا التنوع، والاستراتيجيات الوطنية الراهنة، والتعاون بين القطاعات

اتفق قادة العالم خلال اجتماع القمة العالمية للتنمية المستدامة في جوهانسبورغ عام 2002 على تخفيض كبير لفقدها التنوع البيولوجي (الكائنات الحية) بحلول سنة 2010. على أثر ذلك قررت 193 دولة أطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي تقديم تقارير وطنية حول تنفيذ الهدف المنشود، وذلك قبل آذار (مارس) 2009. ومن الضروري عرض آليات التنفيذ، بغية تصميم الاستراتيجية التي تلي هدف التنوع البيولوجي 2010 والاتفاق عليها خلال مؤتمر الأطراف العاشر المقرر عقده في ناغويا باليابان في تشرين الأول (أكتوبر) المقبل بحضور أكثر من 10 آلاف مشارك.

وسيسبق المؤتمر لقاء رفيع المستوى حول التنوع البيولوجي خلال الدورة الخامسة والستين للجمعية العامة للأمم المتحدة في 22 أيلول (سبتمبر) بمشاركة قادة الدول ورؤساء الحكومات. وتم الاتفاق على جملة تدابير من أجل ضمان تقديم التقارير الوطنية قبل تشرين الأول (أكتوبر). وعلى هذا الأساس تمت الدعوة الى عقد ورشة العمل لدول آسيا والقرن الافريقي في المنامة عاصمة البحرين من 12





تقليل الحراثة وتناوب المحاصيل واستبعاد الكيماويات والاقتصاد في الري

# الزراعة الحمائية

## تجارب ناجحة في لبنان

وتناوب المحاصيل. انها وسيلة للجمع بين الانتاج الزراعي المريح والاعتبارات البيئية والاستدامة.

تتسبب الزراعة الحمائية في تشويه قليل جداً للتربة، بالامتناع عن الحراثة (صفر حراثة) والاستعمال المتوازن للمدخلات الكيميائية (فقط ما يقتضيه تحسين نوعية التربة والمحصول الصحي النباتي والحيواني) والادارة المتأنية للمخلفات الزراعية. لا تُحرق الحقول لطمير الأعشاب الضارة والنباتات الجافة. وتوفر النباتات العلفية والجذامية (ما يتبقى من الزرع بعد الحصاد) غطاء واقياً للتربة. وهذا يساعد في التقليل من تعريتها، ويوفر موائل لحشرات وكائنات برية أخرى مفيدة. ولتأمين تربة خصبة، ينبغي تحقيق صيغة "أطعمني أطعمك". وتكسد التربة غير المشوهة مستويات أعلى من المواد العضوية الضرورية لحسن تركيبها ولتغذية بلايين الكائنات الحية الدقيقة الموجودة فيها، والتي تحسن خصوبتها. أما حرق المخلفات الزراعية في الحقل فيجوع الكائنات الحية الدقيقة المفيدة.

### مبادئ الزراعة الحمائية

تشويه التربة بحد أدنى: التربة محيط حي تتراكم فيه الكائنات الحية، التي تتلف بتعرضها لأشعة الشمس والجفاف السريع. وتزيد الحراثة جفاف التربة وتؤدي الى تراصها، ما يخفض ارتشاح المياه وعملية التهوية.

### برتولد هانسمان وبوغوص غوكاسيان (بيروت)

يهدد استمرار تدهور التربة والتصحر وشح المياه الانتاجية الزراعية في معظم البلدان العربية، خصوصاً نتيجة الممارسات التقليدية. وأبرز أعراض تدهور التربة تعريتها بفعل المياه والرياح، وتراصتها، وتكرر حالات جفافها. وتتناقص مستويات المحاصيل، لكن المزارعين يحافظون عليها بزيادة الأسمدة والمياه.

يتطلب الوضع الحالي للزراعة التقليدية تغييراً صارماً لنظم الانتاج الزراعي، واعتماد نظم تحمي الحقول من جريان مياه الأمطار، والتربة من التعرية، وتحافظ على خصوبة التربة من خلال استعادة المواد العضوية والمغذيات النباتية التي فقدت من الحقل، إضافة الى زيادة القدرة على تخزين المياه في التربة.

الزراعة الحمائية (conservation agriculture) تستجيب لهذه المتطلبات وتعمل بانسجام مع الطبيعة. وهي تهدف الى تحقيق زراعة مستدامة ومربحة، وبالتالي الى تحسين سبل عيش المزارعين من خلال تطبيق ثلاثة مبادئ: أدنى تشويه ممكن للتربة، وغطاء دائم للتربة،

برتولد هانسمان مستشار تقني لدى GTZ وبوغوص غوكاسيان مدير الأبحاث في مجلة "البيئة والتنمية".

أدت الممارسات الزراعية التقليدية في العالم، مثل الحراثة، الى تدهور التربة وتعريتها وتناقص إنتاجيتها. وبات من الواضح أن نظم الانتاج الحالية لم تعد مستدامة، وأنها بحاجة الى استبدال. ولحسن الحظ، ظهرت منذ عقدين طريقة جديدة عرفت بالزراعة الحمائية Conservation Agriculture تمثل امكانيات عالية لاستغلال مستدام للأراضي وتحقيق فوائد اقتصادية وبيئية

الصورة الى اليمين: حقل ذرة مزروع بلا حرادة بعد حصاد محصول القمح في مزرعة الجامعة الأميركية في البقاع

الحمائية (CITC) أن أكثر من 40 في المئة من جميع المحاصيل في الولايات المتحدة تخضع الآن لممارسات الحرادة الحمائية.

وأظهر باحثون أن المكاسب الاقتصادية للزراعة الحمائية كبيرة أيضاً، علاوة على فوائدها البيئية، إذ تقل كثيراً الحاجة الى المعدات، وتطول كثيراً حياة الجرارات بسبب قلة الاستعمال.

وهناك فوائد ومكاسب بيئية متعددة، منها: تعرية أقل للتربة، تركيبة وخصوبة أفضل للتربة، مزيد من التنوع البيولوجي، نمو سريع للمحاصيل، أيد عاملة أقل، عدد أقل من الماكينات المطلوبة، استعمال أقل للوقود، انخفاض انبعاثات



بستان تفاح واحصاف في عنجر لم يفلح منذ خمس سنوات ويتم ريه بالتنقيط

غازات الدفيئة، انخفاض التكاليف، وغذاء أرخص ثمناً. ان العامل الرئيسي المسبب لتدهور التربة، خصوصاً في المناطق الجافة وشبه الجافة، هو الحرادة التقليدية. فالحرادة المفرطة بواسطة الجرار، فضلاً عن ازالة مخلفات المحاصيل أو حرقها أو رعيها، تجعل التربة مكشوفة على أخطار مناخية مثل سقوط المطر وأشعة الشمس وحركة الرياح. هذه الممارسة أدت الى فقدان المواد العضوية من الطبقة العليا للتربة السطحية، وأحدثت انضغاطاً خطيراً وسحقاً للتربة السطحية خلال العقود الأخيرة، خصوصاً في البلدان العربية. ومع مرور السنين، انخفضت المحاصيل الزراعية بشكل كبير بسبب تدهور التربة وانخفاض قدرتها على ترشيح مياه الأمطار وتخزينها. بكلمات أخرى، أدت الحرادة الآلية لمكافحة الأعشاب الضارة وتحضير مسطحات زرع البذار الى تراجع كبير في محتوى التربة من المواد العضوية، ما أدى الى انضغاطها وانخفاض جودتها ومحاصيلها.

الممارسة القياسية للزراعة الحمائية في العالم هي "لا حرادة"، وهذا لا يحتاج الى أي تحضيرات للتربة على الإطلاق. وتشمل الأشكال الأساسية للحرادة الحمائية: لا حرادة: تُنشر مخلفات المحاصيل السابقة على الحقل فتوفر غطاء بنسبة 30 في المئة على الأقل طوال السنة. وتزرع البذار في شق ضيق يحفر في التربة. وغالباً ما تتم مكافحة الأعشاب الضارة بواسطة مبيدات الأعشاب. الحرادة الضلعية: لا لزوم لأي تحضيرات للتربة، باستثناء إعداد الأضلع (حافات متطاولة في التربة). تزرع البذار على

ومن الطول العملية الغرس المباشر في المهاد (مواد واقية للتربة مثل التبن والقش وورق الشجر)، باستعمال معدات يدوية مثل المعاول أو حد أدنى من الحرادة، حيث يُشق ثلم بأداة مستدقة.

الحفاظ على غطاء التربة: يجب حماية التربة من أثر قطرات المطر وسرعة الريح وحرارة الشمس، بغطاء من مخلفات المحاصيل أو أعشاب التغطية مثل البيقة التي هي نبات علفي يزرع لوقاية التربة من التعرية في الشتاء. وغطاء التربة الذي يتكون من مخلفات نباتية يخفض تعريتها عن طريق تعزيز ارتشاح المياه وتخفيض التبخر. كما أن غطاء التربة (المهاد أو المواد العضوية) يخلق أيضاً بيئة مؤاتية لحياة ترابية، ويعوق نمو الأعشاب الضارة، وبذلك يخفض الحاجة الى أيد عاملة وتكاليف لازالة هذه الأعشاب.

إن تنوع وكثافة الحياة الترابية في حقول الزراعة الحمائية تشبه تنوع وكثافة الحياة في التربة غير المشوهة تحت أشجار الغابات. وبيّن باحثون أن معدل الانتاج السنوي للكتلة الحيوية في غابة طبيعية يبلغ نحو خمسة أضعاف المعدل في مزرعة تقليدية ذات حجم مماثل تستخدم مدخلات كيميائية على نطاق كامل.

العقبة الرئيسية التي تعترض الزراعة الحمائية في المناطق الجافة هي اقامة غطاء للتربة، ليس فقط لأن انتاج الكتلة الحيوية يكون منخفضاً، بل أيضاً لأن مخلفات المحاصيل تستخدم كعلف للمواشي، خصوصاً لرعي الأغنام والماعز. وهناك أيضاً العادات السيئة لمزارعين يلجأون الى حرق المخلفات النباتية لاعتقاد خاطئ أن النار "تنظف" أراضيهم من الآفات.

في حالة الزراعة التي تعتمد على المطر، هناك حاجة عاجلة لنظم انتاج تستفيد بكفاءة أكبر من مياه الأمطار الشحيحة، وتقلل من خطر دمار المحصول بسبب نوبات الجفاف أثناء موسم النمو. وهذا يمكن تحقيقه بزيادة ارتشاح المياه وتخزينها في منطقة جذور النباتات. والخيارات الرئيسية في هذا المجال هي التقنيات التقليدية التي تركز على مكافحة التعرية وحصاد المياه، ونظم الزراعة الحمائية التي تقلل من الحرادة أو تمتنع عنها. لذلك، يمكن اعتبار الزراعة الحمائية شكلاً من حصاد المياه، حيث يُعاق جريان مياه الأمطار وتخزن مياه التربة في منطقة جذور المحصول.

تناوب المحاصيل: إن تناوباً مناسباً للمحاصيل، يجمع بين الحبوب والبقول، يسمح بادارة وصون نظام غني بمغذيات التربة، ويساهم في منع تفشي الآفات والأمراض.

## تطبيقات عالمية

تزداد الأراضي الخاضعة للزراعة الحمائية سنة بعد أخرى. وقد شوهد انتشارها الأسرع في أميركا الجنوبية، خصوصاً في البرازيل والأرجنتين وباراغواي، حيث يخضع 60 في المئة من الأراضي المزروعة لنظم مبنية على عدم الحرادة. والبلدان الأخرى التي لديها مساحات كبيرة خاضعة للزراعة الحمائية هي الولايات المتحدة وكندا وأستراليا.

في الولايات المتحدة، تتزايد الأراضي الزراعية الخاضعة لحرادة حمائية سنة بعد أخرى، إذ وجد المزارعون فائدة في التخلي عن محاربتهم. ويقدر مركز معلومات التكنولوجيا



الزراعية في تل عمارة (البقاع) ومزارعين. وقد ازداد عدد المزارعين والمساحة الخاضعة للإدارة الحمائية، من مزارعين اثنين ومحطتي أبحاث بمساحة إجمالية بلغت 8 هكتارات في السنة الأولى (2007) الى ما يزيد على 60 مزارعاً وأكثر من 1100 هكتار في السنة الثالثة (2009). وقرر هؤلاء المزارعون مضاعفة المساحة الخاصة للزراعة الحمائية في موسم 2009-2010.

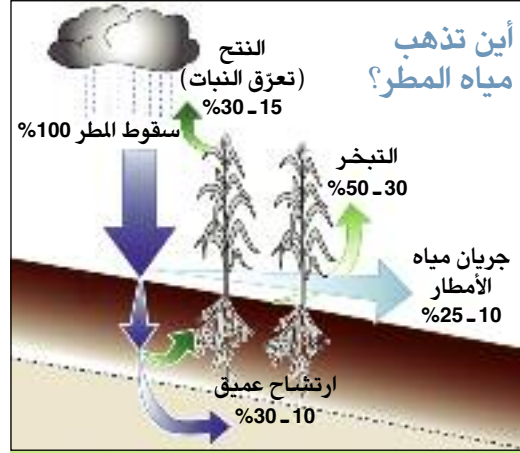
في موسم 2008-2009، سجل محصول خليط الشعير والبيقية في موقع مركز الأبحاث والتعليم الزراعي التابع للجامعة الأميركية في البقاع، الخاضع لإدارة الزراعة الحمائية، زيادة بمعدل 32 في المئة من أربعة حقول بالمقارنة مع الزراعة التقليدية التي تعتمد على الحراثة. وتبين أيضاً أن تطبيق تقنية الزراعة بلا حراثة تقلل من خسارة المياه عن طريق التبخر.

وأشارت المعطيات في السنتين الأوليين الى أن انتشار الأعشاب الضارة أصبح أقل مما في الحقول المزروعة تقليدياً. وسجلت أيضاً زيادة في النشاط البيولوجي. ويشكل دود الأرض مؤشراً جيداً على حياة ترابية سليمة، وقد ازداد عدده أكثر من خمسة أضعاف خلال سنتين فقط من ادخال الزراعة الحمائية.

وشكل انخفاض تكاليف الانتاج الميزة الأكثر جاذبية للمزارعين. أما الميزات الأخرى للزراعة الحمائية فلن يتعرفوا عليها إلا بمرور الوقت. فقد انخفضت تكاليف الانتاج منذ الموسم الأول وما بعده، خصوصاً تكاليف الوقود والبذار والأيدي العاملة. وتبين أن كلفة انتاج المحاصيل الحقلية انخفضت نحو 350 دولاراً للهكتار بالمقارنة مع الممارسات التقليدية. ونجحت المحاصيل الصيفية المروية، مثل الذرة العلفية والبطاطا والخضار التي زرعت وفق مبدأ تناوب المحاصيل في المواقع الاختبارية في سهل البقاع. وتعلق الأمل على التجارب الناجحة للزرع المباشر للذرة والري بالتنقيط.

تم أيضاً تطبيق تقنيات الزراعة الحمائية في بساتين الأشجار المثمرة. تقليدياً، يحرق المزارعون التربة تحت أشجار الفواكه والكرمة والزيتون، خشية أن تزاخمها الأعشاب الضارة على المياه. لكن هذه الممارسة مكلفة، كما تسهل تعرية التربة واحتمال إلحاق الأذى بجذور الأشجار، مما يقلل نشاط الجذور ويعرضها للإصابة بأمراض فطرية. وأظهرت تجارب أجراها في سورية المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، وتجارب مراكز بحوث في بلدان متوسطة مثل اسبانيا وإيطاليا، أن المزاحمة على المياه لا تنم إلا عن نصف الحقيقة. ففي المقابل، النمو المراقب للبقول العلفية أو حتى النباتات الطبيعية يمنع جريان مياه الأمطار، وبذلك يحول دون هدر المياه ويحد من تعرية التربة ويزيد إنتاجيتها. ويحاول المزارعون الآن ممارسة زرع خليط البرسيم وأعشاب من عائلة الشعير والبقول كمحصول تغطية في بساتينهم.

لقد ازداد الاهتمام بالزراعة الحمائية لدى الجهات المعنية في القطاع الزراعي في لبنان. ويؤكد باحثون أنها ستتوسع وتصبح مقبولة أكثر فأكثر من أجل تحقيق زراعة مستدامة وفوائد اقتصادية وحمائية البيئية.



تساهم مياه التعرق في زيادة انتاج النباتات. وهدف الزراعة الحمائية التخفيف من ضياع المياه، وزيادة نسبة امتصاص النبتة للمياه لكي تزداد نسبة التعرق (المصدر: Rockstrom)



ديدان الأرض "تحرق" التربة وتهونها وتغذيها

طول الأضلع، وتترك مخلفات المحاصيل بين الأضلع. حراثة بحد أدنى: ان شق أثلام للزرع يحسن ارتشاح المياه ويوفر النفقات ويسمح بزرع البذار في الوقت المناسب. وهو بديل فعال للمناطق الجافة وشبه الجافة ذات الغطاء الترابي المتدني (30% أو أقل).

حراثة مع وجود المهاد: حراثة قليلة العمق تترك أكثر من 30 في المئة من الحقل مغطى بالقش والنباتات العلفية والجذامة ومخلفات المحاصيل السابقة.

### الزراعة الحمائية في لبنان

مع ازدياد تدهور الأراضي في لبنان، والتنافس على الأرض والمياه، والتناقص الكبير في الموارد المائية، تبرز حاجة الى تبني طرق زراعية جديدة تحسن نوعية الأراضي وتؤدي الى انتاج "محصول أكبر لكل قطرة".

بدأت الوكالة الألمانية للتعاون الفني (GTZ) عام 2007 أول مشروع للزراعة الحمائية في لبنان تحت شعار "تطوير زراعة تغذيها الأمطار وفق مبدأ صفر حراثة". وذلك بالاشتراك مع المركز العربي لدراسات المناطق القاحلة والأراضي الجافة (أكساد) وبالتعاون مع الجامعة الأميركية في بيروت ووزارة الزراعة ممثلة بالمعهد اللبناني للأبحاث

## حوار الاسكندرية: تقاعد قناة السويس وإغلاق البحر المتوسط!

# العرب بين العطش... والغرق



الدكتور إسماعيل سراج الدين مدير مكتبة الاسكندرية يلقي كلمته

اللجنة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) التي لا تجري أبحاثاً بل تقيّم الأبحاث حول العالم. فالقياسات العلمية أثبتت أن الصورة العامة غير قابلة للنقاش وأن الواقع أسوأ من كل الدراسات. وأشار إلى أن شركات التأمين هي الأكثر تضامناً مع اللجنة الدولية لأنها أحست بالخطر وتعاونه ازيداً حاداً في خسائر الكوارث المناخية. ولفت إلى خطورة ارتفاع مستويات البحار على السواحل العربية، مشيراً إلى "اقتراح ثوري" للعالم المصري الدكتور محمد القصاص بسد البحر المتوسط عند مضيق جبل طارق فلا يتأثر بارتفاع مستوى المحيط الأطلسي.

ودعا سراج الدين إلى دراسة كل الأفكار المطروحة، وأخذ العبر من هولندا التي تبني سدوداً لحماية أراضيها الواقعة تحت مستوى البحر.

وقال الدكتور حسني الخردجي، مدير برنامج UNDP الاقليمي للإدارة الرشيدة للمياه، أن الدول العربية لا تكشف معلومات كافية عن وضعها المائي خوفاً من أن تؤدي الشفافية إلى قلق عام واضطراب وأن تعكس سوء أداء الحكومات. وربط تحسن الإدارة بمشاركة الجمهور في التخطيط، معتبراً أن "لا مسالة من دون ديموقراطية حقيقية وانتخابات حرة".

وتنوعت المداخلات خلال "حوار الاسكندرية" حول قضايا المياه والجفاف وتغير المناخ. فطرح مشكلة العواصف الغبارية التي تجرى أقل الأبحاث عنها في المنطقة العربية مع أنها من أكثر المناطق معاناة لها. ونوقشت إمكانات زيادة استغلال الغاز الطبيعي والغاز المرافق لإنتاج النفط الذي يتم حرق معظمه في الهواء حالياً، علماً أن الدول العربية تملك 29 في المئة من الاحتياطي العالمي للغاز الطبيعي. وعرضت مشاريع كبرى للطاقة المتجددة في المنطقة العربية، وبالتحديد مبادرة "مصدر" في أبوظبي ومشروع "ديزيرتك" الذي بادرت إليه شركات ألمانية لإنتاج الطاقة من شمس الصحراء العربية وتصدير بعضها إلى أوروبا.

"نحن لا نحصد شمسنا، فجاء الآخرون يحصدونها"، قال جلال عثمان مدير "جامعة الطاقة الشمسية"، داعياً العرب إلى استغلال ثروتهم التي هي فوق الأرض، أي الشمس والرياح، بشكل أفضل من استغلالهم ثروتهم التي تحت الأرض، أي النفط.

### راغدة حداد (الاسكندرية)

الطوفان الآتي سيغمر أجزاء حيوية من دلتا النيل، وسيهجّر ملايين السكان، وسيُفقد مصر سلة غذائها. لكن هناك كارثة أعظم لم يُحسب لها حساب. فلو ذاب الجليد البحري في منطقة القطب الشمالي، فسوف تفتح الممرات الشمالية الغربية للملاحة التجارية. وهذا يعني الاستغناء الدولي عن معبر قناة السويس - البحر الأحمر، إذ أن الممر البديل يقلص مسافة الأبحار إلى النصف.

هذه "البشرى" أتت من الدكتور عصام حجي، الباحث المصري الشاب في مجموعة علوم الرادارات في مختبر الدفع النفاث بوكالة الفضاء الأميركية (ناسا)، الذي يرئسه العالم اللبناني الدكتور شارل عشي. ودعا حجي حكومة بلاده إلى التبصر في هذه الضربة القاصمة للاقتصاد المصري، وربما في المدى القريب جداً.

كان حجي أحد المشاركين في "حوار الاسكندرية" حول التحديات البيئية التي تهدد أمن الإنسان في البلدان العربية. نظمت الحوار مجلة "وجهات نظر" التي تصدر في القاهرة، واستضافته مكتبة الاسكندرية. ونوقشت خلاله المسائل المطروحة في تقرير التنمية الانسانية العربية لسنة 2009 الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الانمائي (UNDP).

افتتح الحوار الدكتور عادل عبداللطيف، رئيس قسم البرامج الاقليمية في برنامج الأمم المتحدة الانمائي، الذي نبه إلى خطورة استنتاجات العلماء حول تأثيرات تغير المناخ، خصوصاً في المنطقة العربية، لافتاً إلى أنه لا يجوز أن يشكل عدم اليقين ذريعة كي لا تتخذ إجراءات ضد المخاطر. ودعا الدول العربية إلى المساهمة معرفياً في التصدي لتحديات تغير المناخ وفي المفاوضات الدولية الجارية للتوصل إلى اتفاقية مناخية.

الكلمة الرئيسية كانت لمدير مكتبة الاسكندرية الدكتور إسماعيل سراج الدين، الذي اعتبر أن قضايا المياه مرتبطة بالأمن الغذائي وحتى بالأمن القومي. ورأى أن إدارة المياه سيئة جداً في كل الدول العربية، خصوصاً أن الجهات الضالعة في صناعة القرار المائي يصل عددها أحياناً إلى 20 جهة في دولة واحدة، مؤكداً على ضرورة تنسيق القرار المائي، وإشراك الناس في إدارة المياه.

وقل سراج الدين من أهمية المغالطات المنسوبة إلى





نداء لخطة عمل تنقذ السودان من التصحر

# سلة غذاء أفريقيًا تغمرها رمال الصحراء

فتيحة الشرع (الخرطوم)

خنقت صوته المرتجف: "في تلك الأيام، كان كل الناس يمارسون أنشطة مرتبطة بالأرض وإن تنوعت. كنا نعيش حياة هادئة ومتوازنة".

اليوم، تمر قوافل الجمال في جوار المكان، ويقف بعضها برهة أمام أطلال العمران المتآكل والأراضي الجرداء. فلا أثر للحياة، ولا حتى للطيور التي ترافق القوافل عادة لتتقات من الفتات. يبدو المكان غارقاً في حزن بعد فقدان بهاء الأخضر، الذي ساد ثم باد تاركاً السيطرة للرمال الذي استقر بفعل التصحر.

## لكل مأساة بداية

قبل نحو عشر سنين بدأت الأمور تتدهور شيئاً فشيئاً. وفيما مَرَّ الوقت بصمت كان التصحر يزحف على المكان رويداً رويداً، من دون أن ينتبه أحد إلى هذا الغزو الصامت.

يحكى أنه كانت هناك قرية تسمى السدير، وهي من ضواحي منطقة كنفار في شمال شرق السودان التي حوّل البريطانيون جزءاً كبيراً منها في الماضي إلى مشروع ضخم أطلقوا عليه اسم "مشروع الجزيرة"، بقصد جعلها سلة غذاء لكل أفريقيا. هذه القرية التي كانت في ما مضى أهلة بالبشر ومزدانة بالأخضر، لم يبقَ منها سوى اسم بائس محفور في ذاكرة من تبقى من الجيل الماضي.

قبل سنين سكن الشيخ مولى وعائلته الكبيرة في السدير، حيث شكلت الزراعة أساس التواجد السكاني في هذه الأراضي الممتدة الأطراف. وكانت الأرض تعطي بسخاء، إذ تعددت الزراعات بفضل التوافر الدائم للمياه وبكميات كانت تبشر دائماً بجودة الغلال. ويتذكر العجوز مولى في حسرة

الرعي الجائر وقطع الأشجار والتلوث والاهمال قضت على إنتاجية منطقة الجزيرة التي كانت غنية بموقعها بين النيلين الأبيض والأزرق

الصورة في الصفحة المقابلة:  
رعي الماعز والابل سبب  
رئيسي للتصحر في السودان

دون أدنى معالجة. واليوم، بعد مرور سنوات، اختفى كلياً عدد كبير من الأنواع الحية".  
تلقي فكرة المساحات المحمية رواجاً كبيراً باعتبارها خطوة نحو تخفيف آثار التصحر. ويقول التيجاني محمد صالح: "هذا لا يعني توسيع رقعة المساحات المزروعة من دون التفكير منطقياً في الأعراض التي قد تطرأ مستقبلاً نتيجة التغيرات المناخية، كالجفاف وانتشار الآفات وغير ذلك".  
يحدد البحث العلمي نوع الأصناف النباتية المناسبة التي ينبغي اختيارها كمصدات ومثبتات للرمال. وعلى ضوء ذلك تم إنجاز حزام أخضر من شجر السنوبر "كالييتوس" في شمال الجزيرة، كما أضيف صنف "المسكيت" شرق النيل الأبيض في منطقة هشة. في الماضي كانت هناك مساحات غابية في متناول البحث العلمي الذي تقوده محطة سوبا للبحوث الزراعية. وحالياً، يجري التنسيق بين كرسي اليونسكو لمكافحة التصحر والمعاهد ومراكز البحوث والجامعات ومستغلي الأراضي الزراعية. إلا أن هذا التنسيق، الذي هو في الغالب تطوعي، يفتقر إلى دعم مالي متين ومتابعة ميدانية عن كثب، مما يحول دون بلوغ الأهداف وتثمين جهود الباحثين.  
ومن المثبطات التي تعرقل مسار عملية مكافحة التصحر، تلك القناعات الأخذة في الانتشار بين الكثيرين



فحم تُقَطع لصنعه الأشجار

والتي ترى في هذه العملية تحدياً تصعب مواجهته، لكون التصحر لا يعترف بالحدود. فهو قد ينشأ هنا وينتشر ليصل إلى هناك. وحين تزداد حدته يغزو المناطق المجاورة ويتسبب في خسائر تكبر مع ضعف قدرة البلد المتضرر على المكافحة. ومع ذلك، يدعو المتخصصون الذين يستندون إلى البحوث العلمية إلى ضرورة تشجيع الممارسات الزراعية الصحيحة، والتي أساسها التوافق مع احتياجات الإنسان وعدم تجاوزها ولو بالقليل، مع الحفاظ على التنوع الحيوي للأنظمة الإيكولوجية داخل المناطق الجافة وشبه الجافة. هذه المبادئ لا بديل من احترامها لمحاصرة التصحر.

### الطريق الآخر

يرى مختار أحمد مصطفى، مدير دراسات التصحر وتشجير الصحراء وعضو مكتب اليونسكو في السودان، أهمية تحسين ممارسات إدارة الموارد الطبيعية وحمايتها عبر تكتيف الغطاء

يقول الباحث عوض عثمان أبو سوار إن ازدياد عدد القطعان، من ماعز وغنم وإبل وبقرة، ومدة بقائها أثناء عملية الرعي في الأراضي المحدودة ذاتها، هو أحد العوامل القوية المباشرة التي أدت إلى فقدان إنتاجية هذه المنطقة، وبقيّة المناطق التي تحتضر حالياً تحت عباءة التصحر الخانقة. ويضيف: "أما العامل الثاني فهو قطع الأشجار بغاية التزود بالحطب وصناعة التحف التقليدية وفحم البخور وبناء الأكواخ".

الرأي ذاته وجدناه عند التيجاني محمد صالح، مؤلف كتاب "البرامج التطبيقية لمكافحة التصحر"، الذي أمضى سنوات طوالاً في دراسة مسببات هذه الظاهرة وآثارها اللارجعية في السودان. لكن كل جهود الدراسة بقيت رهينة جدران مكاتب اتخاذ القرار. وهو يقول إن هذه الوضعية تبين غياب التقدير الصحيح لكميات المياه المتوافرة وقدرة التربة على الإنتاج: "هناك 15 ولاية من ضمن 26 (13 في الشمال و2 في الجنوب) تأثرت بشكل خطير بفعل ظاهرة التصحر. ويجدر ذكر كل من منطقة النيل والبحر الأحمر وشمال كردفان وشمال دارفور وغرب كردفان وغرب دارفور وكسلة وغضارف والخرطوم والنيل الأبيض والجزيرة وسنار".

تشغل هذه المناطق مجتمعة نحو 178 مليون هكتار، أي 72 في المئة من المساحة الإجمالية للبلاد. لقد تحول الشمال السوداني تقريباً إلى صحراء يتخللها مناخ خاص على ضفاف النيل.

### سلة غذاء السودان مهددة

لم يكن اختيار البريطانيين عشوائياً لمنطقة "الجزيرة" القاحلة كي تكون سلة غذاء في عهدهم الاستعماري للسودان. فهي تقع في الجهة الشمالية للحوض الذي يربط النيلين الأبيض والأزرق، وتعتبر تضاريسها مثالية للسقي بفعل الجاذبية. في المقابل، تستغل الزراعة الطمي المتراكم بعد كل فيضان موسمي للواديين. كما تساهم الدلتا في تزويد الأراضي القريبة منها بالتربة ذات الخصوبة العالية. ومع هذا كله، لم تصمد المنطقة طويلاً أمام الرمال المتحركة في الشمال الغربي التي غطت معظم سواقي الري.

عام 1999، نشرت منظمة الأغذية والزراعة (فاو) تقريراً جاء فيه أن المردودات الزراعية انخفضت بشكل كبير خلال السنوات الأربعين السابقة. فقد هبط مردود الفول السوداني من 1000 إلى 600 كيلوغرام بالهكتار، والذرة السكرية (السرغوم) من 900 إلى 600، والسمسم من 400 إلى أقل من 200. ويعزى هذا التراجع الواضح للمحاصيل الاستراتيجية في السودان أساساً إلى تدهور التربة، التي يشكل الطين أحد مكوناتها الرئيسية، وحين يجف تذروه الرياح في شكل غبار بفعل الانجراف الريحي. ولقد عشنا أثناء إقامتنا في السودان هذه العواصف التي لم نشاهد مثلها من قبل، إذ يغطي الغبار السماء ويحجب الرؤية ويسبب الاختناق، وهذا يفسر انتشار الأمراض التنفسية وأنواع الحساسية بين السودانيين.

وشرح لنا الدكتور عباس شاه الدين، الأستاذ في جامعة شمبات، كيف أن التلوث يسبق التصحر في بعض الحالات: "في وادي مدني، وهو جانب من نهر النيل في منطقة الجزيرة، ترمي المصانع نفاياتها مباشرة في مياه النيل من



مزارع سوداني فوق أطلال منزل غطته الرمال  
وبقرة نفقت عطشاً وجوعاً



وهذا بالتحديد رأي الباحثين العلميين الذين يتابعون الظاهرة وانتشارها، لكنه يلقي الإهمال من أصحاب القرار. وهو يفسر بشكل مقنع فشل البرامج التي تعتمد بالأساس على العمل الجوّاري القائم على المزارعين والمربين والبدو المرتحلين لغياب هذا الطرف الأساسي.

أما الحكومة السودانية، فلها رأيها الخاص، إذ تجد أن عملية مكافحة التصحر ليست قضية بلد دون غيره، مبرزة موقع السودان المنفتح على تسع جهات، بينها ما هو متصحر وما هو مهدد بالتصحر مثل كينيا والصومال. هذا الواقع المفروض بثقله يستدعي التعاون والتنسيق، حتى لو كان الخطر على مستوى الحدود فقط، فالحدود النائية لبلد قد تكون أطراف مدن في بلد آخر. وتتعالى أصوات بعض المسؤولين السودانيّين لتطالب الهيئات الدولية بتمويل بعض المشاريع ذات الصلة الإقليمية التشاركية، ودعم التبادل في المجال العلمي البحثي، خصوصاً ما يتعلق بالقارة الأفريقية.

في انتظار خطوات عملية ميدانية عاجلة، يتحول السودان في صمت مرعب إلى امتدادات متصحرة تلفحها الحرارة الشديدة. وينبه الدكتور عباس شاه الدين: "في المقابل نجد أن المبادرات التي انطلقت مؤخراً تسير بصورة محتشمة ولا ترقى للمأمول. وما دامت وزارة الموارد المالية غير مُدرجة ضمن الهيئات المشرفة على عملية مكافحة التصحر، فسأظل غير متفائل بمستقبل هذا البلد".

إن ما يُخشى فعلاً، في رأي جل من التقنيّاهم، ليس فقط ظاهرة التصحر، بل أيضاً ظاهرة خصخصة مشروع الجزيرة الجارية حالياً. فهي بالنسبة إلى كثير من المتابعين تهديد للأمن الغذائي السوداني، من جراء التحول إلى الزراعات الأحادية التي ستستحوذ على المساحات الخصبة الشاسعة، وهي ما تبقى من عرق المزارعين البسطاء الذين تحملوا الحرور والحاجة ليوفروا الغذاء بسعر معقول للاستهلاك المحلي قبل التصدير.

هذا القرار سيكون بمثابة القطرة التي يفيض معها ما لم يكن في حسابان أهل القرار، وقد تجرف أمالاً وخبرة زراعية عريقة كان من الممكن أن تجعل من السودان سلة غذاء كل أفريقيا.

الغابي في المناطق المعرضة لخطر التصحر. ويعتبر هذا الأمر حلاً لا يمكن تجاوزه.

نظراً إلى مساحة السودان البالغة 2,5 مليون كيلومتر مربع، وهي الأكبر في أفريقيا، فإنه البلد الأكثر تضرراً بظاهرة التصحر من أقصى الشرق إلى أقصى الغرب. ويعيش نحو 76 في المئة من سكانه في المناطق الجافة وشبه الجافة، على رغم الرطوبة المنبعثة من مجاري النيل الذي يقطع 900 كيلومتر داخل هذا البلد. لكن بعض الخبراء يلاحظون أن الإمكانيات المتاحة والمتوافرة طبيعياً لمكافحة التصحر لم يتم توظيفها بشكل مدروس ونزيه تماشياً مع أهداف مخطط العمل الوطني لمكافحة التصحر (NAPODR).

ويصبح تعويض استعمال الحطب والفحم أمراً واجباً وضرورياً للحد من تفاقم خطر التصحر. وقد كشفت الاستنتاجات الأولية لتحقيق قام به فريق من طلاب جامعة الخرطوم أن الإفراط في استغلال الحطب هو السبب الرئيسي للتدهور الخطير في شمال منطقة الجزيرة. ولحل ذلك أوصوا بالتعجيل في إدخال مصادر الطاقة المتوافرة في السودان لسد حاجات السكان المتنامية. ومن هذه المصادر يمكن للسودان حالياً استغلال الغاز الطبيعي، في انتظار تطوير طاقة الشمس والرياح وحرارة جوف الأرض.

### لمن يعود القرار؟

فيما كنا نهمّ بمغادرة القرية المنسية وآثارها الخاوية، عادت إلى أذهاننا أبيات من شعر العرب تنتحب على الأطلال ووحشة المكان، وعاد صوت الشيخ مولى إلى أذاننا، لكن هذه المرة ثابتاً قوياً: "في السنوات الأخيرة، ومنذ ازداد عدد السيارات التي تجوب هذه الأراضي بعيداً عن الطرق المعبدة، خصوصاً مركبات الوزن الثقيل والدفع الرباعي التي تسير بسرعة آكلة الأرض وما عليها، بدأنا نلاحظ تدمير بعض النباتات وانخفاض قدرة بعضها على التجدد، وهي التي كانت في ما مضى مصدراً للتداوي من علل جمة وعلفاً للماشية". وأضاف أن رص التربة بفعل ضغط عجلات المركبات المتواصل جعل نمو الأخضر مستحيلاً كما زاد من الانجراف الريحي للتربة.

الصورة: UNEP

عرض خاص  
كتابان هدية مع كل اشتراك لسنتين

## البيئة والتنمية

وفر حتى 30 دولاراً

اشترك الآن لسنتين  
واحصل على  
حسم حتى 15%  
وكتابين مجاناً

اختر كتابين مع الاشتراك:

- قضايا البيئة في مئة سؤال وجواب
- بندر الأخضر صديق البيئة □ يا بيئي العرب اتحدوا
- عصر الانقراض □ المفكرة البيئية □ من كارثة إلى أخرى
- إدارة المياه في الإسلام □ ماذا نأكل؟ ماذا نشرب؟

**البيئة والتنمية** هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح.

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

اشترك في **البيئة والتنمية** لسنتين الآن واحصل على حسم يصل الى 15 في المئة وكتابين هدية.



اشترك الآن!

القسيمة على الجهة الخلفية

عرض خاص  
13 مجلداً بسعر 10

البيئة والتنمية  
المجلة البيئية العربية والعالمية

141 130

جديد

141 عدداً  
في ثلاثة عشر مجلداً

14,000 صفحة من المعلومات والأخبار  
البيئية العربية والعالمية

كل ما تريد أن تعرفه عن البيئة وبرامج التنمية في الدول العربية والعالم تقرأه في مجلدات **البيئة والتنمية** المجلة البيئية العربية الأولى. مرجع لا غنى عنه لمكتبات الجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات الرسمية وجميع المهتمين بالبيئة.

اطلب المجموعة الكاملة للمجلات الـ 13  
وادفع فقط ثمن عشرة مجلدات

مجلد الأعداد 1 - 9  
حزيران (يونيو) 1996 - كانون الأول (ديسمبر) 1997

مجلد الأعداد 10 - 15  
كانون الثاني (يناير) 1998 - كانون الأول (ديسمبر) 1998

مجلد الأعداد 16 - 21  
كانون الثاني (يناير) 1999 - كانون الأول (ديسمبر) 1999

مجلد الأعداد 22 - 33  
كانون الثاني (يناير) 2000 - كانون الأول (ديسمبر) 2000

مجلد الأعداد 34 - 45  
كانون الثاني (يناير) 2001 - كانون الأول (ديسمبر) 2001

مجلد الأعداد 46 - 57  
كانون الثاني (يناير) 2002 - كانون الأول (ديسمبر) 2002

مجلد الأعداد 58 - 69  
كانون الثاني (يناير) 2003 - كانون الأول (ديسمبر) 2003

مجلد الأعداد 70 - 81  
كانون الثاني (يناير) 2004 - كانون الأول (ديسمبر) 2004

مجلد الأعداد 82 - 93  
كانون الثاني (يناير) 2005 - كانون الأول (ديسمبر) 2005

مجلد الأعداد 94 - 105  
كانون الثاني (يناير) 2006 - كانون الأول (ديسمبر) 2006

مجلد الأعداد 106 - 117  
كانون الثاني (يناير) 2007 - كانون الأول (ديسمبر) 2007

مجلد الأعداد 118 - 129  
كانون الثاني (يناير) 2008 - كانون الأول (ديسمبر) 2008

مجلد الأعداد 130 - 141  
كانون الثاني (يناير) 2009 - كانون الأول (ديسمبر) 2009

سعر المجلد الواحد

لبنان: 100.000 ليرة لبنانية  
الدول العربية: 100 دولار أميركي

قسيمة طلب الشراء على الجهة الخلفية





البيئة والتنمية



البيئة والتنمية

المجلة البيئية الأولى في العالم العربي

الاسم \_\_\_\_\_  
 المهنة \_\_\_\_\_  
 المؤسسة \_\_\_\_\_  
 العنوان \_\_\_\_\_  
 المدينة \_\_\_\_\_ الرمز البريدي \_\_\_\_\_  
 البلد \_\_\_\_\_ صندوق البريد \_\_\_\_\_  
 هاتف \_\_\_\_\_ فاكس \_\_\_\_\_  
 البريد الإلكتروني \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

- مجلد الأعداد 1 - 9
- مجلد الأعداد 10 - 15
- مجلد الأعداد 16 - 21
- مجلد الأعداد 22 - 33
- مجلد الأعداد 34 - 45
- مجلد الأعداد 46 - 57
- مجلد الأعداد 58 - 69
- مجلد الأعداد 70 - 81
- مجلد الأعداد 82 - 93
- مجلد الأعداد 94 - 105
- مجلد الأعداد 106 - 117
- مجلد الأعداد 118 - 129
- مجلد الأعداد 130 - 141

المجلد الواحد

لبنان: 100,000 ل ل  الدول العربية: 100 دولار اميركي  
 عدد المجلات المطلوبة ..... المجموع .....

العرض الخاص لـ 13 مجلداً

المجموعة الكاملة لـ 13 مجلداً بسعر:  
 لبنان: 1,000,000 ل ل  الدول العربية: 1000 دولار اميركي  
 يضاف سعر البريد خارج لبنان

نقداً  
 بواسطة شيك مصرفي لحساب:  
 Technical Publications المنشورات التقنية  
 بواسطة بطاقة الائتمان:

Visa  Master Card  Amex

Card # \_\_\_\_\_ Expiry Date \_\_\_\_\_

التوقيع \_\_\_\_\_ التاريخ \_\_\_\_\_

الاسم \_\_\_\_\_  
 المهنة \_\_\_\_\_  
 المؤسسة \_\_\_\_\_  
 العنوان \_\_\_\_\_  
 المدينة \_\_\_\_\_ الرمز البريدي \_\_\_\_\_  
 البلد \_\_\_\_\_ صندوق البريد \_\_\_\_\_  
 هاتف \_\_\_\_\_ فاكس \_\_\_\_\_  
 البريد الإلكتروني \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

12 عدداً لمدة سنة  24 عدداً لمدة سنتين

لبنان

اشتراك لسنة  
 اشتراك لسنتين  
 60,000 ليرة لبنانية  
 100,000 ليرة لبنانية

الدول العربية

اشتراك لسنة  
 اشتراك لسنتين  
 50 دولاراً اميركياً  
 90 دولاراً اميركياً

الدول الأخرى

اشتراك لسنة  
 اشتراك لسنتين  
 75 دولاراً اميركياً  
 125 دولاراً اميركياً

مؤسسات رسمية

اشتراك لسنة  
 اشتراك لسنتين  
 150 دولاراً اميركياً  
 300 دولار اميركي

نقداً  
 بواسطة شيك مصرفي لحساب:  
 Technical Publications المنشورات التقنية  
 بواسطة بطاقة الائتمان:

Visa  Master Card  Amex

Card # \_\_\_\_\_ Expiry Date \_\_\_\_\_

التوقيع \_\_\_\_\_ التاريخ \_\_\_\_\_

مع كل اشتراك لسنتين  
 تحصل على حسم حتى 15% وكتابين مجاناً من اختيارك

اختر كتابين من اللائحة على الجهة الخلفية

البيئة والتنمية ص. ب. 5474 - 113، بيروت 2040 - 1103، لبنان  
 يمكن أيضاً تصوير هذه القسمة وارسالها بالفاكس الى 321900 - 1 (+961)



## تقرير "أفد" في حوار الاسكندرية ... وحوار في بيروت

الإطارية لتغير المناخ، الذي يشرف عليه برنامج الأمم المتحدة الانمائي وتنفذه وزارة البيئة، بحضور وزير البيئة وسفيري اسبانيا واليابان، في نقابة المهندسين في بيروت. وفي نهاية الاجتماع تمت صياغة مجموعة من التدابير للتكيف مع آثار تغير المناخ، من أجل إدماجها في الخطط الحكومية.

وتناول الدكتور أيمن أبو حديد سبل تكيف القطاع الزراعي مع تغير المناخ. وعرض الدكتور ضياء الدين القوسي إمكانات تحسين حوكمة المياه في المنطقة. كذلك، شارك المنتدى العربي للبيئة والتنمية الشهر الفائت في الاجتماع التشاوري حول البلاغ الوطني الثاني لاتفاقية الأمم المتحدة

تغير المناخ وندرة المياه في المنطقة العربية. وجمع نخبة من الباحثين وقادة الرأي وهيئات المجتمع المدني والاعلاميين. وكان بين المحاضرين الرئيسيين ثلاثة باحثين شاركوا في تأليف فصول من تقرير UNDP و"أفد". فتحدث الدكتور ابراهيم عبدالجليل عن جهود التخفيف من آثار تغير المناخ في المنطقة العربية.

وزع برنامج الأمم المتحدة الانمائي UNDP نسخاً مصورة من تقرير "أفد" "البيئة العربية: تغير المناخ"، خلال اللقاء الحواري الذي استضافته مكتبة الاسكندرية الشهر الماضي لمناقشة تقرير التنمية الانسانية العربية للعام 2009 الصادر عن UNDP. ركز "حوار الاسكندرية" على قضايا

## أفد يطلق دورات الصحافة البيئية

في اطار النشاطات التي ينظمها المنتدى العربي للبيئة والتنمية لوسائل الاعلام الأعضاء، تُعقد في بيروت دورة تدريبية متخصصة للصحافة البيئية بين 27-29 أيار (مايو) 2010. من المواضيع التي ستطرق اليها الدورة: أبرز التحديات البيئية على المستويين الاقليمي والدولي والبيئة في وسائل الاعلام العربية ومكونات التغطية الصحافية البيئية في التقارير والمقالات وأساليب البحث ومصادر المعلومات. كما يتخلل الدورة زيارات ميدانية إلى شركة سوكلين وبنك عوده وبنك البحر المتوسط.

## هيئة البيئة في أبوظبي تنظم نقاشاً مائياً



عرض كيفية تركيب أدوات ترشيد استهلاك المياه

في إطار احتفالها باليوم العالمي للمياه نظمت هيئة البيئة - أبوظبي حلقة نقاش شارك فيها عدد من المتخصصين بقطاعي المياه والتوعية البيئية في الهيئة، بالإضافة إلى متحدثين من قطاع التعليم والإعلام والفنادق والأوقاف.

المياه المستخدمة في المنازل تعتبر رخيصة جداً مقارنة بالدول الأوروبية، إذ يصل سعر 1000 غالون إلى 10 دراهم فقط، وفي بعض المناطق النائية 5 دراهم فقط، وهي تقل كثيراً عن الكلفة الحقيقية لإنتاج هذه المياه ونقلها وتوزيعها (الدولار يعادل 3,7 دراهم).

وأجري عرض حول كيفية تركيب أدوات ترشيد استهلاك المياه، التي يتم ترويج استخدامها لتقليل الكميات المستهلكة في المساجد والمدارس والمباني التجارية والحكومية والمنازل في أبوظبي. ومن المتوقع أن تساهم هذه الأدوات بتقليل 30 في المئة من استهلاك المياه في الإمارة خلال سنة 2010.

هيئة البيئة - أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

ووفقاً لنتائج مسح ميداني أجرته الهيئة عام 2008، فقد بلغ مستوى الوعي بقضايا المياه 42,8 في المئة، ومستوى السلوك الايجابي نحو هذه القضايا 40,6 في المئة. وفي عام 2009 ارتفع مستوى الوعي إلى 50,6 في المئة ومستوى السلوك إلى 44,3 في المئة.

وعلى رغم شح مصادر المياه العذبة، إلا أن معدلات الاستهلاك في إمارة أبوظبي تعتبر من أعلى المعدلات في العالم. وتوفر المياه المحلاة الاحتياجات كافة بنسبة تصل إلى 98,5 في المئة (742 مليون متر مكعب في السنة). ونظراً للدعم الحكومي لقطاع المياه، فإن أسعار

## جريدة "الوطن" العمانية عضو في المنتدى

انضمت جريدة "الوطن" العمانية مؤخراً إلى عضوية المنتدى العربي للبيئة والتنمية - قطاع الاعلام. وتشمل العضوية حالياً بعضاً من أبرز الوسائل الاعلامية العربية، مثل الحياة (دولية)، الأهرام (مصر)، النهار (لبنان)، عكاظ (السعودية)، الدستور (الأردن)، السقبس (الكويت)، الوسط (البحرين).

"الوطن" صحيفة يومية سياسية، صاحبها ومديرها العام ورئيس تحريرها محمد بن سليمان بن محمد الطائي. صدر

عددتها الاول عام 1971 معلناً بذلك ميلاد الصحافة العمانية. كانت الصحيفة في السبعينات تطبع في بيروت، ثم انتقلت طباعتها الى القاهرة، ومنها الى الكويت، حتى استقرت في مطابع سلطنة عمان. وقد أنشأت "الوطن" مطابعها الخاصة عام 1988.

ومن البرامج الاعلامية للمنتدى التي تشارك فيها "الوطن" سنة 2010 إصدار صفحة بيئية مشتركة ودورات تدريبية للمحررين والكتاب البيئيين.



## فيليبس تفتتح مكتبها الرئيسي لدول المشرق العربي في لبنان



لويس حكيم

حالياً فترة من النمو الاقتصادي. وكانت فيليبس قد شاركت بفعالية في المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية في بيروت في تشرين الثاني 2009، حيث رُوّجت لمنتجاتها الموفرة للطاقة، ووزعت على جميع المشاركين مصابيح موفرة للكهرباء.

فيليبس عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

مصادقية في المنطقة لتطوير مختلف المبادرات ذات الصلة بالإبداع والصحة والطاقة والرفاهية".

وستقوم فيليبس باستكشاف فرص الشراكة مع الأطراف والهيئات الحكومية والمنظمات غير الحكومية في دول المشرق العربي، للتعامل مع تحديات مثل فاعلية استخدام الطاقة والنمو المتسارع في مجال الرعاية الصحية.

جدير بالذكر أن منطقة المشرق العربي تشهد مسيرة تنموية طموحة وواسعة، كما يشهد لبنان

وقال لويس حكيم، نائب رئيس شركة رويال فيليبس للإلكترونيات والرئيس التنفيذي لفيليبس المشرق الأوسط: "يعد توسعنا ونمونا المتواصل في دول المشرق العربي دليلاً واضحاً على التزامنا الصارم تجاه المنطقة، حيث يعتبر لبنان المكان الإستراتيجي الأمثل لافتتاح مكتب في المنطقة، نظراً لاتصاله بسوق إقليمية ضخمة وتمتعه بسياسات استثمارية حرة وبيئة اقتصادية ليبرالية". وأضاف: "نتعاون فيليبس حالياً بشكل نشط مع أطراف مميزة ذات

دشنت شركة رويال فيليبس للإلكترونيات، مكتباً رئيسياً جديداً في قلب العاصمة اللبنانية بيروت، تم تصميمه ليكون مركز العمليات التوسعية للشركة في دول المشرق العربي، حيث تعمل منذ أكثر من 50 عاماً من خلال موزعيها. وتم افتتاح المكتب تحت رعاية رئيس مجلس الوزراء اللبناني سعد الحريري، بحضور فريق فيليبس الإداري في منطقة الشرق الأوسط ولوفيف من كبار الشخصيات والفعاليات الاقتصادية والنقابية والوزارية ووسائل الإعلام.

## أسبوع الاستدامة في الأردن



تنظم الجمعية الاردنية للبيئة بالتعاون مع "أي أف بي الأردن" أسبوع الاستدامة الاردني 2010، الذي سينعقد بين 3 و6 أيار (مايو) في منتزه عمان للمعارض. يتضمن الأسبوع معرضاً خاصاً وورش عمل وندوات حول الطاقة المتجددة والعمارة الخضراء وأنظمة الإضاءة الموفرة للطاقة وإعادة تدوير النفايات وتكنولوجيا السيارات الصديقة للبيئة.

لمزيد من المعلومات يمكن زيارة الموقع: [www.ifpjordan.com](http://www.ifpjordan.com)

الجمعية الاردنية للبيئة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

## تقرير نفط الهلال: أسواق واعدة لشركات خدمات النفط والغاز

أشارت شركة نفط الهلال في تقرير لها الى التنوع الحاصل في منتجات الطاقة والتطور التقني في طرق التنقيب والاستكشاف والإنتاج، ناهيك عن التطور في مفهوم الطاقة البديلة والمتجددة وما صاحبه من تغيير جذري في تطبيقات الصناعة النفطية. وباتت شركات النفط والغاز تعمل بالتوازي مع التطورات الحاصلة ضمن المنظور التقليدي للخدمات، من خدمات الصيانة ودعم العمليات إلى الخدمات الإدارية المتكاملة وإدارة الأساطيل والنقلات إلى خدمات تقييم السفن في عمليات البيع والشراء وتقديم برامج تدريبية. وأضاف التقرير أن المنطقة مرشحة لتكون مركزاً لتقديم الخدمات الصناعية واللوجستية لقطاعات النفط في الدول العربية، وبشكل خاص خدمات القطاعات النفطية البحرية التي تشهد حركة كبيرة في حقلها وتحتاج الى مزيد من الشركات المتخصصة في مثل هذه الخدمات. وأشار إلى أن قطاع الخدمات النفطية سيشهد استقطابات متسارعة من شركات النفط الحكومية والعالمية وشركات التمويل المتخصصة والبنوك الاستثمارية.

نفط الهلال عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

## الكشف عن سيارة EN-V النموذجية

وتعتبر EN-V (أي السيارة الكهربائية المتصلة بشبكة) بمثابة إعادة ابتكار للسيارات، وجزءاً من الحلول التكنولوجية لتجسيد هذه الرؤية. وعبر تبني منظومة جديدة تجمع بين الاعتماد على الكهرباء وإمكانية الاتصال الشبكي، تضمن EN-V مواكبة التحديات المتعلقة بالتنقل داخل المدن على مستوى العالم وتبشّر بمستقبل خالٍ من السبترول والانبعاثات والحوادث والأزدحام، فضلاً عن قيادة أكثر متعة وأناقة من أي وقت مضى.

وبفضل استخدام بطاريات أيون الليثيوم لا تصدر محركات EN-V أي انبعاثات ضارة. ويمكن إعادة شحن هذه البطاريات عبر موصل الشحن التقليدي باستخدام طاقة الكهرباء المنزلية، مما يسمح لمركبة EN-V بالسفر لمسافة 40 كيلومتراً على الأقل قبل إعادة شحنها.

جنرال موتورز عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

كشفت جنرال موتورز النقاب عن سيارة EN-V التي ستري معايير جديدة في التنقل داخل المدن على مستوى العالم. وتعرض السيارة النموذجية



الجديدة في جناح مجموعة شنغهاي لصناعة السيارات (SAIC) وجنرال موتورز، خلال معرض شنغهاي إكسبو العالمي 2010 الذي يستمر من 1 أيار (مايو) الى 31 تشرين الأول (أكتوبر).

ومن خلال شراكة استراتيجية في الصين، تقدم جنرال موتورز ومجموعة SAIC رؤيتهما للتنقل داخل المدن في سنة 2030.

## جائزة أصدقاء البيئة القطرية للمدارس

في شكل أسئلة تتنافس حولها المدارس التي يستضيفها مركز أصدقاء البيئة أسبوعياً.

مسابقة البحث العلمي حول النحل:

تهدف هذه المسابقة إلى اكتساب الطلاب المعرفة العلمية من خلال البحث عنها في المراجع وتنفيذ التجارب المخبرية والحقلية. كما تهدف إلى تدريب الطلاب على كيفية كتابة البحث بطريقة علمية صحيحة، ومناقشة النتائج ووضع التوصيات.

لمزيد من المعلومات يمكن زيارة موقع مركز أصدقاء البيئة

www.fec.org.qa

مركز أصدقاء البيئة عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية



جائزة أصدقاء البيئة للمدارس  
Friends of the Environment Award for Schools

ينظم مركز أصدقاء البيئة في قطر نشاطاته السنوية ضمن برنامج "جائزة أصدقاء البيئة للمدارس"،

التي أطلقها منذ عام 1996

لزيادة روح التنافس بين الطلاب من أجل حماية البيئة وإكساب المشاركين مهارات التعامل معها، تنقسم المسابقة إلى عدة أقسام، أبرزها:

المسابقة العامة: تمنح فيها جائزة درع البيئة للمدارس التي تقوم بأفضل الأعمال البيئية وتنفيذها من واقع جدول الفعاليات البيئية السنوية المدرسية.

مسابقة الدوري الثقافي البيئي:

## تبادل خبرات بين دائرة النقل في أبوظبي ومعهد تكساس للنقل



فيصل أحمد السويدي ودينيس كريستنسن يوقعان الاتفاقية

وقعت دائرة النقل في أبوظبي مذكرة تفاهم مع معهد تكساس للنقل التابع لجامعة Texas A&M University لتبادل المعلومات والخبرات مع أحد أكبر معاهد بحوث النقل في العالم.

وسيقوم الشريكان بتبادل المعلومات والخبرات، فضلاً عن توفير التدريب في مجالات

تخطيط وتصميم وإنشاء وصيانة الطرق وسلامتها، وتبادل الخبرات في سلامة معايير الإنشاء والسياسات التشغيلية للطرق، بالإضافة إلى إجراء دراسات ميدانية على الطرق والجسور، وتوفير الدعم والخبرات التقنية في تنفيذ المشاريع.

دائرة النقل في أبوظبي عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية



طاقة" و "جائزة كفاءة الطاقة" ضمن جوائز الطاقة والمياه في الشرق الأوسط. وأفادت الشركة أنها أكملت في حزيران (يونيو) 2009 أكبر محطة للطاقة الشمسية موصولة بالشبكة العامة في الشرق الأوسط، وهي "محطة مصدر للطاقة الشمسية" بقدرة 10 ميغاواط.

إنفيرومينيا عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

جوائز "تكريم"، أن إنفيرومينيا "تستحق الجائزة عن جدارة، وهي تؤدي من خلال مشاريعها دوراً فعالاً في إحقاق التنمية المستدامة على نطاق واسع في أنحاء الخليج". بالنسبة إلى إنفيرومينيا، الجائزة هي تنويج لعملها. وقد فازت خلال السنة الماضية بعدد من الجوائز، ومنها "جائزة أفضل مشغل لمحطة

## إنفيرومينيا تفوز بجائزة "تكريم" لرؤيتها المستدامة

بطرس غالي والدكتور عبدالرحمن العوضي نائب رئيس مجلس أمناء "أفد".

وقال رئيس مجلس إدارة "إنفيرومينيا" سامي خريبي: "بصفتنا الشركة الاماراتية الوحيدة التي نالت جائزة "تكريم"، يسعدنا أن تمثل أبوظبي والامارات معاً. ونود أن نشكر مستثمرينا وفريقنا الإداري وحكومة أبوظبي للمبادرات الخضراء المتقدمة التي ساعدت في خلق السوق التي نعمل فيها". واعتبر ريكاردو كرم، مؤسس

تسلمت شركة Enviromena Power System للطاقة الشمسية في أبوظبي جائزة التنمية المستدامة للبيئة، في احتفال "جوائز تكريم للإنجازات العربية" الذي أقيم في بيروت في آذار (مارس) الماضي.

قدمت الجوائز في حفل عشاء ضم أكثر من 500 مدعو. واجتمع الفائزون برئيس الجمهورية اللبنانية ميشال سليمان في اليوم التالي، ومعهم الأمير الحسن بن طلال عن هيئة المحكمين وأمين عام الأمم المتحدة الأسبق بطرس

## إندي آكت في مؤتمر "سايتس" في الدوحة

الشائعة التي اعتدنا رؤيتها في أطباقنا".

بخلاف مفاوضات تغير المناخ، تعتبر "سايتس" من أنجح الاتفاقيات البيئية.

رابطة إندي آكت عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

لبنان تدهوراً ملحوظاً في مخزونات السمكية، التي تعتمد عليها آلاف العائلات لكسب رزقها. وإذا لم يعمل بفاعلية للحفاظ على هذه الموارد البحرية، فستختفي الأنواع السمكية

الزراعة اللبناني الدكتور حسين الحاج حسن، مع أمين عام "سايتس" لتسهيل انضمام لبنان إلى الاتفاقية.

وقالت سومر دقوق، مديرة حملة الحماية في إندي آكت: "يعاني

شاركت رابطة الناشطين IndyACT في مؤتمر اتفاقية الاتجار الدولي بالأنواع المهددة بالانقراض (سايتس) الذي عقد في آذار (مارس) الماضي في العاصمة القطرية الدوحة. ونظمت لقاء لوزير



## إسمنت صديق للبيئة: أبحاث لانتاجه في الجامعة الأميركية في بيروت



خصائصها الميكانيكية والحرارية مع مرور الوقت. وقد تبين له أن القنب هو المنتج المتفوق حتى الآن، مع أن الألياف النخيل والموز أدت وظيفتها أيضاً بشكل جيد. ومن حسنات القنب أيضاً إمكانية توافره بكميات كبيرة محلياً أو شرائه من موردين دوليين، على نحو أسهل من الألياف النخيل أو الموز. ولكن على رغم أن الألياف الطبيعية التي يستعملها عواد متوافرة محلياً، فهو لا يجد كميات كافية، لذا يستعمل أليافاً مستوردة من الولايات المتحدة وأوروبا. لكنه يرى أنه إذا تمكن هو وزملاؤه من إثبات جدوى استعمال القنب في تركيبات الإسمنت فذلك سيزيد الطلب على هذه الألياف محلياً وإقليمياً، مما يوفر للمزارعين اللبنانيين حافزاً للتحويل عن "النبذة الشقية غير المشروعة" إلى زراعة القنب الصناعي.

ومع أن الاسمنت المقوى بالألياف طبيعية لا يستعمل حتى الآن في الأبنية أو المنشآت الأخرى، حيث تشكل مسائل السلامة مصدر قلق، يقول عواد متطلعاً إلى المستقبل: "تذكروا أن استعمال الألياف الاصطناعية في الاسمنت، مثل الألياف الفولاذية، لم يبدأ إلا بعد سنوات من الأبحاث والاختبار. وسيتبع استعمال الألياف الطبيعية مساراً مماثلاً".

الجامعة الأميركية عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية

للتقليل من أثرها على البيئة الطبيعية. الاسمنت هو من الموارد الطبيعية الأكثر استعمالاً في الإنشاء. والطلب عليه، يقول عواد، أدى إلى انتشار مكثف للمقالع في أنحاء لبنان وبلدان أخرى في المنطقة مما قلص المساحات الخضراء، وهذا أضر بالموائل الطبيعية المحلية والنظام البيئي العالمي. والهدف من الأبحاث التي يجريها هو انتاج اسمنت باستعمال مواد مستدامة مثل النخيل والموز والخيزران والقنب الصناعي، بدلاً من الرمل والحصى، وإثبات أن الاسمنت الذي يتم انتاجه بهذه الطريقة يؤدي وظيفته بشكل جيد تماماً كالاسمنت "التقليدي". وللقيام بذلك، يمضي وقتاً طويلاً في مختبرات الهندسة المدنية في الجامعة وهو يجري التحضيرات ويختبر مقاومة الشد والانضغاط في عينات مختلفة لتحديد ومراقبة

تخيل أنك تعمل في مبنى شُيّد بإسمنت القنب، وأنت تسافر في طائرات تحط على مدارج مرصوفة باسمنت الموز، وأن أطفالك يمشون إلى المدرسة على أرصفة معبّدة بالنخيل. قد يبدو ذلك صعب المنال، لكن إيلي عواد، الذي يتابع دراساته العليا في الهندسة المدنية في الجامعة الأميركية في بيروت، يعتقد أن هذا اليوم آت.

يقول عواد: "عندما ذكر لي أستاذي الدكتور منير مبسوط كلمة "الاستدامة" للمرة الأولى، وجدتها غريبة إلى حد ما ولا علاقة لها بالهندسة المدنية". وبعد سنتين، أصبح عواد طالب دكتوراه يعمل مع الأستاذ ذاته ومع الدكتور بلال حمد على تطوير اسمنت صديق للبيئة. وهو يرى أن الاستدامة موضوع ساخن في صناعة الإنشاء اليوم وأدت إلى اهتمام متنام بالأبنية الخضراء، التي يتم تصميمها واتشاؤها وصيانتها

## جنرال إلكتريك تستثمر في الرياح البحرية

ونوه إد ملباند، وزير تغير المناخ والطاقة في بريطانيا، بأن "استثمار جنرال إلكتريك سوف يخلق وظائف جديدة ويساعد في ازدهار سلسلة الامدادات، مما يعزز مركز بريطانيا كوجهة استثمار في مزارع الرياح البحرية".

تشمل بقية الاستثمارات 75 مليون يورو في النروج لاختبار توربينات بحرية، و50 مليوناً في السويد لمرق تصميم. وأعلنت جنرال إلكتريك أن "هذه بداية جهدنا في قطاع طاقة الرياح البحرية، إذ أن التكنولوجيا وشبكة الامدادات موجودتان في أوروبا حيث نرى أكبر إمكانات النمو". وقد أنفقت البلانيين على تركيب مزارع الرياح البحرية في أنحاء أوروبا خلال العقد الماضي، في مسعى لتنظيف قطاع توليد الطاقة من انبعاثات الكربون. وتنتج الدنمارك وإسبانيا نحو 20 في المئة من كهربائهما من الرياح.

جنرال إلكتريك عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية



نقل شفرات توربينة رياح على رافعة بحرية

سوف تستثمر جنرال إلكتريك 340 مليون يورو (453 مليون دولار) في تكنولوجيا الرياح البحرية في أوروبا حتى سنة 2020. وسيتم توظيف نحو 110 ملايين يورو في صناعة التوربينات في بريطانيا، و105 ملايين يورو في مرافق الهندسة والانتاج في ألمانيا، مع هدف إنتاج مكثف لتوربينة رياح بحرية جديدة من GE بقدرة 4 ميغاواط بحلول سنة 2012.

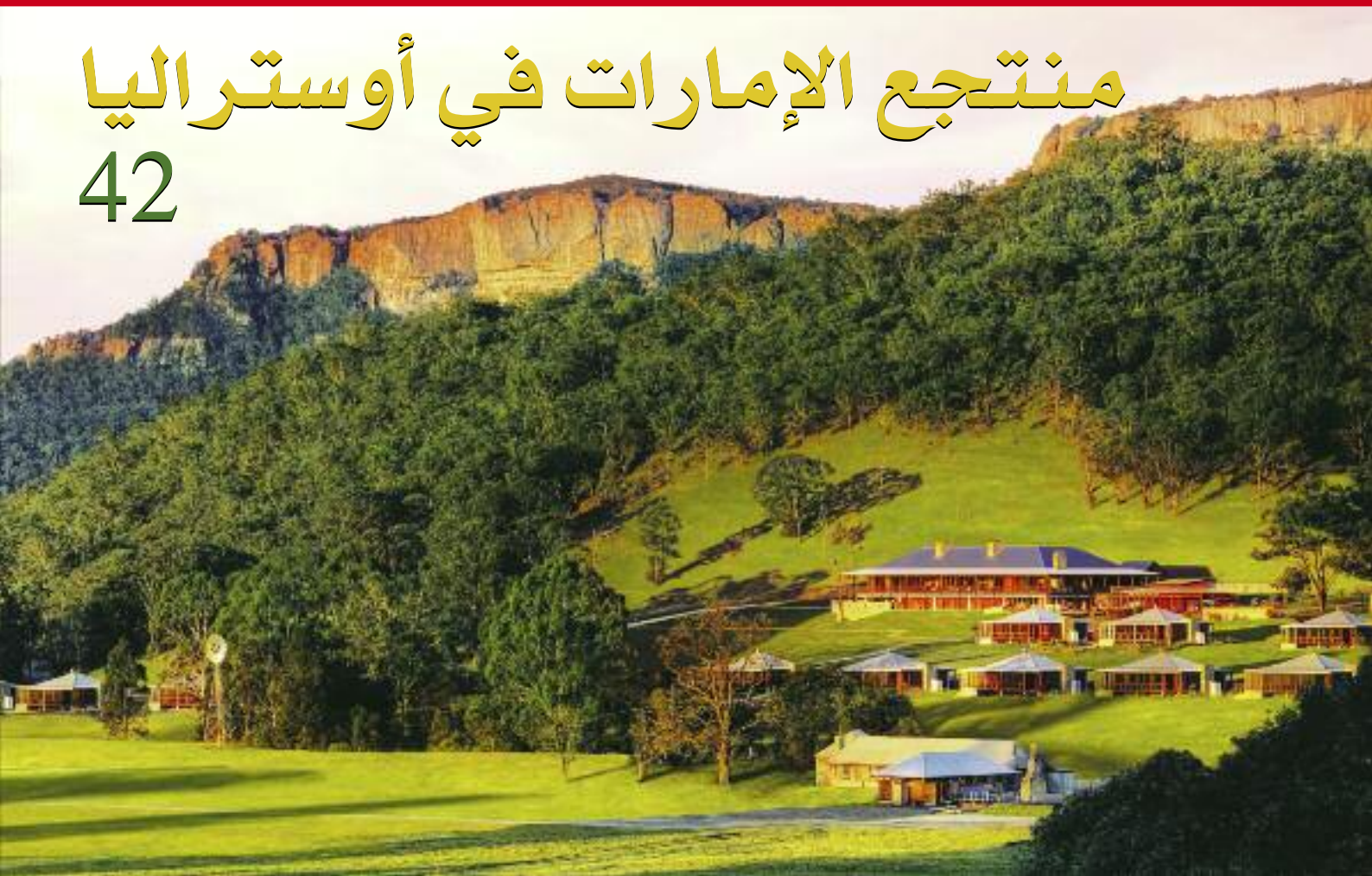
وقال فيكتور أبايت، نائب الرئيس لقسم الموارد المتجددة في جنرال إلكتريك للطاقة: "معظم مشاريع الرياح البحرية ستكون خلال الفترة بين 2012 و2015، لذلك سنرى إنتاجاً مكثفاً ضمن ذلك الإطار الزمني". وتوقع بيع مئات التوربينات سنوياً حتى 2020، وأن تكون غالبية المبيعات والتصنيع في بريطانيا وألمانيا. ورأى ماجد الضيف، المدير الإداري لجنرال إلكتريك للطاقة في بريطانيا، أن للرياح البحرية مستقبلاً مشرقاً، ويسرنا أن الحكومة البريطانية التزمت تطوير هذا القطاع المهم".

أيار  
مايو 2010

# كتاب الطبيعة

شجرة الكاذي  
تعود الى عُمان  
40

منتجع الإمارات في أستراليا  
42





# أشجار نادرة تُستنبت في مرتفعات عُمان الكاذي



محمية مسورة في جبال ظفار لحماية شجرة  
الكاذي الاستوائية العطرة وأشجار برية أخرى  
تكاد تختفي من شبه الجزيرة العربية

محمد عبدالله العليان (صلاة)

كيف كانت هناك آلاف أشجار الكاذي البرية في منطقة  
خضرفي الجبلية. وقد تعرضت هذه الأشجار للهلاك بسبب  
القصف المدفعي الكثيف أواخر حرب ظفار (1965-1975)  
اذ اتخذها المتمردون مخبأً بفعل كثافة غطائها، ثم بسبب  
الاقتلاع العشوائي بعد الحرب والاستخدام المفرط لعين  
خضرفي التي كانت تروي منطقة ازدهار هذه الأشجار.  
وتعد أشجار خضرفي النماذج البرية الوحيدة في  
سلطنة عمان وجنوب الجزيرة العربية. وتزدهر أنواع  
مختلفة من الكاذي في المناطق الاستوائية في آسيا  
وأستراليا والمحيط الهادي. ويزدهر النوع العطر على  
طول ساحل الهند الشرقي، ولأزهاره الذكرية رائحة زكية،  
ويستخرج منها ماء الكاذي أو ماء الكورا.  
وتعد ولاية أوريسا الهندية المنطقة الوحيدة في العالم  
التي يزرع فيها الكاذي العطر لأغراض استخراج الماء

بدأت أشجار جديدة من نوع الكاذي العطر  
*Pandanus odoratissimus* بالنمو في مسورة  
محمية في مرتفعات خضرفي بمحافظة ظفار، على بعد  
160 كيلومتراً من مدينة صلالة في جنوب سلطنة عمان.  
لم تبق سوى أربع أشجار كاذي برية في منطقة خضرفي،  
حيث ازدهرت في الماضي.  
وقال علي عاكعك، وهو ناشط بيئي مثابر، انه والأهالي  
قدموا عريضة الى الحكومة لحمايتها. ويشرف عاكعك  
على المسورة التي أنشأتها عام 2005 مديرية البيئة في  
محافظة ظفار، حيث تم تسوير موقع الأشجار البرية  
الأربع، واستخدمت فساتل منها لاستنبت خمس شجرة  
جديدة. وهو يتذكر، في أواخر ستينات القرن العشرين،

كاذي معمرة باقية  
في منطقة خضرفي







شجرة زيتون بري في منطقة خضرفي



ثمار الكادي

زيت الكورا الباهظ الثمن  
يصنع من أزهار الكادي  
العطر في الهند



شجرة كادي تم استنباتها  
في مسورة خضرفي



شجرة التبليدي في المسورة يبلغ قطر جذعها 11 متراً  
وتعد أكبر شجرة في عمان



هذا يثبت أن إنشاء مسورات مشابهة في مرتفعات ظفار سيسمح بإعادة ازدهار أشجار برية أخرى أصبحت مهددة بالاختفاء، بسبب الرعي الجائر الذي تشهده المرتفعات منذ أوائل ثمانينات القرن العشرين حيث لم تعد تنمو أشجار برية جديدة. وتعادل هذه المرتفعات مساحة لبنان، وهي تتأثر صيفاً بالرياح الموسمية الجنوبية الغربية التي تسوق السحب المحملة بالمطار، فتزدهر المراعي ويتغذى مخزون المياه الجوفية فتزداد مياه العيون ومياه الأحوار الساحلية بازدياد نرّ الماء من المخزون الجوفي. وإلى جانب أشجار الكادي، قامت مديرية البيئة بتسيير موقع شجرة التبليدي الوحيدة *Adansonia Digitata* في مرتفعات ظفار، وإعادة إنبات فسائل من الأم في المسورة. وهي من الأشجار المتأقلمة، وليست متوطنة، وتعد أكبر شجرة في سلطنة عمان حيث يبلغ قطر جذعها 11 متراً. ■

والزيت المسمى ruh kewra (روح الكورا) الباهظ الثمن. ويزرع هذا النوع على نطاق محدود في الحدائق المنزلية والمزارع في مناطق الباطنة والداخلية في شمال سلطنة عمان.

### أشجار جديدة للمرة الأولى منذ عقدين

بدأت أنواع أخرى من الأشجار البرية تزدهر في مسورة الكادي في خضرفي، عن طريق نثر البذور بواسطة الرياح. ومنها الزيتون البري الذي يسمى محلياً الميطان، والطيق الذي يعد أكبر أنواع أشجار التين المستساغ الثمار، وقد استخدم الأهالي جذوعه التي يبلغ طولها عشرين متراً لصناعة صواري المركب المخيط "السنوك"، كما استخدموا اللحاء لصنع حبال هي غاية في المتانة والنوعية.





### سيدني - "البيئة والتنمية"

وسط قفار وعرة، وإرث طبيعي يعود تاريخه الى 200 مليون سنة، وأكثر من 1500 نوع نباتي وحيواني فريد، يوفر منتجع وسبا ولغان فالي لضيوفه فرصة تجربة بيئية حقيقية .

يقع المنتجع بين المتنزهين الوطنيين وليمي وغاردنز أوف ستون ( حدائق الحجر )، محاذياً الجبال الزرقاء المدرجة في لائحة مواقع التراث العالمي والغنية بالمعالم الثقافية والبيئية والتاريخية . الموقع متجذر في التاريخ، يشهد على آثار من أزمنة السكان الأصليين القدماء ( aborigines )، الى مسكن تراثي بني عام 1832 وأعيد الى بهائه الأصلي، الى رابط مع تشارلز داروين الذي زار الوادي عام 1836 . ولئن يبدو Wolgan Valley Resort & Spa بعيداً جداً عن صخب مدينة سيدني، ولكن يمكن الوصول اليه بالسيارة في أقل من ثلاث ساعات، أو بطائرة هليكوبتر خلال 45 دقيقة . وهو أول منتجع أسترالي يرخص لبنائه بجوار موقع للتراث العالمي، وفق ضوابط تشريعية وبيئية تعتبر من

منتجع "الامارات" من أبرز  
المعالم السياحية في أستراليا

اكتشفوا أسرار  
الجبال الزرقاء





استكشاف الغابة على دراجات وعلى متن الخيل

الأكثر صرامة في العالم . هذا المنتجع، الذي شيدته "طيران الامارات"، التزم المحافظة على الحياة البرية، وله أهمية استثنائية في أستراليا وعلى نطاق عالمي . الجبال الزرقاء هي من أشهر المناطق الطبيعية في أستراليا، وتضم عدة متنزهات وطنية، فضلاً عن المحمية الطبيعية في وادي ولغان . في هذه البيئة الطبيعية المتنوعة، هناك الكثير مما تجدر مشاهدته من الحياة البرية نهاراً وليلاً وعبر الفصول .

### نظام إيكولوجي صارم

يشهد وادي ولغان فصول شتاء باردة وفصول صيف حارة وجافة، ما يضمن بقاء النباتات والحيوانات الأكثر قدرة على التكيف . وتؤوي منطقة التراث العالمي مجموعة من الأنواع المتوطنة في الوادي، بفضل تنوع التضاريس الطبيعية، من سهول عشبية ومنحدرات مخددة وغابات كثيفة وأراض رطبة محاذية لنهر ولغان وطبقات صخرية بارزة وجبال مغطاة بأشجار الأوكالبتوس ( الكينا) . الصقيع وشدة الرياح الباردة وسوء تصريف المياه جعلت النباتات في منطقة الجبال الزرقاء شديدة القدرة على الاحتمال ومتأقلمة الى حد كبير . ويمكن العثور على عشبة سانت جون النجمية الشكل، وأنواع مختلفة من الخلنج المنتشر مع السرخس والأسل . هذا الخليط الأخضر يؤمن للحيوانات البرية وفرة الطعام والملاذات . وتبرز الطبقة الوسطى من الغابة أشجار الأكاسيا ( السنط) والدردار الزيني، تعلوها "مظلة" تضم أكثر من مئة نوع من أشجار الأوكالبتوس .

سجلت دراسة حديثة للحياة البرية في وادي ولغان قرابة 120 نوعاً من الفقاريات، بما في ذلك جرابيات مثل الكنغر والولب والكوالا . وتلاحظ عودة أربعة أنواع من الكنغر الصغير كان يعتقد أنها انقرضت في الوادي قبل ادخال مفترسات مثل الثعالب والقطط البرية والكلاب . وقد







منتجع ولغان فالي  
ونزلاء في سهرة نار

يحصل على شهادة الحياد الكربوني من برنامج معتمد دولياً لأصدار شهادات انبعاثات غازات الدفيئة، فقد حصل على شهادة CarboNZero بعد ثلاثة أشهر من افتتاحه. وقال طوني وليامس، نائب رئيس "الامارات للفنادق والمنتجعات": "من الضروري أن نبذل كل جهد ممكن لنحافظ على هذه الميزة، وهذه الشهادة دليل على التزامنا إزاء النزلاء والبيئة وأستراليا".

وتشير شهادة "صفر كربون"، الصادرة عن مؤسسة Landcare النيوزيلندية المعتمدة دولياً، إلى أن انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بعمليات المنتجع قد قيس وتم التثبت منها بشكل مستقل وفقاً للمعايير الدولية. كما تقر بالتزام المنتجع إدارة انبعاثاته وتخفيضها باستمرار، وتحبيد الانبعاثات التي لا يمكن تجنبها من خلال شراء كمية صغيرة من الاعتمادات الكربونية المؤكدة.

وقد تحقق الوضع الحيادي كربونياً للمنتجع من خلال مجموعة مبادرات، منها برامج إعادة تأهيل بيئي واسعة النطاق، ونقل قطعان الماشية من أراضيها، وحماية المساحات الخضراء المتبقية. وتم حتى الآن غرس أكثر من 175 ألف شجرة متوطنة في ممرات الحياة البرية وعلى

أقيم موئل خاص لأنواع جرابية صغيرة مثل البوتورو والبتونغ، يحوطه سور خارجي لصّد المفترسات. ويمضي هواة مراقبة الطيور أوقاتاً ممتعة في تحديد 96 نوعاً، منها بيغاء الكوكاتو السوداء النادرة وأكل العسل الملكي الصغير. ويمكن مشاهدة صقور الشاهين تحوم على امتداد النهر، فيما تستمتع جرابيات الومبات وصغارها بأكل الأعشاب الغضة التي تغطي السهول. وقد تم تسجيل 42 نوعاً مختلفاً من الزواحف و17 نوعاً من الضفادع، ما يشهد على سلامة النظام البيولوجي.

## مقصد سياحي فاخر

أدرج منتجع وسبا ولغان فالي ضمن قائمة "هيئة الفنادق الرائدة حول العالم"، ليكون بذلك المنتجع الثاني الذي يحصل على هذه العضوية في مقاطعة نيوزاوث ويلز والخامس على مستوى القارة الأسترالية. كما أصبح ثاني منشأة تشييدها "الامارات للفنادق والمنتجعات" تنضم إلى هذه القائمة، بعد منتجع وسبا المها الصحراوي في دبي. هذا الموقع، الذي صنّف بأنه أول منتجع فاخر في أستراليا يتبنى حماية الطبيعة، بات أول فندق في العالم



كنغر وصغير في الجراب



كوالا



صقر الشاهين

ليس ضرورياً إلا خلال أول سنة أو سنتين . وما دامت ننفذ برامج لتخفيض الانبعاثات في الموقع، وما دامت أشجار المناطق المعاد غرسها تواصل نموها، فمن المحتمل أن يصبح المنتج محايداً كربونياً بالكامل . وسيحدث هذا عندما تكبر الأشجار كفاية لامتصاص المزيد من ثاني أكسيد الكربون، ومن خلال تحسينات تشغيلية مستمرة".

من الخدمات الفريدة التي يقدمها المنتج لنزلائه جولات للتعرف على الحياة البرية في وادي ولغان، ورحلات استكشافية على ظهور الخيول، وأخرى للتعرف على المعالم الأثرية والتراث الثقافي للسكان الأصليين، ونزهات جبلية على الدراجات، فضلاً عن مزولة هوايتي الرسم والتصوير الفوتوغرافي .

ضفاف الجداول في الموقع . وكانت البصمة الكربونية الاجمالية للمنتج منخفضة نسبياً من الأساس، بفضل تطبيق مبادئ البناء الأخضر في تصميمه وبنائه، بما في ذلك استعمال الطاقة الشمسية واسترداد الحرارة . وتعاقدت إدارته مع شركة "أوريجين إنرجي" التي تمدّه بالطاقة لتزويد 35 في المئة من حاجته من مصادر متجددة، وهذه أقصى نسبة متوافرة حالياً . والتزم المنتج بالحصول على إمداداته الغذائية ولوازمه من مصادر محلية تقع ضمن مسافة 150 كيلومتراً منه، ما يخفف الانبعاثات الكربونية المرتبطة بنقلها، فضلاً عن دعم الاقتصاد المحلي .

قال وليامس: "كان من الضروري شراء كمية صغيرة من اعتمادات الكربون لتحقيق الحياد الكربوني، لكن هذا

الصور:  
طيران الإمارات





# تصميم مستقبلي لشوارع أبوظبي

بإرساء نقاط وصول شاملة ومتكاملة، ويعمل على تحقيق متطلبات الاستدامة البيئية المتضمنة في مبادرة "استدامة" التي أطلقها المجلس. وتم تقديم الدليل في عرض تفاعلي خلال معرض "سيتي سكيب أبوظبي 2010" الذي أقيم بين 18 و21 نيسان (أبريل) 2010. يشكل الدليل عنصراً مكملاً لعناصر البنية التحتية للنقل والمواصلات في أبوظبي، وفق خطة 2030 الرامية إلى إرساء منهج يدعم مقومات جودة العيش في الإمارة.

## أبوظبي - "البيئة والتنمية"

اعتمد مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني معايير لتصميم الشوارع الجديدة تتماشى مع المبادئ التوجيهية لخطة 2030، الرامية إلى إضفاء أكبر مقدار ممكن من السلامة والراحة والمزايا الجمالية على جميع شوارع الإمارة. وينص "دليل التصميم الحضري للشوارع" على أن التصميم يجب أن يبدأ بتلبية متطلبات المشاة، ويتكفل

## دليل للتخطيط

الحضري يؤمن راحة المشاة وسلاسة السير ويجعل المدينة مكاناً أفضل للعيش



منطقة الوجاهة	منطقة السير	منطقة التجهيزات	مسار الدراجات	المنطقة الطرفية
مساحة بين واجهات المباني أو الجدران أو الأسوار ومنطقة السير في مجال المشاة	مساحة خالية من العوائق يتنقل المشاة فيها بحرية، وهي منطقة المشي الرئيسية في مجال المشاة	مساحة فاصلة رئيسية بين منطقة المشي النشطة والمناطق المجاورة	مخصص لراكبي الدراجات، ويمكن الشارع أو عن خط ألا يكون إلزامياً في بعض الشوارع	فسحة فاصلة عن موقف السيارات في الدراجات، ويمكن الشارع أو عن خط ألا يكون إلزامياً في بعض الشوارع



وسيطبق هذا المنهج على مختلف المشاريع التطويرية التي يشرف عليها المجلس، من واجهات مائية ومرافق اجتماعية ورياضية وبيئة طبيعية وتراث ثقافي واستراتيجيات إعادة التطوير.

وقال فلاح محمد الأحبابي، المدير العام لمجلس أبوظبي للتخطيط العمراني: "إن دليل التصميم الحضري للشوارع سيجعل من أبوظبي نموذجاً يحتذى به في انسيابية حركة الناس والمركبات والتنقل، من خلال تعدد الخيارات المتاحة، والمرونة في الوصول إلى الوجهة المقصودة، مع اختصار المدة الزمنية التي تستغرقها الحركة والتنقل داخل المدينة، مما يعزز مدينة أبوظبي كمكان أكثر ملاءمة للعيش".

الهدف من إطلاق الدليل تقليل اعتماد الأفراد على المركبات الخاصة في التنقل، وذلك من خلال توفير شبكة من المواصلات العامة تشمل القطارات العالية السرعة والحافلات وخطوط الترام، بالإضافة إلى منظومة من الشوارع الجديدة والشوارع التي أعيد تصميمها لتلائم وسائل النقل والمواصلات كافة، وتجعل من أبوظبي مكاناً أكثر سلامة وملاءمة للمشاة ومستخدمي الدراجات والمواصلات العامة.

وسيلاحظ سكان أبوظبي والقادمون إليها مظاهر التغيير خلال هذه السنة، عندما يتم الانتهاء من شارع مركز المدينة وفقاً لمعايير التصميم الجديدة.

قام مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني بتطوير دليل التصميم الحضري للشوارع بالتعاون مع دائرة النقل، ودائرة شؤون البلدية، وشرطة المرور، وبقية المؤسسات ذات الصلة. وستطبق معايير التصميم الجديدة على جميع شوارع الإمارة، باستثناء الطرق السريعة والطرق المؤدية إلى الأرياف.

ويزود الدليل المصممين بالأدوات الكفيلة بإدراج جميع مكونات المنطقة الكائنة بين الأرصفة وواجهات المباني في مواقعها الملائم ووفق حجمها الصحيح. وستكون هناك مسارات جانبية مفتوحة للمشاة، فضلاً عن الإضاءة وإشارات المرور وصناديق الخدمات ومقاعد الجلوس والأشجار.

ومن خلال اعتماد توجيهات الدليل، ستأخذ الشوارع التصميم الملائم وفقاً للأجواء والأماكن المحيطة بها. مثلاً، تضم الشوارع المرتبطة بمحلات التسوق مسارات جانبية رحبة ومظللة بشكل أكبر، ومناطق عازلة من خطوط المرور، مع إمكان وجود مقاه جانبية وبعض الأشجار.

أما الشوارع المقامة في المناطق السكنية المجاورة، فيتم تصميمها وفق سرعة المرور المنخفضة، من خلال تأمين مناطق عبور آمنة للمشاة بهدف تشجيع السكان على المشي للوصول إلى الخدمات المحلية، وتوفير بيئات هادئة للعائلات.

"ولأن كل رحلة تبدأ بالمشي وتنتهي به"، قال الأحبابي، "يجب أن يتوفر لحركة المشاة أكبر قدر من الراحة على مدار السنة في أبوظبي. إن هدفنا النهائي هو أن تتحول الشوارع غير النشطة إلى أماكن عامة مفعمة بالحياة والنشاط، والشوارع المكتظة بالمركبات المركونة إلى شوارع فضاءات عامة رحبة وعدد محدود من مواقف السيارات".

## جائزة نظم المعلومات الجغرافية وجائزة أفضل مشروع سكني

للتخطيط العمراني في نيسان (أبريل) بجائزة أفضل مشروع سكني في معرض سيتي سكيب أبوظبي 2010. وذلك عن مشروع إعادة إحياء منطقة بني ياس / الوثبة جنوب التي يقطن فيها نحو 65 ألف نسمة، والوفاء بمتطلبات جودة الحياة عبر دمج المقومات العصرية للمجتمعات السكنية بالعناصر التقليدية لنمط الحياة في الإمارات. وعرض المجلس في جناحه مجسماً يحاكي المخطط الحضري لمدينة أبوظبي من منظور "العاصمة 2030".

تأسس مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني عام 2007، وهو الهيئة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية في إمارة أبوظبي، والسلطة المختصة التي وضعت "خطة أبوظبي 2030: خطة إطار الهيكل العمراني". يترأسه الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي. ويعمل المجلس على توفير عوامل التنمية المستدامة والبنية التحتية والتخطيط المجتمعي وجودة الحياة من خلال الإشراف على مشاريع التطوير في المدينة والإمارة ككل.

ومن خلال وضع المخططات العمرانية محلياً وفي دول الخليج وحول العالم، يتوخى المجلس أن يصبح سلطة رائدة عالمياً في مجال التخطيط والتصميم.

فاز مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني بجائزة التميز في نظم المعلومات الجغرافية، خلال مؤتمر GIS Works الذي أقيم في دبي في آذار (مارس) 2010.

وكان تطوير بوابة إلكترونية (Geoplanner) لتسهيل عمليات التخطيط والتعاون داخل المجلس ومع المؤسسات الأخرى، بما فيها البلديات الثلاث في الإمارة وشركات التطوير والاستشارات، من أهم مبادرات المجلس على صعيد بناء قدراته في مجال أنظمة المعلومات الجغرافية. وتتيح "جيوبلانر" مجموعة واسعة من أدوات استعراض البيانات والبحث والتحليل والإدارة وخرائط الملاحظة والقياس والنمذجة واعداد التقارير.

ويعد "نظام دعم تطوير المساجد" مثلاً حياً على كيفية تطبيق هذه التكنولوجيات، حيث يساعد المجلس الجهات الحكومية المعنية في وضع استراتيجية تحديد مواقع المساجد. ويتيح هذا النظام امكانية دمج المعايير، مثل المسافة الفاصلة بين مسجد وآخر، والعوامل الديموغرافية للمنطقة، وتحليل العرض والطلب لاختيار أفضل المواقع لإنشاء المساجد. والى ذلك، يأخذ في الاعتبار ضمان معابر للوصول الى مواقع المساجد من خلال ممرات المشاة وشبكات الطرق.

من جهة أخرى، فاز مجلس أبوظبي





تصرف المياه الناتجة عن  
عملية التحلية في البحر، وهي  
عالية الملوحة والحرارة  
وشديدة التأثير في البيئة  
البحرية

15 ألف محطة تنتج 60 مليون متر مكعب يومياً

# تحلية مياه البحر كيف تؤثر في البيئة؟

محمد أبو الرجال (الغردقة)

**المشاكل البيئية لمحطات التحلية**  
أثناء مرحلة الانشاء وإقامة المواسير، يحدث اضطراب لقاع البحر يؤدي إلى عكارة شديدة وتلوث الماء وتدمير كامل للكائنات القاعية. وبعد الإنشاء، يؤدي وجود مواسير السحب والصرف إلى تغيير طبيعة القاع، حيث تعمل كشعاب اصطناعية تستخدمها الكائنات البحرية، كما أن وجودها يعيق حركة الملاحة في المكان. ويؤدي سحب الماء من البحر إلى سحب كائنات بحرية داخل المواسير. لكن المشكلة الرئيسية الناجمة عن محطات تحلية المياه هي إعادة المياه الناتجة من عمليات التحلية، والتي تتميز بملوحة وحرارة عاليتين. فهي تؤثر على المجتمعات البحرية الحساسة، مثل الشعاب المرجانية والحشائش البحرية. وفي محطات التحلية التي تعتمد على الضغط الاسموزي (الارتشاحي)، يكون معدل الارتجاع بين 30 و50 في المئة من كمية المياه المغذية للمحطة، وهذا يعني أن معدل تركيز الأملاح في المياه الخارجة من المحطة يكون أكثر 30-50 في المئة من تركيز الأملاح في المياه الداخلة إلى المحطة. وتتمثل الخطورة في ضخ مياه ذات ملوحة وحرارة مرتفعتين إلى البيئة البحرية، وتعتمد درجة الخطورة على

تسببت الزيادة السكانية والتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وكذلك التغيرات المناخية، في زيادة الحاجة إلى المياه العذبة التي تمثل المشكلة الرئيسية أمام العالم في الوقت الحالي. وتحاول بعض الدول التغلب على مشكلة الشح في بعض المناطق عن طريق نقل المياه في صهاريج، أو في سفن كما يحدث في جزر اليونان. معظم دول العالم التي تعاني من الشح تلجأ إلى إنشاء محطات لتحلية مياه البحر، خصوصاً في المنطقة العربية التي تعاني بشدة من نقص المياه. وهناك نحو 15 ألف محطة حول العالم تنتج نحو 60 مليون متر مكعب من الماء يومياً، بحسب إحصاءات الجمعية الدولية للتحلية التي أعلنت في مؤتمرها العالمي الذي استضافته دبي في تشرين الثاني (نوفمبر) 2009، أي بزيادة 6,6 ملايين عن سنة 2008. وثلاثاً هذا الإنتاج في المنطقة العربية وخصوصاً سواحل الخليج والبحر المتوسط والبحر الأحمر. وأكبر الدول المنتجة للمياه المحلاة هي المملكة العربية السعودية (18% من الإنتاج العالمي)، تليها الامارات والولايات المتحدة (13% لكل منهما).

تنتج منطقة الشرق الأوسط نحو ثلثي المياه المحلاة في العالم. لكن ثمة تأثيرات سلبية لمحطات التحلية على البيئة البحرية والساحلية، فكيف يمكن تلافيها؟

## مبادرة سعودية لتحلية المياه بالطاقة الشمسية

يتطلب 70 بليون ريال (19 بليون دولار) لإنشاء محطات تحلية لتغطية الاحتياج مع خطوط النقل اللازمة. وتقول وزارة المياه والكهرباء إن السعودية تواجه صعوبات كبيرة في إنتاج المياه بسبب محدودية المياه وارتفاع كلفتها مقارنة ببقية دول الخليج، بسبب نقل المياه مئات الكيلومترات ورفعها مئات الأمتار فوق مستوى سطح البحر. وأبدت الوزارة قلقها حيال مستقبل المياه في ظل التنامي السكاني والاقتصادي، إذ يزداد الطلب بنسبة 7 في المئة سنوياً. وكانت الحكومة السعودية بدأت العام الماضي خطة لتقليل زراعة القمح في البلاد بشكل تدريجي، بسبب استنزاف برنامج زراعة القمح الذي بدأ قبل 30 عاماً كميات كبيرة من المياه.

المرحلة الأولى بناء محطة لتحلية المياه المالحة بطاقة إنتاج تبلغ 30 ألف متر مكعب يومياً لسد احتياجات مدينة الخفجي من مياه الشرب، وذلك من خلال إنشاء محطة لإنتاج الطاقة الشمسية بطاقة 10 ميغاواط وأغشية التناضح العكسي، في مدة ثلاث سنوات. وتستهدف المرحلة الثانية بناء محطة لتحلية المياه بالطاقة الشمسية بقدرة إنتاج 300 ألف متر مكعب يومياً، يستغرق تنفيذها ثلاث سنوات. وسيتم خلال المرحلة الثالثة بناء عدة محطات لتحلية المياه المالحة بالطاقة الشمسية لجميع مناطق المملكة. وتعتمد السعودية بصورة كبيرة على تحلية مياه البحر لتوفير المياه لسكانها البالغ عددهم نحو 25 مليون نسمة، ويتوقع أن يصل إلى 37 مليون نسمة سنة 2020، ما

أطلقت السعودية في كانون الثاني (يناير) 2010 مبادرة وطنية لتحلية المياه بالطاقة الشمسية بكلفة إجمالية تقدر بنحو 129 مليون ريال (35 مليون دولار). وقال رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية محمد السويل إن هذه المبادرة هي الخيار الاستراتيجي الأمثل لتأمين مياه الشرب، حيث تنتج السعودية أكثر من 18 في المئة من الإنتاج العالمي للمياه المحلاة. وقد تم تطوير تقنيات متقدمة من خلال المركز المشترك لأبحاث تقنية النانو بين المدينة وشركة "آي بي إم" العالمية، بهدف التطبيق العملي لتقنيات النانو المتطورة في مجال إنتاج أنظمة الطاقة الشمسية والأغشية لتحلية المياه. وسيتم تنفيذ المبادرة الوطنية على ثلاث مراحل خلال تسع سنوات. تتضمن

### أهمية سياحية.

وقد تتسرب المياه من مواسير الصرف وتلوث المياه الجوفية في المناطق المحيطة. كما أن إقامة المحطات وما يصاحبها من بنية تحتية لتشغيلها مثل محطات توليد الكهرباء، تؤثر سلباً على البيئة المحلية.

### حلول ومقترحات

تعتمد دول كثيرة على التحلية كمصدر رئيسي للمياه العذبة، لذا تلجأ إلى إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي لهذه المحطات. وتهتم الدراسة بتقييم حالة مياه البحر التي تغذي المحطة، خصوصاً تركيز العناصر الثقيلة، وحالة مياه الصرف وتأثيرها على البيئة البحرية، وما هي الاشتراطات البيئية اللازمة ليكون الصرف آمناً. ويمكن التصريف مباشرة إلى وحدات لإنتاج الملح بالتجفيف عبر التبخر تحت أشعة الشمس، فلا تعود هناك ضرورة للصرف في البحر، كما يمكن الاستفادة من بيع الأملاح الناتجة للاستخدام الصناعي، وهذا معمول به حالياً في بعض الدول الأوروبية مثل اليونان. ولمنع تسرب المياه من مواسير الصرف ومنع اختلاطها بالمياه الجوفية، يجب اختيار مواسير ذات جودة عالية واستخدام تقنيات متطورة لمنع التسرب.

ومن التدابير البديلة التي يُعمل على جعلها مجدية اقتصادياً استخدام مصادر طاقة بديلة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة جوف الأرض لتشغيل محطات الكهرباء الملحقة بمحطات التحلية. كما يمكن إقامة محطات تحلية عائمة على مسافات بعيدة داخل البحر لتقلل الضوضاء وتوفر الأراضي ذات الأهمية الاقتصادية.

الخصائص البيئية والجيولوجية للمنطقة مثل حركة التيارات البحرية والأمواج وعمق الماء والخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء. تحدد هذه العوامل شدة الخلط التي تحدث مع مياه البحر، وبالتالي تحدد المدى الجغرافي للتأثير الذي يتغير من مكان إلى آخر تبعاً لطبيعتها (شعاب مرجانية، صخور، رمال...)

والى التأثيرات الناتجة عن ارتفاع الملوحة في مياه صرف المحطة، تحتوي هذه المياه أيضاً على مواد كيميائية مختلفة ناتجة من عمليات المعالجة. وأهم هذه المواد: صوديوم هيبوكلوريت NaOCI أو الكلور الحر الذي يستخدم في عمليات الكلورة لمنع نمو الحشيف (biofouling)، وهو تراكم بعض الكائنات الحية مثل الطحالب والرخويات الصغيرة والديدان التي تكوّن هيكلًا كربونياً داخل مواسير التغذية والصرف. ومن هذه المواد الكيميائية أيضاً كلوريد الحديد FeCl3 الذي يستخدم لازالة المواد العالقة في الماء، وحمض الكبريتيك أو حمض الهيدروكلوريك الذي يستخدم لتعديل الأس الهيدروجيني (pH) درجة الحموضة والقلوية)، وصوديوم هكساميتافوسفات الذي يمنع تكون قشور على المواسير والأغشية، وصوديوم بيسلفات NaHSO3 الذي يستخدم لمعادلة أي بقايا من الكلور في الماء المغذي للمحطة. كما يمكن وجود مواد عضوية.

من المشاكل أيضاً الضوضاء الناشئة حول محطات تحلية المياه نتيجة استخدام مضخات الضغط العالي ومولدات الطاقة، مثل التوربينات التي تصدر ضوضاء عالية جداً تتعدى 90 ديسيبل، وهذا يزيد عن الحد المسموح دولياً. كما يعتبر وجود محطات التحلية على ساحل البحر مباشرة، خصوصاً في منطقة مثل البحر الأحمر، إهداراً لمناطق ذات

الدكتور محمد أبو الرجال أستاذ وباحث في المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد، فرع البحر الأحمر- الغردقة، مصر.





# 9 استثمارات خضراء حول العالم

## 1. الصين: رياح المستقبل

رجل يقف أمام توربينة هواء في شركة "غانسو جيوان" لطاقة الرياح في إقليم غانسو في الصين. وقد سبقت الصين الولايات المتحدة للمرة الأولى عام 2009 بالاستثمار في الطاقة القليلة الكربون، مثل طاقة الشمس والرياح، إذ بلغت استثماراتها في السنة الماضية 34,6 بليون دولار.

## 2. الولايات المتحدة: تسخير الشمس لتسيير الأرض

الرئيس الأميركي باراك أوباما يتجول في "مركز ديسوتو للجيل الثاني من الطاقة الشمسية" في أركاديا بولاية فلوريدا. وقد استثمرت الولايات المتحدة 18,6 بليون دولار عام 2009 في الطاقة الخضراء.

أفاد تقرير أصدرته Pew Charitable Trust بالصين تفوقت للمرة الأولى على الولايات المتحدة العام الماضي في استثمارات الطاقة ذات الانبعاثات الكربونية المنخفضة، مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية. واستثمرت بيجينغ 34,6 بليون دولار عام 2009 في الطاقة الخضراء، في حين استثمرت الولايات المتحدة 18,6 بليون لتحتل المركز الثاني، بحسب التقرير الذي صدر في آذار (مارس) 2010 بعنوان "من يفوز في سباق الطاقة النظيفة؟"

وذكر التقرير أن استثمارات الطاقة النظيفة في العالم انخفضت إجمالاً بنحو 6,6 في المئة عام 2009 إلى 162 بليون دولار بفعل الركود الاقتصادي. وتوقع أن ترتفع إلى 200 بليون دولار هذه السنة.

وكالة "رويترز" للأخبار والصور الصحافية اختارت المشاريع الآتية كنماذج لأهم الاستثمارات البيئية في العالم، بناء على التقرير.

الصور: رويترز





### 3. بريطانيا: طاقة الطبيعة

عازف مزمار القربة ديفيد ويلتون عائداً من حفل تدشين مزرعة رياح ويتيلي في اسكتلندا (20 / 5 / 2009). وهي أكبر مشروع ساحلي لطاقة الرياح في أوروبا، إذ تضم 140 توربيناً تزود 180 ألف منزل بالطاقة. وقد استثمرت بريطانيا 11,2 بليون دولار في الطاقة الخضراء عام 2009.



### 4. إسبانيا: حديقة الشمس

محطة "سولوكار" الشمسية في منطقة سانلوكار لا مايور قرب إشبيلية. وقد استثمرت إسبانيا 10,4 بليون دولار في الطاقة الخضراء عام 2009.





### 5. البرازيل: السكر وقوداً للسيارات

عامل برازيلي يقطع قصب السكر المخصص لإنتاج السكر الخام ووقود الايثانول، في مزارع مصنع ساو مارتينو في برادوبوليس على بعد 300 كيلومتر من ساو باولو. ويتم الاستغناء سريعاً عن القطع اليدوي لقصب السكر باستخدام معدات الحصاد الآلية، مما يحرم كثيراً من العائلات الفقيرة مصدر رزقها. وقد استثمرت البرازيل 7,4 بليون دولار في الطاقة الخضراء عام 2009.

### 6. ألمانيا:

#### عين على الشمس

تقني من شركة "سيغنث

سولار" يفحص وحدة

فوتوفولطية في مصنع

لمعدات الكهرباء الشمسية

قرب درسدن في ألمانيا. وقد

استثمرت ألمانيا 4,3 بليون

دولار في الطاقة الخضراء

عام 2009.



### 7. كندا: سباق السيارات الشمسية

فريق شركة FH Bochum Solar Car من ألمانيا يقود سيارته الشمسية عبر البراري الكندية، في سباق أميركا الشمالية للسيارات الشمسية عام 2008 لمسافة 4000 كيلومتر من بلانو في ولاية تكساس الأميركية الى كالغاري في إقليم ألبيрта الكندي. وقد استثمرت كندا 3,3 بلايين دولار في الطاقة الخضراء عام 2009.







## 8. إيطاليا: رياح صقلية

توربينات رياح في مزرعة ريفية قرب بلدة تراباني في جزيرة صقلية جنوب إيطاليا. لقد ازدادت قدرة الرياح في إيطاليا 28 في المئة عام 2009، لكنها ربما لن تحقق الهدف المقرر لها سنة 2010 نتيجة تأخيرات في تمويل المشروع بسبب الأزمة المالية. وقد استثمرت إيطاليا 2,6 بليون دولار في الطاقة الخضراء عام 2009.



## 9. الهند: طاقة في طبق طاقة

عامل ينظر عبر لوحة تركيز شمسية (طبق بارابولي شمسي) في مصنع نظم الطاقة الشمسية في قرية غوندلاف على بعد 400 كيلومتر من مدينة أحمد آباد في غرب الهند. وقد استثمرت الهند 2,3 بليون دولار في الطاقة الخضراء عام 2009.



# AN-NAHAR

## CREDIT CARD

FROM FRANSABANK

# معاودة جديدة من النهار

# 14=12



## عرض خاص لحاملي بطاقة النهار:

- 60 عدداً مجاناً مع كل اشتراك سنوي (للمشتركين الجدد).
- 120 عدداً مجاناً مع كل اشتراك لفترة سنتين.
- 180 عدداً مجاناً مع كل اشتراك لفترة ثلاث سنوات.
- دفع شهري للاشتراك وفقاً لشروط معينة.

### هدية:

- ⊙ - نهارك يوم ميلادك - مجاني مع كل اشتراك سنوي.
- ⊙ جميع الصفحات الأولى لسنة الاشتراك، على اقراص مدمجة.
- ⊙ جميع الاخذات خلال سنة الاشتراك على اقراص مدمجة.
- ⊙ كتاب شهري مجاني من كتب دار النهار للنشر ضمن لائحة تضم 100 كتاب.

- 15% خصم على جميع اصيانات دار النهار للنشر والتسليم المجاني.
- 25% خصم على جميع منتجات جريدة "النهار" وخدماتها.
- تقسيط جميع الاعلانات المبهوبة في جريدة "النهار".

### مميزات البطاقة:

- ⊙ هي بطاقة دوارة من ماستركارد تقدم لهيئات في الدفع لصل نهاية 3 اضعاف الراتب أو المدخول الشهري على البطاقة.
- ⊙ مروه في السداد بحيث يسدد شهرياً 5% أو 25% كحد أدنى من القيمة المستحقة عليه شهرياً.
- ⊙ سحب المال من أي صراف آلي 24/24.
- ⊙ تقدم بطاقة اشهار مجاناً لسنة الأولى.
- ⊙ التحقق مجاناً من رصيد البطاقة على الانترنت عبر فرنتبيلك iBank.
- ⊙ تلقي رسالة قصيرة مجاناً على الهاتف الخليوي كل مرة تستخدم فيها البطاقة.
- ⊙ الأتساب المجاني إلى خدمة Info Santé.
- ⊙ الأتساب المباشر إلى برنامج "Cash Back Reward Program".

فرانسابانك  
01-734 000

النهار  
01-744999



مصائد الضباب على هضبة في ليما  
وامرأة من سكان حي الأكواخ "بيلافيستا"  
تحمل دلو ماء استقته من الخزان



## شباك تصطاد الماء من الهواء في عاصمة البيرو ليما تحصد الضباب

المياه الرئيسية، فضلاً عن النظر في إقامة محطات تحلية على شاطئ المحيط أو ضخ المياه من حوض الأمازون لتأمين الامدادات في المستقبل.

حتى بعد عقد من النمو الاقتصادي السريع، ما زال ربع سكان المدن ونصف سكان الأرياف في البيرو يفتقرون إلى مرافق صحية ومياه شرب نظيفة. وهذه هي حال سكان حي بيلافيستا الذين، مثل غالبية فقراء البيرو، يحصلون على مياههم من سيارات صهريج تباع الماء بسعر 0,7 دولار للبرميل، أي أكثر من 10 مرات مما يدفعه سكان أغنى ليما ثمناً لمياه الشبكة العامة. قالت جوزفينا أورتييز، وهي أم لثلاثة أطفال كانت تنتظر خارج كوخها المصنوع من ألواح خشبية: "نحن ندفع ثمن الماء وكأننا من أصحاب الملايين. لن نستطيع التقدم أبداً بسبب الافتقار إلى الماء".

الشباك في بيلافيستا، التي نصبها بيولوجيون في منظمة "اليمون" الألمانية، تحول الضباب إلى ماء بديل قابل للاستمرار، لانتهاء الاعتماد على مياه الصحاري العالية والتي غالباً ما تكون ملوثة. قالت ساندرأ أتوسباريا التي تقطن هناك: "أحياناً لا تأتي الصحاري إلى هنا طوال أيام، لذلك نخزن مياه الضباب كاحتياط. من المؤسف أننا لا نمتلك المزيد من أحواض التخزين".

وعلى رغم أن نظام الشباك في بيلافيستا صدم بعد ثلاث سنوات فقط من الاستعمال، وهو يجف أثناء فصول الصيف القصيرة الخالية من الضباب، يحلم السكان الفقراء بأن يبادر العمدة إلى نصب الشباك على الهضاب المحيطة بالمدينة. وقال أبل كروز رئيس منظمة "بيروفيتين من دون ماء" مشيراً إلى آلاف أكواخ الخشب والصفوح التي أقيمت عشوائياً حول ليما: "هذه المنطقة بأسرها تفتقر إلى الماء، لكن بخمسين شبكة يمكننا إمدادها جميعاً".

لويس أندريس هيناو (ليما)

مدينة ليما، التي تعتبر مع القاهرة العاصمتين الأكثر جفافاً في العالم، لا تحصل إلا على قطرات من المطر كل سنة. لكن الضباب الكثيف الذي يأتي من المحيط الهادئ يغلف الهضاب الساحلية المحيطة بها طوال ثمانية أشهر سنوياً، نتيجة اقتران أشعة الشمس الاستوائية الحارة بالمياه الباردة التي يحملها التيار همبولت. في حزام الأكواخ البائسة حول عاصمة البيرو، يستعمل السكان شبكاً مماثلة لشباك الكرة الطائرة، فيكتفون الضباب قطرة قطرة تصب في أنابيب تصريف تمتد نزولاً من الهضبة إلى أحواض تخزين مئات الليترات من الماء الذي يستخدم للري والاستحمام والطبخ.

"ماء نقي من الضباب، هل تصدق ذلك؟" قال نوي نيرا زعيم حي بيلافيستا وهو يغطس يده في حوض من الطوب ممتلئ حتى الحافة، مضيفاً: "هناك كميات كبيرة من الماء في الهواء، ولم نكن نعرف كيف نستفيد منها".

لقد فاز الرئيس البيروفي ألان غارسيا في انتخابات 2006 جزئياً بناء على وعد بتوفير الماء لملايين المواطنين الفقراء. لكن مع اقتراب نهاية فترة حكمه، ما زالت مشكلة المياه المزمنة في ليما عصية أكثر من أي وقت مضى. وتعتمد المدينة كلياً على الماء الناتج من ذوبان الأنهار الجليدية. وترى الأمم المتحدة أن ذوبان الجليد نتيجة ارتفاع الحرارة في جبال الأنديز قلص التدفقات إلى الساحل الجاف في البلاد، حيث يعيش ثلثا السكان، بنسبة 12 في المئة. وهذا جعل الحكومة تمد المزيد من خطوط

التقاط مياه الضباب بواسطة الشباك هو الحل لفقراء لا تصل إليهم تمديدات الشبكة العامة في مدينة الأكواخ الواقعة على سفح هضبة رملية تشرف على عاصمة البيرو

شبكة تلتقط الرطوبة من الضباب في "بيلافيستا"







مشروع براد بيت لمنازل مأمونة من الفيضانات

# المنزل العائم

يقول توم داروين، المدير التنفيذي للمؤسسة: "عندما أطلق براد بيت حملة Make It Right وعد سكان الحي التاسع بأنه سوف يساعدهم في إعادة بناء منازل أقوى وأمن وأقدر على الصمود في مواجهة الأعاصر أو الفيضان المقبل. والمنزل العائم يساعدهم على الوفاء بهذا الوعد. فهو للمرة الأولى يجلب للأميركيين تكنولوجيا تم ابتكارها لانقاذ المنازل وتسريع نهوضها من الفيضان. ويمكن استخدام هذه الطريقة في جميع مناطق العالم المهتدة بزيادة وتيرة الفيضانات نتيجة تغير المناخ".

المنزل العائم الذي تم تصميمه استجابة لاحتياجات سكان الحي التاسع يشكل نموذجاً أولياً يمكن انتاجه على نطاق واسع وتعديله ليتناسب مع احتياجات المجتمعات التي تواجه تحديات مماثلة في أنحاء العالم. هذا المنزل المتطور تكنولوجياً، الذي هو في الطريق لنيل التصنيف البيئي (LEED)، يستخدم نظاماً رقيقة الأداء، وأجهزة مقتصدة بالطاقة، وأساليب لتصنيع الأجزاء الجاهزة (Prefabrication) لبناء منزل قوي التحمل ومستدام، يولد طاقته ذاتياً ويقلل استهلاك الموارد ويجمع المياه اللازمة له. ومثل المنازل التقليدية في نيو أورلينز المسماة Shotgun، يربض المنزل العائم على قاعدة مرتفعة علوها 120 سنتيمتراً، فيحافظ على تراث الشرفة الأمامية ويسهل وصول المسنين والمعوقين اليه. و"الشاسي" العالي الأداء هو وحدة جاهزة الصنع، أعدت من رغوة البوليسترين المطلية بخرسانة مسلحة بألياف زجاجية، وتؤوي جميع

أكملت شركة Morphosis للمهندسة المعمارية بناء أول منزل عائم يرخص له في الولايات المتحدة، لمؤسسة Make It Right (اصنعه حسناً) التي أسسها الممثل الأميركي براد بيت في مدينة نيو أولينز بولاية لويزيانا. "المنزل العائم" طراز حديث لمنازل مأمونة من الفيضانات، قوية التحمل ومستدامة، تم تصميمها لتطفو بأمان مع ارتفاع مستويات المياه.

قاد المهندس المعماري توم ماين فريلاً من "مورفوسيز" وخريجين من كلية العمارة والتصميم المدني بجامعة كاليفورنيا في لوس انجلس، في هذا المشروع السكني المبدع، للمساعدة في إعادة إعمار الحي التاسع في مدينة نيو أورلينز التي ضربها الاعصار كاترينا عام 2005 وغمر 80 في المئة منها وأدى الى مقتل نحو ألفي شخص. وقد برزت الفكرة من دراسة سجل الفيضانات والتاريخ الاجتماعي والثقافي للمدينة وايقولجيا دلتا نهر المسيسيبي، وكان من أهدافها إشراك طلاب هندسة العمارة في تصميم واقعي يكون له أثر اجتماعي ايجابي.

في حالة حدوث فيضان، تعمل قاعدة المنزل المبتكر - التي صممت مثل هيكلية "شاسي" - كعوامة تمكن المنزل من الارتفاع عمودياً على قوائم توجيهية، ومن الطفو بأمان حتى علو 3,5 أمتار مع ارتفاع مستويات المياه. وفي حين أن المنزل لم يصمم لكي يبقى سكانه فيه أثناء حدوث إعصار، فان تركيبته المبتكرة تهدف الى التقليل من الأضرار الكارثية والمحافظة على قيمته الاستثمارية، كما تسمح لسكانه بالعودة المبكرة اليه في أعقاب اعصار أو فيضان.

يطفو مع ارتفاع

مستوى المياه في

المناطق المعرضة

للفيضانات وينتج

الطاقة والمياه

اللازمة له ويقلل

من استهلاك

الموارد



### مميزات بيئية للمنزل العائم

يشكل المنزل العائم نموذجاً ابداعياً لمنازل قوية التحمل يبلغ استهلاكها السنوي الصافي من الطاقة صفراً. والنظم ذات الأداء العالي تحافظ على استدامة احتياجات المنزل من الطاقة والهواء والماء وتقلل من استهلاك الموارد.

**توليد الطاقة الشمسية:** على السطح لاقطات شمسية تولد كل الطاقة التي يحتاج إليها المنزل، ما يجعل استهلاكه السنوي من الطاقة "صفرًا صافياً". ويضم الشاسي نظاماً كهربائية لتخزين الطاقة الشمسية وتحويلها للاستعمال اليومي، ومد الشبكة العامة بالفائض خلال أشهر الخريف والربيع المعتدلة.

**تجميع مياه المطار:** السطح المقعر المنحدر يجمع مياه الأمطار ويحولها الى صهاريج مبيتة في الشاسي، حيث تصفى وتخزن للاستعمال اليومي.

**النظم الكفوءة:** بما في ذلك تمديدات الماء ذات الدفق المنخفض، والأجهزة التي تستهلك قليلاً من الطاقة، والنوافذ ذات الأداء العالي، والألواح الانشائية والجدران والسطح المعزولة جيداً، تقلل استهلاك المياه والطاقة الى حد بعيد وتخفف الكلفة المتوجبة على المالك طوال دورة حياة منزله.

**تدفئة وتبريد بحرارة جوف الأرض:** يتولى نظام آلي تدفئة الهواء وتبريده بواسطة مضخة تسحب الحرارة من جوف الأرض، ما يؤدي الى تكييف الهواء طبيعياً وتقليل الطاقة اللازمة لتبريد المنزل صيفاً وتدفئته شتاءً.

المعدات الضرورية لتزويد المنزل بالطاقة والمياه والهواء النقي. ويتم تصميم الشاسي ليتناسب مع أشكال مختلفة للمنازل التي يتم تشييدها.

يقول ماين: "الامكانات الهائلة لمبادرة Make It Right اتضحت لنا فوراً؛ كيف نعيد احياء الحي التاسع على رغم حالته الايكولوجية المحفوفة بالمخاطر؟ فواقع ارتفاع مستويات المياه يشكل تهديداً خطيراً للمدن الساحلية في أنحاء العالم، وهذه التداعيات البيئية تتطلب حلولاً جذرية. استجابة لذلك، طورنا منزلاً متكاملًا مساحته 93 متراً مربعاً، وهو مبتكر تقنياً من حيث عامل السلامة - أي قدرته على الطفو - اضافة الى استدامته ونتاجه على نطاق واسع وطريقة تجميعه".

منزل مورفوسيز العائم هو الأول الذي يرخص له في الولايات المتحدة. لكن هذه التكنولوجيا طوّرت في هولندا، وهي قيد الاستعمال هناك، حيث يعمل المهندسون المعماريون والمطورون العقاريون لتلبية طلب متزايد على المساكن الآمنة في مواجهة ارتفاع مستويات البحار المرتبط بتغير المناخ.

وقال أستاذ العمارة والتصميم المدني في جامعة كاليفورنيا هيتوشي أبي: "كان طلابنا متعطشين لانتهاز الفرصة التي يتيحها هذا المشروع الفريد بغية تطبيق أبحاثهم وتصاميمهم على مشكلة عالمية حقيقية: بناء منازل قوية التحمل ومستدامة لمجتمعات تبتليها الفيضانات. ويثبت نجاحنا قيمة الأبحاث التطبيقية التي يمكن أن تغير منهجيات عمل الطلاب والأساتذة والخبراء".



# ألماس سيراليون و خشب ليبيريا ضحيتا النزاع



لاجئون من سيراليون يعودون الى قراهم عام 2006، بعدما أمضوا عقداً من الزمن في مخيم كامب ديفيد في غرب ليبيريا

في العام 1991، اجتاحت مسلّحو "الجبهة الثورية الموحدة" سيراليون، بدعم من زعيم الميليشيا الليبيرية تشارلز تايلور. واتسمت حملتهم العسكرية الوحشية بالتصفيات الجماعية والاعتصاب المنظم. ولم يكتفِ تايلور بتقديم الدعم المالي للمتمردين، بل أرسل رجاله للقتال الى جانبهم، وذلك قبل توليه رئاسة ليبيريا عام 1997، وبعد ذلك أيضاً. كان حافظ تايلور على دعم متمردي سيراليون، جزئياً على الأقل، ورغبته في السيطرة على حقول الألماس السيراليونية الغنية التي تبعد أقل من 160 كيلومتراً عن الحدود الليبيرية. هذا الملمع قوض السلام في سيراليون حتى العام 2001. ودانت المحكمة الخاصة بسيراليون لاحقاً تشارلز تايلور بالمشاركة في مغامرة إجرامية "لارتكاب أي أعمال من أجل الوصول الى السلطة السياسية وممارستها والسيطرة على أراضي سيراليون، خصوصاً مناطق مناجم الألماس".

وكرر فعل على دور تجارة الألماس في تمويل تشارلز تايلور والجبهة الثورية الموحدة، فرض مجلس الأمن الدولي عقوبات وقيوداً على صادرات الألماس من ليبيريا في آذار (مارس) 2001. وهذا زاد الضغط على الجبهة، التي ألقت السلاح في السنة التالية، مخلفة أكثر من 200 ألف

دامت الحرب الأهلية في سيراليون من 1991 الى 2002. وشهدت ليبيريا حربين أهليتين: الأولى من 1989 الى 1996، والثانية من 1999 الى 2003. هذه هي الحلقة الثانية من سلسلة مقالات عن الحروب الدائرة حول العالم وانعكاساتها البيئية ودور الموارد الطبيعية في الحرب والسلم، تنشرها "البيئة والتنمية" بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة

قتيل وأكثر من مليوني مهجّر وآلاف المشوهين. وفي خطوة لم تكن منتظرة حين فرضت العقوبات، تحول تايلور الى مورد طبيعي آخر هو الخشب الليبيرية كمصدر دخل رئيسي لفرض سلطته. وما يعكس فقدان الانسجام في مقاربة الأمم المتحدة للنزاعات التي تزكيتها الموارد الطبيعية، انقضاء سنتين أخريين قبل فرض عقوبات على صادرات الأخشاب الليبيرية في تموز (يوليو) 2003. وفي الشهر التالي، مع انقطاع مصدر تمويله الرئيسي وتقدم مجموعات الثوار المعارضين لنظامه الى العاصمة مونروفيا، رحل تشارلز تايلور الى المنفى في نيجيريا. وفي 2006 تم تسليمه الى سلطات المحكمة الخاصة بسيراليون، وهو اليوم مسجون قيد المحاكمة في لاهاي، هولندا. وحل السلام الى حد بعيد في ليبيريا. واليوم تحاول إيلين جونسون سيرليف، أول رئيسة جمهورية فازت بانتخابات عامة في أفريقيا، لملمة الكارثة التي خلفها تشارلز تايلور. الادراك التام لدور الموارد الطبيعية في نزاع سيراليون يتطلب أيضاً التدقيق في سجل "انجازات" الحكومة السيراليونية. ففي السنوات التي سبقت غزو الجبهة الثورية الموحدة، استشرى فساد هائل في قطاع الألماس في سيراليون أدى دوراً جوهرياً في التمهيد لانهايار سياسي كامل.

وعمد الديكتاتور سيكا ستيفنز، الذي تسلم الحكم من 1968 الى 1985، الى وضع قطاع الألماس تحت سيطرته الشخصية، وتحويل عائداته من خزانة الدولة الى جيوب بضعة أشخاص. ومع تصاعد عمليات تهريب الألماس التي أشرف عليها أعوان ستيفنز، انخفضت الصادرات الرسمية من ما يزيد على مليوني قيراط فقط عام 1970 الى 48 ألف قيراط فقط عام 1988. ومع نهاية حكم ستيفنز، بات اقتصاد سيراليون إجرامياً ومدمراً.

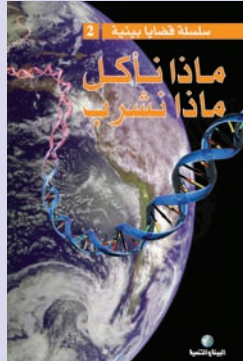
وتحسن الوضع قليلاً تحت حكم خلفه جوزف موموه. لكن نهب الدولة همّش شرائح سكانية كبيرة، وقوض شرعية الحكومة وأضعف قدرتها على حفظ السلام والاستقرار.



تشارلز تايلور أثناء محاكمته في لاهاي



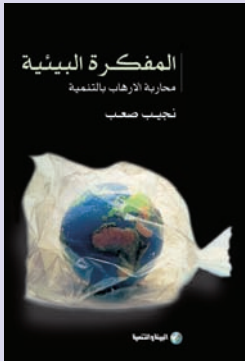
لبنان: 8,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 8 دولارات



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



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



لبنان: 15,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 15 دولاراً



لبنان: 10,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 10 دولارات



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



لبنان: 15,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 15 دولاراً

## قسيمة طلب منشورات البيئة والتنمية

الاسم	العنوان	الاسم	الاسم	الاسم
المدينة	الرمز البريدي	البلد	صندوق البريد	الهاتف
<b>أرجو تزويدي بالمنشورات التالية:</b>				
اسم الكتاب	عدد النسخ	السعر الافرادي	المجموع	
حسم 20% لأعضاء «منتدى البيئة والتنمية»				
رقم بطاقة العضوية في منتدى البيئة والتنمية				
<input type="checkbox"/> نقداً <input type="checkbox"/> أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالمبلغ				
<input type="checkbox"/> بواسطة بطاقة الائتمان:				
التاريخ	التوقيع	Amex	Master Card	Card #
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Expiry Date

جميع الأسعار تشمل أجور البريد





حازم شعيرة الفائز بالمرتبة الأولى في مصر



الفائزون مع لجنة التحكيم

## برنامج تلفزيوني لتدريب علماء الغد مختبر الشهرة

عالمية، بدأت فعاليات عام 2005 في مهرجان تشلتنهام للعلوم في بريطانيا، بهدف تقريب العلوم من قلوب العامة وجعل عملية تعلمها أمراً مبهجاً وسهلاً، فضلاً عن محاولة إظهار المواهب العلمية البازغة وصلقلها، وتشجيع الاتصال الجماهيري بين العلماء والمحبين للعلم وعامة الناس. وقد انتشرت الفكرة لاحقاً وتم التوسع في فعالياتها، لتقام في أكثر من 15 دولة حول العالم، من بينها مصر والمغرب وليبيا.

نظام البرنامج فريد وبسيط، يتضمن دعوة كل متسابق، ممن تتراوح فئته العمرية بين 18 و40 سنة ويعمل أو يدرس في أحد مجالات العلوم أو التكنولوجيا، إلى تقديم عرض مدته ثلاث دقائق فقط في أحد المواضيع العلمية أو التكنولوجية. وهذا بشكل مبسط وسهل الفهم لغير المتخصصين ولعامة الجمهور، وبأقل مقدار من الوسائل والأدوات

الثقافي البريطاني وبرنامج البحوث والتنمية والابتكار (RDI) التابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي في مصر، وجرى استنساخ مسابقاتها وتجربتها لاحقاً في الدار البيضاء وفاس ومراكش في المغرب، وطرابلس والزواوية في ليبيا.

### تواصل مع الجمهور

تقوم فكرة مختبر الشهرة على محاولة إظهار وتنمية القدرات والمواهب العلمية للنشء والشباب، من خلال شحذ روح التنافس بينهم عبر سباق فريد يتنافسون فيه على إيصال الأفكار والمواد العلمية إلى الجمهور بشكل تفاعلي وسلس. وتحمل مطويات المختبر الدعائية وشعاراته عبارة "تحدث بلغة العلم وشارك العالم شغفك بالعلوم"، داعية إلى "تخطي الحواجز والتواصل مع الجمهور". ومختبر الشهرة مسابقة علمية

وتقريب العلوم من عقول أجيال الغد، سواء في إقامة مهرجانات شعبية للعلوم، أو احتفال الجامعات والمدارس دورياً بعيد العلم وبالعلماء، أو إقامة مسابقات مختلفة لإظهار المواهب العلمية الواعدة، أو تشجيع إقامة المتاحف والمراكز العلمية، وغيرها من السبل.

وإدراكاً لأهمية مثل هذه الأنشطة في تقريب العلوم إلى قلوب الجماهير العربية، أقدمت مؤخراً أكثر من جهة على إقامة فعاليات ومسابقات شعبية للعلوم. ومن ذلك برنامج المسابقات التلفزيوني "نجوم العلوم" الذي تم عرضه الصيف الماضي بإشراف وتمويل مؤسسة قطر للتربية والعلوم وتنمية المجتمع، ومسابقات "مختبر الشهرة" (FameLab) التي جرى تنظيم فعالياتهما في القاهرة والإسكندرية وأسيوط من تشرين الثاني (نوفمبر) 2009 حتى كانون الثاني (يناير) 2010، برعاية المجلس

### وحيد مفضل (الاسكندرية)

تمثل قضية نقص المعرفة إحدى الفرائض الغائبة في العالم العربي. ويشير تقرير المعرفة العربي 2009 إلى عدد من المعطيات التي تدل على تدني الحالة المعرفية الراهنة، ومنها اقتصار معدل القراءة في المنطقة على كتاب واحد في السنة لكل عشرين ألف شخص، بالمقارنة مع كتاب لكل 491 قارئاً في بريطانيا أو 713 قارئاً في إسبانيا. ويمثل تخلف الثقافة العلمية في العالم العربي أحد أهم معالم هذا النقص المعرفي، حيث تتضافر عوامل وأسباب عديدة، من أبرزها عدم وجود برامج لتشجيع النشء في مراحل التعليم المختلفة على الإقبال على العلوم وموادها، فضلاً عن ضعف عملية نشر الثقافة العلمية. أما في البلدان المتقدمة، فلا تتوقف سبل التواصل العلمي مع الجمهور



فادي أرثشي فاز بجائزة خاصة



مي مجاهد نالت جائزة الجمهور

الطالب محمد رفعت، عرضاً عن نجاح التحكم في الذرات المنفردة واستغلال ذلك في تطوير علم النانوتكنولوجيا وأفاق استخدامه في التطبيقات المختلفة. أما فادي أرثشي الفائز بجائزة الطالب (Student's Award) فقدم عرضاً مبتكراً بعنوان "هل تشعر المواد؟" موضحاً فيه آفاق تطبيق الذكاء الاصطناعي وإمكان تطوير استخدامه مستقبلاً في التعبير عن الآلام والأحاسيس من خلال تغير درجة الألوان والنسيج. وذهبت جائزة الجمهور للطالبة مي مجاهد، التي قدمت عرضاً فريداً عن استخدام نبات الخردل الهندي في عمليات استخراج الذهب من المناجم، وتحقيق الأهالي ربحاً مادياً من وراء ذلك.

من أبرز الانطباعات التي يمكن الخروج بها من متابعة "الأصدار العربي" لمختبر الشهرة ومستويات المتسابقين فيه، أن الشغف العلمي ومحبة العلم - على غير ما يتصور البعض - مقصد وهدف نبيل لنسبة لا بأس بها من شبابنا. ومنها أيضاً ضرورة استنساخ وتكرار مثل هذه التجارب الناجحة، وتشجيع سبل التواصل العلمي مع الجمهور، لأهمية ذلك في إظهار المواهب العلمية وتنميتها وإعلاء قيمة العلم والثقافة العلمية في المنطقة العربية. ■

وقد أسفرت التصفيات النهائية عن اختيار الدكتور حازم شعيرة لتمثيل مصر في مهرجان تشلتنهام السنوي للعلوم، نظراً لمقدرته الواضحة على شرح الأفكار والمفاهيم العلمية وإيصالها بسلاسة إلى الجمهور. كذلك قررت الجهات الراعية ولجنة التحكيم منح المتسابق محمد رفعت، الفائز بالمركز الثاني، تذكرة سفر لحضور فعاليات المهرجان في بريطانيا. كما منح الطالب فادي أرثشي جائزة خاصة يسافر من خلالها إلى البرتغال، للاشتراك في برنامج تدريبي صيفي بغرض تنمية القدرات العلمية.

### الفرسان الأوائل

وراء كل فوز مميزة وحكاية، وهذا ينطبق على الفائزين النهائيين في مسابقات مختبر الشهرة في مصر. الفائز الأول حازم شعيرة طبيب مقيم في مستشفى العباسية للأمراض النفسية والعصبية في القاهرة. وهو قدم عرضاً شيقاً عن جهود البحث العلمي والاتجاهات العلمية الجديدة في التوصل إلى علاج حالات الغيبوبة السباتية (comatose) والأشخاص المتوفين سريرياً (clinically dead) عن طريق حفز تخيلاتهم وأحاسيسهم اللاشعورية. وقدم الفائز بالمركز الثاني،

حققتها مختبر الشهرة في أكثر من 12 دولة أجنبية، أقدم المجلس الثقافي البريطاني، وهو الجهة الراعية للبرنامج خارجياً، على تنظيم مسابقات المختبر في مدن القاهرة والإسكندرية وأسيوط، لتصبح مصر من أوائل دول المنطقة التي تستضيف فعاليات هذا المختبر الفريد.

لم يتوقع أكثر المتفائلين، بمن فيهم المنظمون وأعضاء لجنة التحكيم، أن تحقق المسابقة هذا الإقبال والنجاح. كما لم يتوقعوا وجود مثل هذه القدرات العلمية الواعدة وسط فئة من الشباب طالما اتهمت بالجهل وضحالة العقلية الثقافية وضعف القدرات العلمية.

لكن التجربة أعطت صورة مغايرة، بل أفرزت مواهب علمية عديدة وقدرات وأعدة جداً يمكن بقليل من العناية والتدريب صقلها وتحويلها إلى نجوم لامعة في سماء العلم والثقافة العلمية. وأكثر ما يلفت النظر في أداء المتسابقين ارتفاع الوعي العلمي لغالبيتهم، وقدرة كثير منهم على اقتحام عدد من الأفكار والمواضيع العلمية الحديثة التي يتسم شرحها بالصعوبة والتعقيد، مثل النانوتكنولوجيا، والعلاج بماء الذهب، وتأثير الفيرمونات، والتطور الجيني، وتكنولوجيا الليزر، وغيرها.

التعليمية المساعدة، على أن يكون الفوز للأفضل أداءً ولأفضل الأفكار العلمية.

تقام المسابقة على ثلاث مراحل. تجري في المرحلة الأولى تصفيات تمهيدية في عدة مدن وأقاليم رئيسية في كل دولة من أجل تصفية المتسابقين المتقدمين إلى عشرة فقط. وتتضمن المرحلة الثانية محاولة صقل المهارات العلمية للعشرة الأوائل، عن طريق تنظيم دورة تدريبية واستقدام خبير دولي متخصص في الإعلام العلمي لتدريبهم وتحسين قدراتهم العلمية الإعلامية. وتجرى في المرحلة الثالثة تصفية نهائية من أجل اختيار فائز واحد لتمثيل بلده في مهرجان العلوم بمدينة تشلتنهام.

أما معايير اختيار الفائزين فتقوم على تحكيم ثلاثة عناصر أساسية، هي المحتوى العلمي ومدى دقة المعلومات المقدمة، ثم الوضوح والسلاسة ومقدرة المتسابق على إيصال المعلومة من دون لبس أو غموض، وأخيراً مقدار الكاريزما الشخصية التي يتحلى بها المتسابق وقدرته على إثارة اهتمام الجمهور وإيصال المعلومة إليه بيسر وفي قالب مشوق وجذاب.

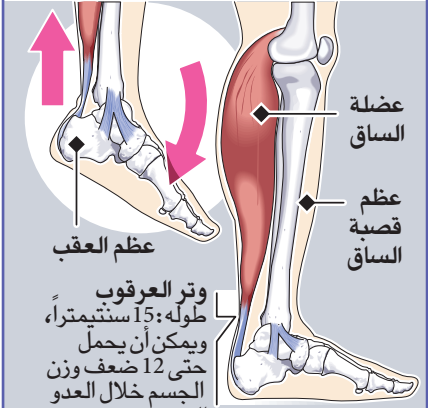
### إصدار عربي

في محاولة لاستثمار النجاحات التي



## وتر العرقوب يقعد بيكهام

أجريت لللاعب كرة القدم البريطاني ديفيد بيكهام في آذار (مارس) جراحة في فنلندا لرأب وتر العرقوب في قدمه (Achille's tendon). وإذا نجحت الجراحة فسيكون في إمكانه العودة الى الملاعب بعد 6-8 أشهر. والعرقوب هو أسماك وأقوى وتر في الجسم، يربط عضلة الساق بعظم العقب في أسفل الرجل. انكماش عضلة الساق يشد الوتر إلى الأعلى ويدفع القدم إلى أسفل



وتر العرقوب  
طوله: 15 سنتيمتراً،  
ويمكن أن يحمل  
حتى 12 ضعف وزن  
الجسم خلال العدو  
السريع

التمزق: يمكن أن يعود المريض إلى الرياضة التنافسية بعد ستة أشهر من العملية الجراحية لخيطة التمزق في الوتر

المصدر: achillestendon.com © GRAPHIC NEWS

## بطارية تحوّل الرمل إلى طاقة

كشفت شركة التكنولوجيا الجديدة الأميركية "بلوم إنرجي" عن بطارية مبتكرة من خلايا الوقود، قادرة على إنتاج الطاقة النظيفة بكلفة مقبولة معتمدة على الرمل بدل الهيدروجين. فأجازواها الفعالة مصنوعة من مادة السيليسيوم الموجودة بكثرة في الرمل، من دون الحاجة إلى معادن ثمينة كالبلاتين.

وتستطيع كل بطارية من نوع Bloom Box، وحجمها بحجم ثلاجة منزلية، توليد مئة كيلوواط من الكهرباء، أما كلفتها فتتراوح بين 700 و800 ألف دولار. وتحتاج هذه التكنولوجيا إلى عشر سنين كي تصبح جاهزة لاستخدامها في المنازل. وقالت الشركة إن سعر الجهاز قد ينخفض لاحقاً إلى ألفي دولار، إذ تريده أن يكون موجوداً في كل منزل وشركة. ويكلف الكيلوواط الواحد 9 سنتات في مقابل 15 سنتاً لدى منشآت الكهرباء التقليدية في الولايات المتحدة.

## روبوت للبحث عن الزلازل

وُضع الروبوت "بوب" تحت الماء قبالة سواحل مدينة اسطنبول التركية المهتدة بزلازل عنيفة. وهو صندوق مربع تم إنزاله إلى عمق 1200 متر، بهدف رصد فقاقيع غاز الميثان الذي يتسرب من الفوالق الزلزالية في قعر البحر. وتدوم هذه المهمة حتى 14 كانون الأول (ديسمبر) المقبل.



## الرجل الشجرة

في حالة نادرة جداً، تحول رجل إندونيسي في الخامسة والثلاثين من عمره إلى ما يشبه شجرة، بعدما أصيب جهازه المناعي بفيروس HPV وصار جسمه شبيهاً بالجذع وتحولت يده إلى ما يشبه الفروع. وهو يعيش في قرية جنوب جاكرتا، وله ابنتان، لكن حالته تسببت في طرده من عمله وهجر زوجته له. واضطره ذلك للعمل في سيرك لكسب قوت يومه. بعض الأطباء المهتمين بدراسة حالته أجروا له جراحة لإزالة بعض هذه الزوائد الغريبة، إلا أنها نمت من جديد وبسرعة. لذلك تم تحليل عينات من جسمه ودمه في جامعة ميريلاند الأميركية، فتبين أنه يعاني مشكلة جينية نادرة تسببت في زيادة حجم الأورام.

## قريباً... الإنسان يمشي كعنكبوت

سيكون في وسع الإنسان في المستقبل أن يمشي على الجدران بواسطة جهاز لاصق، مثل "الرجل العنكبوت" في أفلام الخيال العلمي. وتم تصميم الجهاز بعد مراقبة خنفساء في فلوريدا وكيف تمشي وتنسلق أوراق الأشجار وتعلق على الجدران. وقال الباحثون إن في وسع هذه الحشرة الالتصاق بورقة شجر بقوة تزيد مئة مرة عن قوتها الفعلية.

ويتألف الجهاز من طبق مسطح فيه ثقب يبلغ قطرها سنتيمتراً، وطبق سفلي يحتوي على مادة سائلة، وبينهما طبقة مسامية.

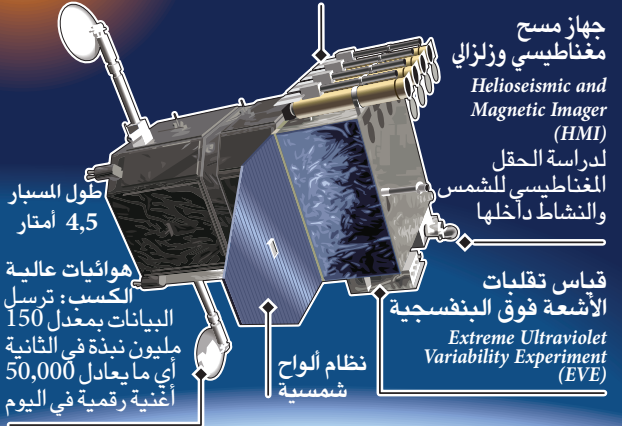


## ناسا تتوجه إلى الشمس لتوقع مناخ الفضاء

بدأت تصل إلى الأرض صور من المسبار الذي أرسلته وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) في مهمة لمدة خمس سنوات لدراسة الشمس بطريقة مفصلة لا سابق لها. مرصد الديناميات الشمسية هذا (Solar Dynamics Observatory) سيأخذ صوراً فائقة الدقة للشمس، لمساعدة العلماء على فهم وربما توقع العواصف الشمسية التي يمكن أن تعرقل مجرى التكنولوجيا والاتصالات على الأرض.

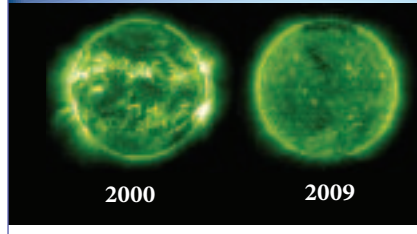
### الأجهزة المستخدمة على متن المسبار

مجمع التصوير الجوي (Atmospheric Imaging Assembly (AIA) مخزن كاميرات وتلسكوبات لدراسة سطح الشمس وغلافها الجوي، يسجل صورة كل 10 ثوانٍ بدقة ووضوح أفلام IMAX



### النشاط الشمسي

التغيرات تتبع دورة صعود وهبوط تدوم نحو 11 عاماً (صور للشمس بالأشعة فوق البنفسجية يأخذها مسبار المرصد الشمسي والهيليوسفيري الذي أطلق عام 1995)



الصورة: SOHO, NASA / ESA © GRAPHIC NEWS

المصدر: ناسا

## جديد الصحة

### الحمية المتوسطة تحمي الدماغ

أفاد علماء أميركيون أن الحمية الغذائية المتوسطة تقلل من مخاطر تلف الدماغ بنسبة 36 في المئة، وفق تقييم أجروه على مدى ست سنوات لـ 712 شخصاً في نيويورك.



وتحتوي الأطباق المتوسطة عادة على الكثير من الخضار والبقول والفاكهة والحبوب والسّمك والدهون غير المشبعة مثل زيت الزيتون، ونسبة خفيفة من الدهون المشبعة ومنتجات الألبان واللحوم الحمراء، ونسبة متدنية من الكحول.

### المشاعر الإيجابية تقلل الأزمات القلبية

أظهرت دراسة أن الأشخاص الذين هم في العادة سعداء ومتحمسون وراضون معرضون بصورة أقل للإصابة بالأمراض القلبية. وتوحي الدراسة بإمكان منع الأزمات القلبية لدى المرضى عبر زيادة المشاعر الإيجابية لديهم، لكن ذلك يحتاج إلى مزيد من الاختبارات العيادية.

### 100 مليون جرثومة في فرشاة الأسنان

حذر باحثون بريطانيون من أن نحو 100 مليون جرثومة يمكن أن تعيش في فرشاة الأسنان الموجودة في الحمام. فعند شطف المرحاض بالماء، تنتشر البكتيريا في الهواء وتستقر على الأشياء الموجودة في الحمام، ومنها فرشاة الأسنان.



### الشمس تحارب الأمراض

التعرض لأشعة الشمس يقوّي جهاز المناعة. وأكد باحثون دنماركيون أن الفيتامين "د" الذي يتكون عند تعرّض البشرة لأشعة الشمس ينشط كريات الدم البيضاء التي تحمي الجسم من الانفلونزا والتسمم الغذائي وحتى السرطان.

### عمر ك في قبضة يدك

قال باحثون هولنديون إن ضعف قبضة اليد قد يكون مؤشراً على الإعاقة والموت المبكر. وهم لا يعرفون بالضبط طبيعة العلاقة بين الأمرين، لكن دراستهم لاحظت أنه مع التقدم في العمر تتراجع قوة قبضة اليد وتزيد حوادث الوفاة.

### الطهي بالغاز يزيد السرطان

ارتفعت معدلات سرطان الرئة بين الطهاة في الصين، الذين



غالباً ما يطبخون في مكان مغلق، الأمر الذي يزيد تركيز الزيت الحار في مجرى تنفسهم. وقد صنفت الوكالة الدولية لأبحاث السرطان أبخرة الطهي كمسرطنات محتملة. ووجد علماء نرويجيون أن الغاز ينتج مستويات أعلى من الأبخرة المسببة للسرطان، وتتصاعد أبخرة النفتالين مثلاً بكميات أكبر عند الطهي بالغاز مما بالكهرباء.





## أسبوع الصحافة في الفريير مون لاسال: راغدة حداد تحاضر عن تغير المناخ



جانب من الطلاب الحاضرين. الى اليمين: مدير المدرسة وراغدة حداد وطلاب في المعرض الذي أقيم للمناسبة



النادي البيئي، مدرسة الفريير مون لاسال

مواضيع العمل الصحفي وقمة كوبنهاغن وتغير المناخ النقاط الأساسية التي تمت مناقشتها. وهنأت حداد التلامذة على أعمالهم واهتمامهم بالقضايا البيئية وعلى نشاطاتهم وأبحاثهم وإنشائهم النادي البيئي، لأن مستقبل الكوكب هو بين أيدي الجيل الجديد. لقد كان هذا الحدث، الذي شارك فيه مدير المدرسة الأستاذ جورج غانم وعدد من الأساتذة، مناسبة لجعل عالم الإعلام البيئي أكثر وضوحاً عند الطلاب.

في زيادة الاحتباس الحراري عن طريق حرق الوقود في الصناعة والنقل وإنتاج الطاقة بشكل خاص، وكذلك باقتلاع الأشجار التي تمتص ثاني أكسيد الكربون الذي يعتبر أهم الغازات المسببة للاحتباس الحراري. كما أوضحت كيف يستطيع كل فرد المساهمة في مكافحة تغير المناخ بالاقتصاد في الطاقة وزرع الأشجار ومبادرات بسيطة أخرى. شارك التلاميذ بحماسة في النقاش، طارحين أسئلتهم ومعبرين عن آرائهم. وكانت

المجلة وعلقوا عليها من أجل تحديد خصائص الصحافة المكتوبة. وقامت السيدة كريستيان الخوري بالتحضير للقاء، ووضعت نقاط الحوار الأساسية، وألقت كلمة الترحيب بالصحافية الحائزة على جائزة "صحافة الأرض" لسنة 2009. ركزت راغدة حداد خلال المحاضرة على رحلتها الى منطقة القطب الشمالي، وعرضت صوراً مقلقة لذوبان الجليد القطبي. وشرحت خطورة تغير المناخ وتأثيراته، وتسبب الانسان

في إطار "أسبوع الصحافة" الذي نظمه مركز التوثيق والاعلام في مدرسة الفريير مون لاسال، جرى لقاء جمع رئيسة التحرير التنفيذية لمجلة "البيئة والتنمية" راغدة حداد وتلامذة الصف الثانوي الأول حول موضوع "دور الصحافة المكتوبة في توعية المواطنين بيئياً". كان هذا اللقاء في 26 آذار (مارس) 2010 تنويجاً لأسبوع كامل قرأ خلاله التلاميذ، ضمن جلسات تحضيرية بإشراف الاستاذ أنطوان مدور، مقالات من



مشاركون في ورشة التدريب

## تدريب المنسقين البيئيين في المدارس المستدامة في أبوظبي

البيولوجي بين المراهقين لا يتجاوز 34,6 في المئة. وتتمتع إمارة أبوظبي بتنوع بيولوجي غني وبيئات طبيعية تؤوي العديد من أنواع النباتات والحيوانات، على رغم موقعها في منطقة قاحلة. إلا أن مقومات هذا التراث الطبيعي غير معروفة لعدد كبير من أفراد المجتمع. وقد تم تصنيف التنوع البيولوجي في أدنى نسب الوعي بين مختلف القضايا الأخرى التي شملتها الدراسة المسحية السنوية التي أجرتها الهيئة، لقياس مستوى الوعي والسلوك البيئي لدى مجموعات مختلفة من شرائح المجتمع المحلي. ويمكن تلخيص أهداف مشروع "المدارس المستدامة" بما يأتي:

نظمت هيئة البيئة-أبوظبي ورشة عمل لتدريب المنسقين البيئيين في المدارس الملتزمة بتنفيذ مشروع "المدارس المستدامة"، الذي أطلقته الهيئة عام 2009 لتعزيز الممارسات التي تهدف إلى تقليل البصمة البيئية، خصوصاً في مجالات المياه والطاقة والهواء والنفايات. أشرف على ورشة العمل إيان سينجر، رئيس اللجنة الدولية لرابطة أميركا الشمالية للتعليم البيئي. وتم خلالها تدريب المنسقين البيئيين على تقنيات التعليم التفاعلي، ليتم استخدامها في تدريس المواضيع البيئية. وركزت على موضوع التنوع البيولوجي، خصوصاً أن الاحصاءات التي أجرتها هيئة البيئة بينت أن مستوى الوعي بقضايا التنوع

- التأكد من تحقيق الاستدامة البيئية في المدارس عن طريق التدقيق البيئي واتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من التأثيرات البيئية.
- بناء قدرات المعلمين للتعرض بالأعباء الإرشادية والتوجيهية للتعليم البيئي.
- مساندة إنشاء الأندية البيئية.
- تكوين مجموعة من المعلمين المتطوعين في مجال التعليم البيئي، وبناء قدراتهم في مجال تنظيم الرحلات والإشراف على الأنشطة الميدانية للطلاب.



## تشجير وتجذيف نهريّ لكشافة الليسه ناسيونال



جسر الخردلي في جنوب لبنان. فقام المشاركون برحلة مائية في القوارب تجديفياً بإشراف مدربين متخصصين، واستكشفوا البيئة المحلية والطبيعة الخلابة، وروعة النهر في جريانه وهو ينساب بين الحقول والأشجار. اختبروا نشاطاً مميزاً تعرفوا من خلاله على منطقة جنوبية جميلة من ربوع الوطن.

البلدية، التي قدمت التسهيلات اللوجستية وواكبت عبر أجهزتها وامكانياتها المتاحة جميع مراحل عمليات الغرس. أشرف على حملات التشجير رئيس الجمعية حسيب ذبيان والمفوض العام أسامة رضا، إضافة الى أعضاء من الهيئة الإدارية والمفوضيّة العامة ومفوضي المناطق وقادة الفرق. واستكمالاً لسلسلة الأنشطة المميزة والهادفة الى تنمية روح الاستكشاف والمغامرة، وفي جو من التشويق والحماسة، نظمت جمعية كشافة الليسه ناسيونال رحلة للتجذيف النهري (Rafting) في مجرى نهر الليطاني في منطقة

نادي الإعلام، الليسه ناسيونال بما أن "الكشاف يحب الطبيعة ويحافظ عليها وينمي مواردها"، ورغبة في المساهمة في عمليات التشجير بعد سلسلة الحرائق التي استعرت في السنوات الأخيرة والتهمت جزءاً كبيراً من الثروة الحرجية في لبنان، نظمت جمعية كشافة الليسه ناسيونال حملات تشجير واسعة على عدة مراحل خلال شهر آذار (مارس) 2010، قامت بها فرق من الكشافة والمرشدين والجواله والدليلات، وشملت بلدات مزرعة الشوف وعين عنوب والبتيه. وذلك بالتنسيق والتعاون مع المجالس

## مصايح مقتصدة بالطاقة في ثانوية عكار العتيقة



أصدقاء البيئة، ثانوية عكار العتيقة الرسمية

احتلت ثانوية عكار العتيقة الرسمية المرتبة الأولى في مسابقة "الاحتباس الحراري" التي نظمتها مجلة "البيئة والتنمية". وحرصاً منا نحن طلاب الثانوية على الالتزام بالمقترحات التي طرحناها في البحث الذي قدمناه وفزنا على أساسه، أطلقنا في 20/3/2010 مشروع البدء بتغيير كل اللمبات (المصايح) القديمة في الثانوية واستبدالها باللمبات الموفرة للطاقة. وذلك بإشراف الاستاذ شحاده حسن، أستاذ مادة الكيمياء والمسؤول عن الأنشطة في الثانوية. تضمن هذا المشروع عدة خطوات، أهمها:

- تقديم 5 لمبات موفرة للطاقة كمساهمة رمزية من الطلاب الى الإدارة.
  - تقديم طلب خطي من الطلاب الى الإدارة لقبول المساهمة الرمزية، على أن تستكمل الإدارة بقية المصاريف.
- وافقت الإدارة مباشرة على المشروع، وبدأت الحملة في 2010/3/22.

لقد كان الفوز في مسابقة "البيئة والتنمية" فاتحة لهذه الحملة، وحافزاً لطلاب الثانوية على العمل البيئي كموضوع محوري في حياتنا المعاصرة.

## مدارس الأونروا في سورية تنظم اسبوعاً بيئياً

أقامت الوكالة الدولية لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين (الأونروا) في سورية أسبوعاً بيئياً بين 3 و 10 نيسان (أبريل) في جميع المدارس التابعة لها. وذلك بهدف تعزيز السلوك الايجابي للطلاب في حماية البيئة المحيطة بهم وتعميق ثقافة العمل التشاركي بين شرائح المجتمع المحلي. شارك في الأسبوع البيئي السنوي نحو 66 ألف طالب وطالبة، وأكثر من 2500 من العاملين في الحقل التربوي والتعليمي في 118 مدرسة تابعة للأونروا.



رسوم وتنظيفات في مدرسة الفالوجة

وتضمن إقامة مسابقات لأنظف وأجمل صف مدرسي، وتحسين البيئة داخل وخارج المدارس من خلال غرس أشجار السرو والصنوبر وإعادة تدوير النفايات بعد جمعها، ومحاولة دمج مواضيع تتعلق بالشأن البيئي داخل المنهاج الدراسي، وتقديم رسوم للأطفال عن أنواع التلوث الذي يصيب البيئة. وأوضحت مديرة مدرسة الفالوجة للتعليم الأساسي التابعة للأونروا هيفاء عكاشة أن ادارة المدرسة نظمت حملة للطالبات لتنظيف الحدائق والساحات المدرسية وبدء خطة لزيادة المساحات الخضراء فيها. وذلك بهدف تدعيم قيم التشارك في العمل وترويج العادات البيئية الجيدة. ونوهت بدعم الأهالي ومشاركتهم في هذا النشاط البيئي.



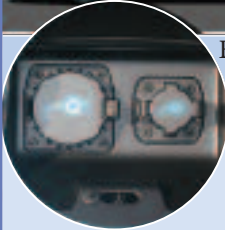


## سيارة "ليف" من نيسان

تبدأ شركة "نيسان" إنتاج سياراتها الكهربائية الجديدة Leaf، الخالية تماماً من الانبعاثات، في مصنعها في ساندرلاند أوائل سنة 2013، وبذلك تصبح بريطانيا ثالث موقع للإنتاج بعد اليابان والولايات المتحدة



"ليف" تعني ورقة شجر



■ "ليف": كهربائية EV متوسطة الحجم، خمسة مقاعد، هاتفش باك

■ البطارية: خلايا ليثيوم-أيون لتزويد المحرك الكهربائي بقوة 80 كيلوواط

■ المدى: 160 كلم، السرعة القصوى: 140 كلم/ساعة

■ مدة الشحن: 8 ساعات عند استخدام مأخذ تيار 200 فولط، أو شحنة 80% في أقل من 30 دقيقة باستخدام شاحن ذي تيار مستمر بقوة 50 كيلوواط

■ السعر: تنافس "ليف" السيارات الأخرى من الحجم نفسه ذات المحرك التقليدي بسعر 30,000 دولار، هذا من دون سعر البطاريات التي تبلغ قيمتها 10,000 دولار. ومن المرجح أن تكون متوفرة للتأجير

© GRAPHIC NEWS

الصورتان: نيسان

## مشروع أرامكو للطاقة الشمسية

أعلنت شركة "شوا نسل سيكيو كيه كيه" اليابانية لتكرير النفط تنفيذها مشروعاً للطاقة الشمسية في السعودية مع شركة "أرامكو" لإنشاء وحدات صغيرة الحجم توفر الطاقة الكهربائية للمناطق المحرومة منها.

وتدرس الشركتان تنفيذ مشاريع مماثلة في الشرق الأوسط وجنوب شرق آسيا وأفريقيا وأميركا الجنوبية ومناطق أخرى.

## تحلية نباتية لمياه البحر في ليبيا

تعتزم شركة سنغافورية تطوير مشروعين لتحلية مياه البحر بواسطة النباتات في ليبيا. وقد وقعت شركة "هايفلوكس" مذكرة اتفاق مع الشركة العامة للتحلية في ليبيا لإنشاء مشروع تحلية في طرابلس بقدرة 500 ألف متر مكعب من ماء البحر يومياً، وآخر في بنغازي بقدرة 400 ألف متر مكعب يومياً. وسيعتمد المشروعان على حقول نباتات بجذور فائقة الامتصاص وتكنولوجيا متقدمة في إنتاج المياه النقية.

## طريقة رخيصة لإعادة تدوير البلاستيك

كشف علماء من شركة "أي بي أم" وجامعة ستانفورد في كاليفورنيا عن تطوير أنواع جديدة من البلاستيك القابل للتحلل. وقد يفضي هذا الابتكار إلى آلية رخيصة لإعادة تدوير البلاستيك PET المستخدم في صناعة القوارير وأوعية الطعام.

وتكمن مشكلة إعادة تدوير هذا النوع من البلاستيك في الكلفة الباهظة لإرجاعه كيميائياً إلى حالته الأولى. وغالباً ما يتم تحويله إلى منتجات ثانوية مثل قمصان البوليستر وسجاد الموكيت.

لكن الباحثين اكتشفوا مادة حفازة كيميائية يمكنها إعادة تدوير PET في حرارة 75 درجة مئوية في محلول إيثيلين غليكول الرخيص الثمن.



## "بناء" تصنع خرسانة تقلل استهلاك الكهرباء

ويتراوح معدل استهلاك كل فيلا بين 32 و97 ألف كيلوواط في السنة.

وقال عبدالرحمن البلوي، المدير التنفيذي لشركة "بناء"، أن مصانع الشركة في مدينة أبوظبي الصناعية "إيكاد" تصنع نوعاً من الخرسانة المشبعة بالهواء يدعى "باك" (Precast Aerated Concrete). وفي حال استخدامه في بناء الفيلات أو المباني فسيوفر من 60 إلى 70 في المئة من الإستهلاك الكهربائي بفضل قدرته على العزل الحراري. وأوضح أن الخرسانة المشبعة بالهواء تصنع بتكنولوجيا ميكانيكية متطورة، وقد اعتمدت منذ العام 1923 في أوروبا، وهي تعزل الحرارة بمعدل عشر مرات أكثر من الخرسانة العادية بالسماكة ذاتها.

وأشار إلى أن الشركة الألمانية-الإماراتية "بناء"، التي ساهم في تأسيسها كل من مجموعة "بناء" وشركة "الألفية للاستثمار" في أبوظبي وشركة "كوبينز هولدينغز" الألمانية، تعتبر الأكبر في قطاع إنتاج الخرسانة المشبعة بالهواء في الإمارات، وهي قادرة على إنشاء نحو 1500 فيلا سنوياً تعتمد على "باك" المصنّع في أبوظبي.

طرحت شركة "بناء" الألمانية-الإماراتية ابتكارها لأنظمة مبانٍ وفيات حديثة توفر 70 في المئة من استهلاك الطاقة الكهربائية، خلال مشاركتها في معرض "سيتي سكيب أبوظبي 2010" الشهر الماضي في مركز أبوظبي الوطني للمعارض.

وتماشى التقنيات المستخدمة في إنشاء هذه المباني والفيات السابقة التجهيز مع توجهات حكومة أبوظبي إلى التوسع في العمارة الخضراء.

وكانت دراسة حديثة أجرتها هيئة أبوظبي للمياه والكهرباء بينت أن الطلب على الكهرباء وصل إلى سبعة آلاف ميغاواط في إمارة أبوظبي، ما زاد المصاريف ثمانية بلايين درهم (2,17 بليون دولار) بسبب كثافة المشاريع العمرانية. وأضافت الدراسة أن الفيلات السكنية وحدها تتحمل العبء الأكبر لاستهلاك للطاقة، نظراً للمساحات الكبيرة للغرف والقاعات وعدم استخدام الخرسانة العازلة، إضافة إلى استعمال وحدات تكييف متعددة ومنفصلة بدلاً من التكييف المركزي. ثم إن المساحات المعرضة للشمس كبيرة بالنسبة إلى مساحة الأرض المبنية.



لقطة من مشروع لبنان 2009

## Project Lebanon 2010

### معرض يلبي حاجات قطاع البناء في الشرق الأوسط

دول، أبرزها إيطاليا وفرنسا وتركيا وألمانيا وإيران والصين وبلجيكا ولوكسمبورج والنمسا وبولندا والسعودية والبحرين ومصر والكويت وإسبانيا وأوكرانيا. ويتضمن المعرض هذه السنة ثلاث مساحات داخلية مختلفة ومساحة رابعة خارجية. كما استحدث جناح خاص بالبيئة يعرض أبرز تقنيات البناء الخضراء والحلول البيئية الريدفة.

ويتزامن مع المعرض "أسبوع الاستدامة" الذي يعقد برعاية وزير الطاقة والمياه جبران باسيل من 2 الى 4 حزيران (يونيو). ويتضمن ورش عمل وندوات تتمحور حول الحلول المقترحة للأبنية الصديقة للبيئة واعتماد الأبنية "الخضراء"، فضلاً عن العديد من المواضيع المهمة المرتبطة بالبيئة. وتنظمه نقابة المهندسين في بيروت والمركز اللبناني لحفظ الطاقة بالتعاون مع الجمعية اللبنانية للطاقة الشمسية ومجلس لبنان للأبنية الخضراء والجمعية الأميركية لمهندسي التدفئة والتبريد فرع لبنان (ASHRAE).

ترجم مبادرة "أسبوع الاستدامة" التزام المنظمين بالبيئة، بحيث سيكون المنصة التثقيفية لجميع الحاضرين، من مهندسين معماريين ومدنيين وميكانيكيين ومقاولين ووكلاء ومصنعين وغيرهم. وسيناقش المتحدثون الدوليون المشاكل البيئية ويتبادلون الأفكار ويتشاركون في إيجاد الحلول "لجعل الأرض كوكباً أفضل، انطلاقاً من لبنان".

تنظم الشركة الدولية للمعارض IFP معرض 2010 Project Lebanon برعاية رئيس مجلس الوزراء سعد الحريري وبدعم من غرفة الصناعة والتجارة والزراعة في بيروت وجبل لبنان، وبالتعاون مع نقابة المهندسين في بيروت. هذا المعرض التجاري الدولي الخامس عشر لمواد ومعدات وتقنيات البناء وحماية البيئة في لبنان والشرق الأوسط، يستضيفه مركز المعارض "ببال" من 1 الى 4 حزيران (يونيو).

وقد بات معرض "مشروع لبنان" منذ عقد ونيف مركزاً لأبرز الصفقات التجارية ومنصة رئيسية لقطاع البناء، حيث يوفر للمشاركين فرصة الوصول الى أحدث الابتكارات والتقنيات في عالم البناء. وتحول لبنان بفضلها الى صلة وصل مريحة للأسواق المجاورة وللدول مجلس التعاون الخليجي، خصوصاً بعد التباطؤ الاقتصادي الذي أرخى بثقله على أنحاء العالم، لكن تداعياته بقيت محدودة على الاقتصاد اللبناني. وهذا جعل المستثمرين الاقليميين يهتمون بالسوق العقارية اللبنانية بحكم موقعها الجغرافي الاستراتيجي، فضلاً عن تاريخ لبنان التجاري العريق.

فاقت نسبة النمو 25 في المئة في مساحة المعرض وعدد المشاركين هذه السنة. فتوسعت المساحة الى 20 ألف متر مربع، واجتذبت المعرض أكثر من 600 شركة عارضة من 25 دولة. وانضمت شركات كثيرة الى الأجنحة الوطنية التابعة لعدة

### كانون تبدأ معالجة النفايات الإلكترونية في الشرق الأوسط

أطلقت كانون الشرق الأوسط المرحلة الأولى من برنامج لمعالجة النفايات الإلكترونية في الشرق الأوسط.

وستتولى شركة EnviroServe المختصة بإدارة النفاياتعملية تجميع منتجات كانون الإلكترونية البالية، قبل فصل المواد حسب المكونات المختلفة وإرسالها لإعادة التدوير، حيث تتم إذابتها وسحقها ومعالجتها لتصبح مواد أولية صالحة لإعادة الاستعمال.

وقال برتيل ويدمارك المدير الإداري لشركة كانون الشرق الأوسط: "يفوق الوزن الإجمالي لخرطيش الطابعات التي جمعتها كانون منذ عام 1990 حتى اليوم 190 ألف طن عالمياً، ويسرنا جداً أن نوسع إطار التزامنا البيئي في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

وتهدف الشركة إلى تخفيض انبعاثاتها الكربونية سنة 2010 بنسبة 50 في المئة عما كانت عام 2000.

### ذهب من المجارير

اكتشفت اليابان، الفقيرة في مواردها الطبيعية، مصدراً جديداً للثروة المعدنية هو المجارير. فقد سجلت منشأة لمعالجة مخلفات الصرف الصحي في مقاطعة ناغانو، شمال غرب طوكيو، إنتاجاً من الذهب أكبر مما يمكن استخراجه من أفضل مناجم العالم.

وأرجع مسؤول في المقاطعة نسبة الذهب المرتفعة التي عثر عليها إلى العدد الكبير من مصانع المعدات الدقيقة التي تستخدم المعدن الأصفر في المقاطعة.

وسجلت المنشأة مؤخراً 1890 غراماً من الذهب لكل طن من رماد مخلفات الصرف. ويفوق هذا إنتاج الذهب من منجم هيشيكاري الياباني الكبير، والذي يتراوح بين 20 و40 غراماً من المعدن النفيس لكل طن من الخام.

### أحذية لندن من مخلفات الحافلات والقطارات

تقرر في بريطانيا إعادة تدوير أجزاء من حافلات لندن الشهيرة ذات الطابقين وقطارات مترو الأنفاق بحيث تصبح خامة مناسبة لصناعة الأحذية، بينما توفر اطارات الحافلات مادة لصناعة النعال. ويسمى كل تصميم للأحذية المصنوعة من خامات المترو باسم الخط الذي استخرجت منه المواد.

وسوف تزرع شجرة في لندن أو على مشارفها في مقابل كل زوج أحذية يتم بيعه.





## مسابقة الاتحاد الأوروبي للتصوير في لبنان

أطلقت بعثة الاتحاد الأوروبي في لبنان مسابقة تصوير بعنوان "التغير المناخي والبيئة في لبنان". وهي مفتوحة للمصورين الهواة بين 18 و25 سنة. الموعد الأخير لارسال الصور 16 حزيران (يونيو) 2010. الجائزة الأولى 1000 يورو، والثانية 750 يورو، والثالثة 500 يورو. لمزيد من المعلومات:

[www.dellbn.ec.europa.eu](http://www.dellbn.ec.europa.eu)

## بيروت ورشة عمل اقليمية حول "الجمارك الخضراء"



أقامت منظمة الجمارك العالمية ورشة عمل اقليمية في بيروت حول "الجمارك الخضراء"، تناولت دور المراكز الجمركية الحدودية في حماية البيئة، وشارك فيها مسؤولون جمركيون من نحو عشر دول عربية.

وشرح خبير منظمة الجمارك العالمية هوي فو دور المنظمة في مكافحة الجرائم البيئية الحدودية، مشدداً على أهمية التنسيق بين الدول في هذا المجال. وأشار الى أن ادارة جمركية في العالم نفذت عام 2009 عملية مشتركة لمكافحة أعمال النقل غير الشرعي للنفائيات الخطرة بين أوروبا وأفريقيا ومنطقة آسيا / المحيط الهادئ، مما أدى الى ضبط أكثر من 45 ألف طن من هذه النفائيات خلال نحو شهرين. وأكد هوي فو أهمية التدريب والتوعية في هذا المجال، مشيراً الى أن الورشة هي الأولى لمنظمة الجمارك العالمية في المنطقة العربية.

ومن المشاركين في الورشة إيذرا كلارك وعبدالله الوداعي من برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وستيفان ناش من الأمانة العامة لاتفاقية سايتس، ومحمد جواد من الانتربول، وهاني مبشر مدير المركز الاقليمي لاتفاقية بازل في مصر، وعماد نحال الخبير الاقليمي حول اتفاقية روتردام.

فاكس: 2295612-1- (+966)

[esales@receexpo.com](mailto:esales@receexpo.com)

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

## 29 - 25

### The Garden Show and Spring Festival

معرض الحدائق ومهرجان الربيع  
ميدان سباق الخيل، بيروت، لبنان.

هاتف: 480081-1 (+961)

[www.the-gardenshow.com](http://www.the-gardenshow.com)

## 29 - 27

ورشة عمل إقليمية حول الإدارة  
السليمة للنفايات الإلكترونية  
تنظيم جمعية "بيئتنا"، بيروت، لبنان.

[www.ecycle-me.org](http://www.ecycle-me.org)

## حزيران (يونيو) 2010

## 4 - 1

### Project Lebanon 2010

#### مشروع لبنان 2010

المعرض التجاري الدولي الخامس عشر  
لمواد ومعدات الانشاء والبناء والتكنولوجيا  
البيئية في لبنان والشرق الأوسط. مركز  
بيروت الدولي للمعارض (BIEL)،  
بيروت، لبنان. تنظيم: الشركة الدولية  
للمعارض.

هاتف: 959111-5 (+961)

فاكس: 959888-5 (+961)

[projectlebanon@ifpexpo.com](mailto:projectlebanon@ifpexpo.com)

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

## 5

### يوم البيئة العالمي

موضوعه هذه السنة التنوع البيولوجي،  
وشعاره "أنواع كثيرة، كوكب واحد،  
مستقبل واحد". تنظيم برنامج الأمم  
المتحدة للبيئة.

[www.unep.org/WED](http://www.unep.org/WED)

## 8 - 6

### WEPower 2010

مؤتمر ومعرض المياه والكهرباء  
وتوليد الطاقة.

الدمام، السعودية.

[www.wepower-sa.com](http://www.wepower-sa.com)

## أيار (مايو) 2010

## 6 - 3

مؤتمر التنمية المستدامة 2010  
تنظيم الشركة الدولية للمعارض، عمان،  
الأردن.

ص.ب. 930799، عمان 11193.

هاتف: 5607900-6 (+962)

فاكس: 5607904-6 (+962)

[info@ifpJordan.com](mailto:info@ifpJordan.com)

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

## 5 - 4

### MENASOL 2010

قمة الطاقة الشمسية الثانية للشرق  
الأوسط وشمال أفريقيا  
القاهرة، مصر.

[www.newsolartoday.com/solar-conference](http://www.newsolartoday.com/solar-conference)

## 13 - 10

المؤتمر السنوي السابع للكوارث.  
بانف، كندا.

[www.disasterforum.ca](http://www.disasterforum.ca)

## 19 - 18

### Think Green 3

المؤتمر الثالث للتصميم والبناء  
الأخضر والعمارة الخضراء.  
يرافقه معرض الطاقة المتجددة والمنتجات  
والخدمات والمشاريع الصديقة للبيئة.  
عمان، الأردن.

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

## 20 - 18

### قمة الشرق الأوسط للنفايات

مؤتمر ومعرض عن حلول إدارة النفايات  
 وإعادة التدوير.  
مركز معارض مطار دبي.  
[www.westsummit.com](http://www.westsummit.com)

## 27 - 24

### معرض تقنيات المياه السعودي 2010

المعرض الثامن لتقنيات المياه وإدارتها  
 وإعادة استخدامها. تنظيم شركة معارض  
الرياض.

ص.ب. 56010، الرياض 11554،

السعودية.

هاتف: 2295604-1- (+966)



## لقاء بركان: المياه وتغير المناخ في المغرب

المناخ على المصب. وأشار الى التآكل الساحلي على الضفة اليسرى الى حد تدمير الكثبان المثبتة، مما يستوجب التدخل لتنفيذ إجراءات التكيف والحماية. وأوصى المشاركون بضرورة تنفيذ مشروع محطة الأرصاد الجوية، وتكبير محطة معالجة المياه وتسريع أشغال الصيانة في مدينة السعيدية، وتنفيذ فعال لقانون المناطق الساحلية، وإنشاء "دار البيئة"، وترشيد استخدام المبيدات والأسمدة الكيميائية، ومراقبة المنتجات الزراعية المستهلكة محلياً.

شملهم الاستطلاع أكدوا أن تغير المناخ يحدث بالفعل، وعبر 63 في المئة عن قلقهم بشأن تغير المناخ، وأكد معظمهم وجود آثار تغير المناخ في المنطقة، ومنها الجفاف وتدهور الزراعة والأمراض التي تصيب الانسان، على رغم أن مفهوم تغير المناخ غير مستوعب جيداً لدى السكان المحليين.

وتناول كيمافو أنومو، من المدرسة الوطنية الغابوية للمهندسين، تأثير النشاط البشري على الكثبان الرملية الساحلية عند مصب ملوية، وتدابير إعادة التأهيل للتخفيف من آثار تغير

الرباط - من محمد التفراوتي أقيم في مدينة بركان في شمال المغرب لقاء حول المياه ركز على ضرورة تدابير منع التلوث والتنظيف والاصلاح، وتشخيص وضعية المياه الجوفية والسطحية والاستعمال الرشيد للمبيدات والمواد الكيميائية وإدارة النفايات الصلبة.

وعرض الدكتور عبداللطيف الخطابي، منسق مشروع التأقلم مع التغيرات المناخية، نتائج الدراسات في منطقة الشاطئ المتوسطي الشرقي. فقد أظهرت أن 75 في المئة من الذين

## الوردة محور معرض الحدائق ومهرجان الربيع 2010: لوحات طبيعية مرسومة بأنامل بشرية

ويتضمن قسم "فن الحياة مع الطبيعة" سوق المزارعين وسوق الطيب الذي يعرض منتجات عضوية طازجة وأصيلة من إنتاج الأراضي اللبنانية. ولهواة الرياضة في الهواء الطلق حصة من معرض الحدائق ومهرجان الربيع 2010. فهناك عرض مميز لمعدات الأنشطة الرياضية ووسائل الترفيه. كما ستقوم الجمعيات البيئية الناشطة بإطلاع الجمهور على وسائل التكيف مع مشاكل تغير المناخ وحماية البيئة. كما توفر "قرية الأطفال" فسحة للمرح بأمان في الزاوية الكبيرة المليئة بالألعاب والنشاطات. يقام المعرض بدعم من وزارة السياحة وبلدية بيروت وميدان سباق بارك بيروت.

مزروعة خصيصاً لأيام العرض الخمسة. وستكون "الوردة" محور هذه السنة. وإذا كنتم من هواة البستنة، فستتعرفون الى تجار ومزارعي الزهور والشتول في لبنان، الذين سيضعون بمتناولكم أصنافاً جديدة من الزهور وكماً هائلاً من الشتلات والغرسات. أما جناح "فن الحياة في الحديقة" المقسم الى عدة أكشاك فسيضع بمتناولكم أحدث مستلزمات الديكور الخارجي الخاص بالحدائق والشرفات، من الأثاث والمظلات الى ماكينات حفلات الشواء BBQ. وستقدم مجموعة من الحرفيين اللبنانيين من منطقة برج حمود، للسنة الثانية، قطعاً حرفية يدوية صنعت خصيصاً لهذا المعرض ضمن قسم المصممين.

ما يمكن إضافته الى الحديقة ليزيدها جمالاً. يتزايد عدد زوار هذا المعرض سنوياً. ومن المتوقع أن يستقطب هذه السنة أكثر من 23 ألف زائر. وقد أضيفت مساحة تجاوزت 30 في المئة المساحة التي خصصت لمعرض السنة الماضية. يتضمن المعرض، كما جرت العادة، مسابقات متنوعة للعارضين كما الزوار الذي سيتمتعون بورش العمل والندوات والدروس عن الزهور والشتول والتعرف على أنواعها الكثيرة. وسيتاح لهم توجيه الأسئلة الى المختصين بغية تحسين وضع شرفاتهم وحدائقهم الخاصة. ومن ضمن المسابقات أفضل باقة زهور، وإقامة أجمل حديقة طبيعية

للسنة السابعة يحتل معرض الحدائق ومهرجان الربيع ميدان سباق الخيل قرب حرج الصنوبر في بيروت، على مدى خمسة أيام بين 25 و29 أيار (مايو) 2010، من الرابعة عصراً الى العاشرة مساءً. انه فسحة لمحبي الطبيعة والحدائق للتعرف على أجمل التصاميم وأحدث الابتكارات في طرق تحضير باقات الزهور والشتول. تشارك هذه السنة أكثر من 220 شركة عارضة، فيطلع الزوار على أجمل التصاميم والنماذج من الحدائق المحضرة من قبل أبرز شركات تصميم الحدائق والمشاتل. كما تشارك فيه عدة شركات زراعية لتعرض إنتاجها، فضلاً عن الشركات المختصة بمستلزمات الحديقة من مقاعد وطاولات وأكشاك خشبية، وكل







## المؤتمر الخامس للجمعية الألمانية - العربية للدراستات البيئية

صورة جوية تظهر الجامعة اللبنانية الأميركية في جبيل

# آثار الاحتباس الحراري على المياه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

الاميركية في جبيل، لكنه ألغى بسبب حرب تموز (يوليو). ويهدف المؤتمر الخامس الى تشجيع تبادل الخبرة وتوسيع التعاون بين الأوساط العلمية والصناعية والسياسية في بلدان المنطقة حول أثر تغير المناخ على الموارد البيئية العربية. وتشمل مواضيعه جوانب مختلفة من العلوم البيئية، ومنها الاحتباس الحراري، وحماية الموارد المائية وإدارتها، ومعالجة مياه الصرف وإعادة استعمالها، والنزاعات حول مصادر المياه، وتلوث وحماية الماء والهواء والتربة. وسوف تخصص قاعة لعرض الملصقات العلمية، ويقام معرض يوفر فرصة للشركات والجهات الحكومية والمؤسسات الأكاديمية لعرض منتجاتها وخدماتها وتكنولوجياتها الحديثة وأبحاثها. وستنظم بعد المؤتمر رحلات ميدانية لمدة ثلاثة أيام تركز على الموارد المائية في لبنان.

اللغة الرسمية للمؤتمر هي الانكليزية. وهو ينظم بالتعاون مع دائرة الهندسة والجيولوجيا والهيدرولوجيا في جامعة أخن، ومعهد العلوم الجوية والبيئية في جامعة غوته في ألمانيا. وتشارك في رعاية هذا المؤتمر مجلة "البيئة والتنمية" والمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) ومؤسسة فريدريش إيبيرت-فرنكفورت ووزارة الطاقة والمياه في لبنان. (الجامعة اللبنانية الأميركية عضو أكاديمي في "أفد")

تنظم الجامعة اللبنانية الأميركية (LAU) في جبيل والجمعية الألمانية-العربية للدراسات البيئية (e.V.) مؤتمراً حول "آثار الاحتباس الحراري على الموارد المائية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا". وذلك في حرم الجامعة يومي 20 و 21 أيلول (سبتمبر) 2010. تعقد الجمعية مؤتمرها كل سنتين. وهو عقد عام 2002 في فرنكفورت بألمانيا حول المياه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وعام 2004 في عمان بالأردن حول حماية الموارد المائية والبيئية، وعام 2008 في فاس بالمغرب حول التغيرات المناخية والموارد المائية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وكان من المقرر عقد مؤتمر 2006 في الجامعة اللبنانية

يمكن الحصول على استمارة التسجيل ومعلومات أخرى من الموقع الإلكتروني:  
[www.german-arab-scientific-forum.de/registration.htm](http://www.german-arab-scientific-forum.de/registration.htm)  
لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال باللجنة المنظمة في لبنان:  
fhashwa@lau.edu.lb  
stokajian@lau.edu.lb  
maya.farah@lau.edu.lb



**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*





For over 75 years in the Middle East,  
we've invested in more than just energy.



As one of the Middle East's leading energy development companies, we at Chevron believe not just in the process of extracting energy but also in the investment of energy in the correct and best way possible. Therefore, along with global integrated energy solutions, from refining oil and processing gas, producing petrochemicals and lubricants and developing innovative fuel technologies, we're also investing in Middle Eastern communities. Helping them achieve a better tomorrow, through educational and economic development, training and employment. We aspire to be more than just an energy company. And we aim to do that by investing in the most potent source of energy there is - Human Energy. To learn more, visit us at [chevron.com](http://chevron.com)

