

البيئون الصغار: نتائج مسابقة المدارس

البيئة والتنمية

ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, Volume 3, Number 13, July-August



المجلة البيئية
العربية الأولى

المجلد الثالث - العدد 13

تموز - آب

يوليو - أغسطس 1998



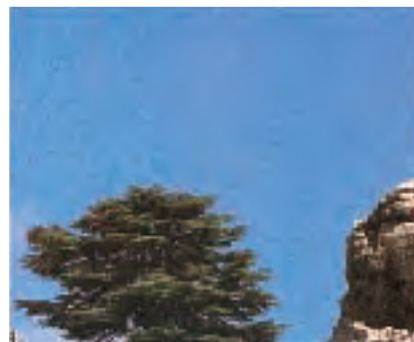
أول تقرير ميداني عن



وضع البيئة
في لبنان

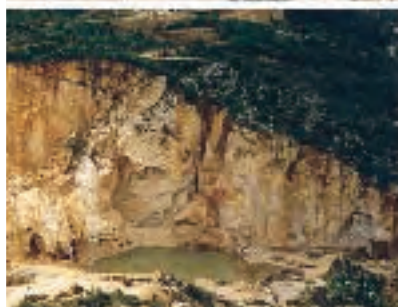


مستقبل البيئة
العربية



الطاقة المتجددة

تكنولوجيا البيئة
في الكويت



حيتان
في الطبيعة

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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



البيئة والتنمية



المجلد الثالث، العدد 13، تموز/ آب - يوليو / أغسطس 1998



36 مطلوب حياً: حيتان في الطبيعة
تواجه ستة أنواع من الحيتان مجموعة
من الأخطار تهدد بقاءها

42 تكنولوجيا البيئة في الكويت
معرض تكنولوجي بيئي
في الذكرى العشرين لإنشاء
المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية

46 الكمبيوتر في خدمة البيئة
خدمات وحلول تقدمها
برامج الكمبيوتر

48 محمية جزيرة الثورة
بحيرة وجزيرة محمية في سوريا
أعادنا الحياة الفطرية الى ضفاف
سد الفرات

52 برنامج التوعية البيئية السعودي
ندوة حول ادارة النفايات واستثمارها

54 طيور من تسمانيا
حول العالم مع كريستو بارس

56 مصادر الطاقة المتجددة
حصاد الشمس والرياح والأمواج
وحرارة جوف الأرض

5 الجمعيات الأهلية
بين الهوية والاحتراف
افتتاحية العدد

6 أماكن العمل الخضراء
خطوات يمكن تطبيقها
في أي مكتب أو مصنع
لتوفير بيئة عمل نظيفة وصحية

16 موضوع الغلاف:
وضع البيئة في لبنان 1998
تقرير شامل أعدته مجموعة من
الخبراء استناداً الى استطلاعات ميدانية
في المناطق اللبنانية قام بها ألوف
الطلاب وأساتذتهم

24 مراقبة تلوث الهواء
تجربة ناجحة في دبي

28 مستقبل البيئة العربية
مناقشات الاجتماع الاقليمي
التشاورى حول مستقبل البيئة
العالية والعربية

32 التكاليف البيئية في مشاريع التنمية
حسابات الاقتصاد والناجح المحلي
تبقى منقوصة ما دامت البيئة
تعتبر سلعة مجانية

المتاجرة بالبيئة هي إحدى العوارض الجانبية السلبية لانتشار الاهتمام بالموضوع البيئي. فكثير من الشركات التي تحاول استغلال البيئة في الترويج لبضائعها هي بالفعل من ألد أعداء البيئة. وتصل ادعاءاتها في أحيان كثيرة الى درجات عالية من قلة الحياء وقلة الذوق.

أحد المنتجات السياحية دعانا الى حضور حفلة في يوم البيئة العالمي لزراعة بضع شتول من الزهور أمام عدسات المصورين. فاكتشفنا أن هذه المؤسسة التي تدعي حب البيئة أمام الكاميرا ترمي نفاياتها في الطبيعة ملوثة المياه الجوفية، وتظمر الأجرح المحيطة بها بردميات حفريات البناء، وهي نفسها مسؤولة عن موت أربعمئة شتلة صنوبر في أرض عامة ملاصقة للمشروع، أرادت تحويلها الى موقف للسيارات، فقطعت عنها الماء.

شركة أخرى تعبئ مياه الشرب في قوارير، دعنا الى حفلة ضيافة للاعلان عن نوع جديد من العبوات البلاستيكية، التي تدعي أنها صديقة للبيئة ان تتحلل خلال أربع سنوات فقط. والحقيقة أن العبوة الصديقة للبيئة فعلاً، في أي مجتمع يطبق مبادئ الادارة البيئية السليمة، هي التي تعاد الى المصنع لإعادة تعبئتها أو إعادة تصنيعها، وكل ما عدا هذا متاجرة بالبيئة.

وقد يكون أدهى ما في حملات المتاجرة بالبيئة في المنطقة الحملة الدعائية التي تقوم بها في لبنان شركة منتجة لمشروب كحولي. فهي تدعي تقديم عشرين في المئة من أرباحها لحماية الأجرح في لبنان، وتقيم مؤتمرات يحضرها كبار المسؤولين لتعلن خلالها عن تقديم معدات إطفاء حرائق من أرباح مبيعات الويسكي. فكيف تسمح دولة لنفسها بأن تتنازل عن أبسط واجباتها لتجار الكحول؟ وهل ان لبنان عاجز عن ايجاد طريقة أخرى لاطفاء حرائق الغابات فيه غير اشعال حرائق الويسكي في صدور شبابه؟

إننا ندعو المسؤولين ومستشاريهم وممثليهم الى مقاطعة هذه الموجة التهرجية باسم البيئة، كما تقاطعها مجلة «البيئة والتنمية»، التي ترفض أن تكون شاهداً زوراً لمجرد الظهور في صورة أو الحصول على إعلان أو مساعدة. عيب. البيئة والتنمية

مسابقة «عودة الى الطبيعة» - 2 أقوال بيئية - 10 أخبار البيئة العربية - 12 البيئة حول العالم - 26 سوق البيئة - 30 لكل سؤال جواب - 34 دليل المستهلك - 44 المكتبة الخضراء - 59 مفكرة البيئة - 60 منبر البيئة والتنمية - 62 قسيمة الاشتراك - 65 ملخص بالانكليزية - 66

البيئون الصغار

- 1..... حكايات القبعة (قصة بيئية).
- 2..... نتائج مسابقة «وضع البيئة في لبنان 1998».
- 4..... نادي البيئة.....
- 6..... تعرف الى بيئتك.....
- 7..... تسلية مع الطبيعة.....
- 8..... بندر الأخضر.....

المجلس الاستشاري

- د. مصطفى كمال طلبة، مصر
- د. عبد المحسن السديري، السعودية
- د. جورج طعمه، لبنان
- د. تشارلز إيغر، سويسرا

الإخراج: بروموسيسستمز انترناشونال - التنفيذ الإلكتروني: جمال عواضة

- الصور: ساكو بيكاريان، كريستو بارس، جيوفاني باسكوالي
- الرسوم: لوسيان دي غروت، إدغار آجو
- الطباعة: المطبعة العربية، بيروت
- التوزيع: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات

الناشر / رئيس التحرير

نجيب صعب

رئيسة التحرير التنفيذية

راغدة حداد

البيئة والتنمية مجلة عربية مستقلة تصدر كل شهرين عن «المنشورات التقنية» بالتعاون مع شركة «المهندسون الاستشاريون للشرق الاوسط» - بناية طرزي، شارع اللبان، الحمراء، بيروت، المدير المسؤول: نجيب صعب
مراسلات التحرير والادارة: ص. ب. 5474 - 113 بيروت، لبنان. هاتف: (961) 1.742043، (961) 1.341323 - فاكس: (961) 1.346465 E-mail: envidev@mectat.com.lb

لبنان 5000 ل.ل. سوريا 75 ل.س. الأردن 1,5 دينار. الكويت 1,5 دينار. الامارات العربية المتحدة 12 درهماً، قطر 12 ريالاً، البحرين 1,5 دينار
المملكة العربية السعودية 12 ريالاً، عمان 1,5 ريال، مصر 4 جنيهات، تونس 2 دينار، المغرب 20 درهماً، قبرص 3 جنيهات
اليونان 500 دراهماً، بريطانيا 2 استرليني، فرنسا 20 فرنكاً

الاشتراك السنوي: في جميع البلدان العربية: 30 دولاراً أميركياً بقية أنحاء العالم: 50 دولاراً أميركياً
الاشتراك الخاص بالشركات: 750 دولاراً سنوياً لقاء 25 نسخة من كل عدد

Internet Web Site:
http://www.mectat.com.lb/



طبعت على ورق أعيد تصنيعه

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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



الجمعيات الأهلية بين الهواية والاحتراف

بقلم نجيب صعب

ضدها لمصلحة الحكومات. وكان جوابنا أن مصلحة البلدان، حكومات وشعوباً، أهم من تطبيق نظريات دولية اصطناعية، قد تتفق مع برامج منطري المنظمات الدولية لكنها تتعارض مع مصلحة المجتمعات المعنية في المدى البعيد.

نحن مع دور كبير للجمعيات غير الحكومية. ولكن هذا الدور لا يمكن تركيبه اصطناعياً بدعم خارجي. إن الجمعيات الأهلية التي تستحق الحياة تثبت جدارتها وأهليتها عن طريق انجازاتها الفعلية ونجاحها في التحول الى مؤسسة. وهي يجب أن تخضع لمحاسبة الناس المستفيدين، وليس لرضى المنظمات المانحة فقط. أما أن تؤدي الهبات للمنظمات غير الحكومية الى تشجيع البلادة والاستسهال ونقل العمل الجدي من الاحتراف الى الهواية، فهذا وضع يجب وقفه فوراً.

على المنظمات الأهلية التطوعية أن تتمتع بالشفافية وتقدم حساباتها الى الناس المستفيدين. وعليها أن تترك دورها الفعلي في العمل الشعبي، الذي لا يمكن أن يختزل مهمات الاختصاصيين المحترفين والمؤسسات الرسمية.

المطلوب اعادة نظر شاملة في تعريف المنظمات غير الحكومية، فلا يبقى دور بعضها محصوراً في السياحة البيئية، التي تعني في مفهومها السفر حول العالم لحضور المؤتمرات والاجتماعات على حساب أموال مخصصة للتنمية. وقد جاءنا أحدهم مؤخراً ليخبرنا عن مؤتمر حضره في عاصمة أوروبية، فوصف الفندق والمأكل والأسواق، على أنواعها، ونسي في نهاية الحديث أنه كان يحضر مؤتمراً لبحث مشكلة الجوع والفقر والبيئة. لا يجوز استخدام المنظمات غير الحكومية غطاءً لنوعية عمل رديئة ولنقل عمل المحترفين الى هواة، وتكليف تجمعات ظرفية القيام بأعمال هي من اختصاص مؤسسات.

ومن طريف التناقضات أنه بينما تذهب بعض مساعدات التنمية ذات الطبيعة الفنية البحتة الى مجموعات من الهواة، تذهب أموال أخرى الى مؤسسات غنية لا تستحقها إطلاقاً. ففي أحد بلدان المنطقة، تم منح مبلغ يفوق الثلاثة ملايين دولار، كمساعدة من صندوق في دولة أوروبية مخصص لتنمية مناطق الفقراء في الدول الأكثر فقراً، أعطيت الى أكبر شركة عقارية خاصة في الشرق الأوسط لمساعدتها في عمل تنظيف بيئي كان من المفترض أن تقوم هي نفسها بتويله.

حين ندعو الهيئات والدول المانحة لمساعدات التنمية الى إعادة النظر في نهجها، وحين نطالب بفضح المسترزيقين من المنظمات التطوعية، فنحن نفعل هذا دفاعاً عن سمعة هذه الهيئات والمنظمات ودورها. إذ يجب إجبار المسؤولين عن المنظمات الأهلية على العمل الجاد لكسب رزقهم، واخضاع المنظمات للمحاسبة، فلا تبقيها المساعدات السهلة مأوى للفاشلين والعاطلين عن العمل والأدعياء.



يندر أن يخلو أي برنامج ذي تمويل دولي خلال السنوات الأخيرة من جزء أساسي مخصص للمنظمات غير الحكومية. وفي حين أن تعبير «المنظمة غير الحكومية» قد يعني أية هيئة خارج مؤسسات الحكومة، أكانت جمعية أهلية أو مركز أبحاث أو جامعة أو شركة خاصة، فالشائع حصر الموضوع في الجمعيات التطوعية.

أما الهدف المعلن من إدخال الجمعيات غير الحكومية كجزء في عملية التمويل الانمائي، فهو أساساً إعطاء دور للناس المستفيدين في تخطيط البرامج وإدارة شؤون حياتهم وبناء مستقبل مجتمعاتهم. ذلك أن الكثير من برامج التنمية المخصصة لمشاريع محددة في مناطق فقيرة يتم التصرف بها من قبل الحكومات على نحو مخالف لهدفها الأساسي. فجاءت حلول منظري التنمية تقترح تكليف منظمات غير حكومية تنفيذ بعض البرامج

مباشرة. وهذا يؤدي في نظرهم الى ضمان صرف الأموال في المواقع المخصصة لها، من قبل الناس المستفيدين أنفسهم.

النظرية تبدو نبيلة وصائبة. فماذا حصل في التطبيق؟ منذ بدأت الهيئات الدولية تخصص أموالاً طائلة لمنظمات غير حكومية، انتشرت ظاهرة انشاء جمعيات أهلية، الهدف من كثير منها الاستفادة مما بدا وكأنه فرصة متاحة للربح السريع. ويقف وراء العديد من هذه الجمعيات أدعياء وعاطلون عن العمل، ناهيك عن مسؤولين حكوميين أنشأوا جمعيات باسم أقارب وأصدقاء حتى يتسنى لهم تحويل أموال ومساعدات تحت غطاء جمعيات ذات صفة تطوعية.

منذ فترة، طلب منا وزير بيئية في بلد عربي مراجعة مشروع قيمته بضعة ملايين من الدولارات، وذي طابع فني يتطلب اختصاصاً. وقد اشترطت الهيئة الدولية التي أعدت المشروع أن يتم تنفيذ الجزء الأكبر منه عن طريق جمعيات أهلية. وهذا يعني تكليف هذه الجمعيات مهمات هندسية وفنية وإدارية تتطلب خبرة وتدريباً واستمرارية. راجعنا سجل هذه الجمعيات، فوجدنا أن معظمها هيئات تطوعية مؤقتة ومحدودة الطاقات، تفنقر الى الأعضاء والتنظيم والهيئات الإدارية والمحاسبية. ومع هذا، اقترح المشروع تكليفها مهمات هندسية وإعلامية وإدارية متخصصة، وبُني كله على فرضية أن هذه الجمعيات ستؤمن الاستمرارية للمشروع بعد انتهاء التمويل الدولي. والمشروع، الذي يعني بتطوير مرافق عامة في أنحاء البلاد، لم يلحظ تدريب موظفين في الإدارات الحكومية على متابعة العمل.

كان رأينا أنه لا يمكن تكليف جمعيات تطوعية بأعمال هندسية دقيقة، فهذا من اختصاص مكاتب استشارية محترفة. ولا يمكن تكليفها، مثلاً، إنتاج كتب ومجلات، فهذا من اختصاص ناشرين وصحافيين محترفين. كما لا يمكن تكليف هيئات تطوعية إدارة مرافق عامة، فهذا من اختصاص إدارات ذات هيكلية وظيفية ثابتة تؤمن الاستمرارية. نتيجة تقريرنا الى الوزير كانت أن منظمات تطوعية اهتمتنا بالعمل

أماكن العمل الخضراء

قيل إن الإدارة الناجحة للأعمال تعنى فقط بجني الأرباح. لكن هذه المقولة لم تعد صالحة اليوم. فمع ازدياد الاهتمام الحكومي والشعبي بمشاكل التلوث باتت الشركات مبطرة عملياً أخذ التآبير البيئية في الاعتبار. واحترام المبادئ البيئية يصبح مع الوقت مقياساً لنجاح شركة ما أو فشلها. هنا خطوات أولية يمكن تطبيقها في أي مكتب أو شركة أو مصنع لتوفير بيئة عمل نظيفة وصحية

على صاحب العمل تحسين الظروف. تفقد مبنى مؤسستك، فاذا وجدت أنه يعاني من «أمراض» اتخذ الاجراءات اللازمة لتصحيح الوضع.

دع الهواء يدخل الى حجرات التصوير

قد يشكل غاز الأوزون مادة ملوثة داخل المكتب، خصوصاً لموظف يعمل قرب ماكينة تصوير أو نسخ (فوتوكوبي) شغالة طوال النهار في غرفة ليست فيها تهوئة كافية. وغاز الأوزون يضر بالأغشية المخاطية والعينين وقد يسبب صداعاً دائماً. لذا استعمل ماكينة النسخ بحكمة مع الحرص على تهوئة الغرف دائماً.

الأقلام التي ترمى بعد الاستعمال



أصبح قلم الحبر الجاف الذي يرمى بعد الاستعمال جزءاً من حياتنا اليومية. وترمى ملايين من هذه الأقلام كل يوم في أنحاء العالم. وهي تصنع من البلاستيك الذي لا يتحلل بيولوجياً، ويبدد انتاجها المكثف الوقود الاحفوري الثمين، ونادراً ما تستعمل حتى نفاذ الحبر منها. شجع موظفيك على استعمال أقلام الحبر السائل، وأعد دواة الحبر الى مكتبك. وقلل من استعمال الأقلام التي ترمى، ولا ترمها الا بعد نضوب حبرها.

الطباعة السريعة

التكنولوجيا الحديثة قد توفر في استهلاك الورق، ولكنها قد تعرض الموظف لمشاكل صحية لأن جسمه يحاول التكيف مع سرعة التكنولوجيا. فالموظف الذي يعمل على الكمبيوتر او الآلة الكاتبة الالكترونية، أو جهاز التسعير بالشفيرة الالكترونية في السوبرماركت، قد يصاب بتشوهات أو متاعب في العنق واليدين من جراء الاجهاد المتكرر.

وقد تتأذى الأوتار والعضلات والمفاصل في اليدين. ويتعرض اولئك الذين يعملون «بالقطعة» لخطر أشد، فكثيراً ما تدفعهم الحوافز المالية الى العمل بسرعة وفي أوقات اضافية وخلال العطل لكسب أجر أكبر، مما يعرضهم لمزيد من الاجهاد. وهناك شركات تعطي مكافآت لمن يطبع أكثر من 27 ألف حرف في الساعة.

احرص على الجلوس في كرسي مريح وأمام الجهاز مباشرة، ولا تطبع بسرعة فائقة اذا أمكن، وخذ قسطاً من الراحة كلما تسنى لك ذلك.

ضع سياسة بيئية

غالبية المكاتب والورش وأماكن العمل الاخرى صغيرة يعمل فيها ما بين عشرة أشخاص وثلاثين شخصاً. ومن السهل وضع سياسة بيئية لها. باشر في اثاره الاهتمام البيئي لدى الموظفين. فالحفاظ على البيئة قد يوفر المال على شركتك باعتماد برامج للاقتصاد في استهلاك الطاقة والمواد.

تقييم الأثر البيئي

عند بدء التخطيط لمشاريع كبيرة ووضع دراسات لجدواها الاقتصادية يوصى باجراء تقييم لآثارها على البيئة للحد من أضرارها منذ البداية. وهذا التقييم المبكر يسمح باعتماد الخيارات المناسبة ويتيح الوقت الكافي لتعديل الخطط الأصلية عند اللزوم.

امنع التدخين في مكتبك

هناك كثير من المدخنين في أماكن العمل. وهؤلاء لا يعرضون زملاءهم لأخطار صحية فحسب، وإنما هم ايضاً مسؤولون بشكل مباشر عن إحداث تلوث بيئي.



فانتاج التبغ وتصنيعه يشمل رش كميات كبيرة من المبيدات على أوراق النباتات وتبييض ورق السجائر وتلوين الأنهار والهواء. ويلوث المدخنون أجسادهم ايضاً، ويتعرضون لكثير من الأخطار الصحية التي تنعكس خسائر على شركتك بسبب مرضهم وانقطاعهم عن العمل. كما يشكل التدخين مصدراً محتملاً للحرائق. حاول أن تجعل مكان العمل خالياً من الدخان، وساعد المدخنين على ترك هذه العادة التي قد تكلفهم صحتهم وربما حياتهم.

الأجواء الممرضة داخل المبنى

قد تشكل أنظمة الاضاءة والتهوئة الاصطناعية اجواء مرضية داخل مباني المكاتب الحديثة. وتزيد الأدوات المكتبية المشكلة تفاقماً لما يرافقها من أبخرة كيميائية وتشويش الكتروستاتي (تكهربي) ومخاطر كهربائية. وهذه كلها تضيفي جواً غير مريح على العاملين الذين يشكون من مشاكل صحية عامة وكسل ونعاس ودوار وصداع. وهذا يؤثر على الانتاجية.

ضع فلترًا على شاشة الكمبيوتر

تسبب أجهزة الكمبيوتر مشاكل صحية للموظفين نتيجة انبعاث اشعاعات خفيفة منها. وتبين ان لها علاقة بازدياد حالات الاجهاض، الى جانب أمراض وأعراض منها الصداع والطفح الجلدي واحمرار العينين وزوغانهما. ان تركيب فلتر على شاشة الكمبيوتر كفيل بزوال الطفح الجلدي واحمرار الوجه الناتجين عن الاستعمال المطول، وهو يريح العينين. استرح بعد كل ساعة من العمل المتواصل على الكمبيوتر، وحاول ألا تعمل أمام الشاشة أكثر من اربع ساعات في اليوم.

لا تفتن طاولة مجرد أنها رخيصة الثمن

طاولات المكاتب الرخيصة الثمن المكسوة بقشور خشبية للزينة يمكن أن تحوي كثيراً من الأخطار البيئية. فهي من الداخل مصنوعة من خشب مضغوط يثبت عادة بغراء يحتوي على مادة الفورمالديهايد التي تتبخر على الدوام ويسبب تنشقها أعراضاً مرضية. ويحتمل أن تكون هذه



القشور مصنوعة من أخشاب غابات المطر المعرضة للقطع والتعرية، وهي تجتذب الغبار والأوساخ اذا لم تكن مصفحة بطبقة من البلاستيك. من الأفضل استعمال طاولات معدة من خشب صلب مستديم ينتج في مزارع حرجية.

حافظ على الطاقة

اذا حافظت على الطاقة في مكان عملك فانك توفر على شركتك المال وتساهم ايضاً في توفيرالموارد الطبيعية وتخفيض التلوث وارتفاع الحرارة في العالم بالحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون. لا تترك مصابيح المكتب مضاءة في الليل. استعمل المصابيح الاقتصادية. أطفئ الماكينات أثناء عدم استعمالها، وخصوصاً أجهزة الكمبيوتر وآلات النسخ. ركب أجهزة تدفئة وتبريد توفر في استهلاك الطاقة. اختر شخصاً ليكون مسؤولاً عن توفير الطاقة في مكتبك.

ماكينة المشروبات الساخنة

أدخلت ماكينة المشروبات الساخنة الى المكاتب لتحل مكان الموظف الذي يكلف المؤسسات والشركات مبالغ كبيرة. وهي تقدم الحليب والقهوة والشاي وغيرها في أكواب بلاستيكية. هذه الماكينة تسرف في استهلاك الكهرباء. واستعمال أكواب خزفية وأباريق لتسخين الماء يستهلك كمية قليلة من الطاقة ويغني عن رمي البلاستيك وقد يوفر شراباً ألد.

الانارة الصحية

اكتشفت مصابيح النيون عام 1898. والنيون غاز عديم الرائحة تمكن انارته في أنبوب. وبإضافة بعض المساحيق اليه تتعدل حالته فيولد أطياًفأ كاملة للأنوار الملونة.

وتستخدم بعض المتاجر لترويج بضائعها أنواعاً مختلفة من أضواء النيون والليزر والكمبيوتر التي أنتجتها التكنولوجيا المتطورة، لكنها كلها تبدد الطاقة وتنتج الكثير من التلوث في شكل ثاني أكسيد الكربون وغازات أخرى مسببة لظاهرة الاحتباس الحراري.

وتتعرض عيوننا لاجهاد مستمر بسبب اجواء المكاتب. فقراءة نسخ سيئة وكتابات غير واضحة وأوراق كربونية تجهد العينون، خصوصاً حين تكون الانارة غير وافية. والانارة الاصطناعية في المكاتب تحاول، من دون نجاح، الحلول مكان الأنوار الطبيعية. فمصابيح الفلوريسان قد تبدأ بالارتعاش بعد أشهر على استعمالها، فتسبب صداعاً وتعباً للعينين ومشاكل في التركيز.

احرص على توفير الانارة الكافية في موقع العمل، مع محاولة استعمال مصابيح مقتصدة في الطاقة.

مستحضرات تنظيف الهاتف

ان اشترك أكثر من شخص في استعمال الهاتف قد يساعد على انتشار الجراثيم. لكن تنظيف الهاتف بمستحضرات كيميائية قد يكون أشد ضرراً. فقوارير الرذاذ (السبراي) تحتوي على مواد تنظيف مزجت بمطهرات عالية السمية وسريعة الالتهاب لا يجوز تنشقها بكميات زائدة. من الأسلم، والأرخص، مسح الهاتف بقطعة قماش نظيفة رطبة.

لا تبالح في التدفئة والتبريد

ان جزءاً كبيراً من مصروف الطاقة ناتج من أجهزة التكييف. وتفرط مكاتب كثيرة في هذا المجال، ان تبالح في التدفئة الى درجة القبط شتاء وفي التبريد الى حد الصقيع صيفاً. وفي هذا هدر للمال والموارد، كما أنه يتسبب في مرض الموظفين والزوار.

حافظ على درجة حرارة مريحة في المكتب، وينصح بان تراوح بين 20 درجة مئوية للتدفئة و24 درجة للتبريد.

لا تستعمل المغلفات

ذات الفتحات

البلاستيكية

المغلفات ذات الفتحات البلاستيكية الشفافة هي اكثر المغلفات ضرراً بالبيئة لأنها غير قابلة للتدوير. أما المغلفات البنية العادية فمعظمها من ورق أعيد تدويره.

أوص من يشتري لك القرطاسية بعدم شراء المغلفات ذات الفتحات البلاستيكية، التي هي أغلى ثمناً في أي حال.

الموكيت والكهرباء الساكنة

تزداد الشكاوى في مكاتب العمل من «جرثومة» غريبة حديثة في السجاد الاصطناعي او الموكيت. فالبطانة البلاستيكية تساعد على اجتذاب الكهرباء

آلات النسخ والطباعة غالباً مشكلة تبيذير في الورق مع ما يرافقها من استهلاك للكهرباء. قلل من النسخ التي تستخرجها كل يوم، واستعمل الأوراق التي طبع على وجه واحد منها للكتابة وتدوين الملاحظات. واحرص على وضع طاولة الى جانب الماكينة تضع عليها الأوراق المطبوعة او المنسوخة لاعادة استعمالها.

اختر الغراءات الشفافة

الغراءات والاشربة اللاصقة مواد ضرورية في المكتب. لكن بعضها اكثر سمية من غيره. ويسبب انتاج الغراءات مشاكل بيئية، لأن المواد الكيميائية قد تتسرب الى مجاري المياه وشبكات الأنهار. وقد تحتوي الغراءات على الفينول وكلوريد الفينيل والفورمالديهايد وراتينجات الأوكسي والنفثالين وغيرها من المواد الكيميائية الضارة، وهي غالباً مواد إدمانية ومطاطية. تجنب هذه الغراءات قدر الامكان. واستعمل الانواع البيضاء وغراءات النجارة البسيطة التركيب عند اللزوم.

تجنب مشابك الورق الملونة

مشابك الورق ضرورية في المكتب. ويمكن اعادة تدويرها واستعمالها مرات عدة مما يجعلها قيّمة واقتصادية. لكن المشابك التي تطلّى بالبلاستيك الملون قد تحتوي على الكاديوم وهو معدن ثقيل سام.

اطلب منتجات الورق المعاد تدويرها



لا ضرورة لصنع المناشف الورقية وورق المراض (التواليت) من الأشجار مباشرة. ولا حاجة لأن يكون الورق مبيّضاً. ان استعمال منتجات الورق المعاد تدويره يوفر على شركتك المال ويحمي الطبيعة في أن. حاول أن تحد من استعمال المناشف الورقية واعتمد الأنواع المعاد تدويرها عند الامكان.

استعمل الأقلام الملونة المأمونة صحياً

تستعمل أقلام الحبر الملونة في رسم المخططات البيانية. وقد اذداد استعمالها في المكاتب وأماكن العمل، خصوصاً لتعليم مقاطع مهمة من نصوص أو ملاحظات أو مستندات. وهذه الأقلام تحتوي على مذيبيات ومواد كيميائية مثل الفينول تولوين والزيلين. وهي مواد معتدلة السمية اذا ابتلعت، ويجب استعمالها بحرص في غرف جيدة التهوية. وقد يسبب التعرض الطويل لأبخرة هذه المواد الكيميائية دواراً. ولمادة التلوين تأثيرات خطيرة أحياناً في الجهاز العصبي المركزي. اختر أقلام التلوين المائية.

خفض الضوضاء في مكان العمل

الضوضاء شكل من التلوث. فهي تضر بالأذنين وتزيد من الاجهاد الذي يسببه العمل. وتشكل الأصوات والارتجاجات الصادرة عن الآلات الكاتبة وأجهزة الكمبيوتر ورنين الهاتف بيئة مفعمة بالضجيج تؤثر على العاملين في المكتب. واذ أضيفت الى ذلك أصوات خارجية تصبح المشكلة أكثر جدية. والضجيج المفرط يؤثر على حواسك. فهو يساهم في التسبب بالصداع والقلق والتعب والاجهاد. ويتضرر السمع لدى تعرضه لضجيج

الساكنة (static) التي «تهاجم» الموظفين في أقدامهم وأيديهم. ويزيد من تراكم الكهرباء الساكنة استعمال أجهزة الكمبيوتر وماكينات أخرى. ان استعمال سجادة طبيعية ذات ظهارة من الخيش يخفض الكهرباء الساكنة.

راقب التجار الذين تتعامل معهم

أنت تحصل على ما تطلب! فلماذا لا تبدأ بمراقبة التجار الذين تبتاع منهم لوازمك. هل لديهم مخزون من الورق المعاد تدويره؟ هل يبيعون أقلاماً تستخدم الحبر السائل؟ هل عندهم مصابيح تقتصد في استهلاك الطاقة؟ ان اللوازم والاثاث التي تشتريها لتشغيل مكان عملك ينبغي ألا تكون مضرّة بالبيئة.



لا تستعمل أكواب القهوة المصنوعة من الستيروفوم

تجنب استعمال الأكواب والصحون والأوعية المصنوعة من الستيروفوم. فهي غير قابلة للتدوير، وتحتوي على مركبات الكلوروفلوروكربون التي تضر بطبقة الأوزون. استعمال كوباً خزفياً خاصاً بك. وعند الضرورة، اطلب استعمال أكواب ورقية.

صحح سائل التصحيح

هل تساءلت يوماً ما هو هذا السائل الأبيض التي تستعمله لتصحيح أخطائك الطباعة؟ ان المادة الكيميائية الأساسية المستعملة فيه هي الايثان الثلاثي الكلور الذي يعرف أيضاً بكلوروفورم المثيل، وهو مادة كيميائية سامة ومهيجة وتستنزف طبقة الأوزون وتبقى مدة طويلة في البيئة. وهو يصبح خطراً جداً عندما يحترق اذ ينبعث منه غاز الفوسجين. استعمال سوائل التصحيح التي يدخل الماء في صنعها وتخلو من الايثان الثلاثي الكلور. واذ لم تعثر على بديل جيد خفف من استعمالها.

قلل من استعمال البطاريات



تستهلك في صنع البطاريات طاقة تزيد 50 مرة على الطاقة التي تنتجها. وتستعمل البطاريات لتشغيل الحاسبات والساعات والأجهزة المختلفة. استعمال الأجهزة التي يمكن تشغيلها بالكهرباء والحاسبات التي تعمل بالطاقة الشمسية والماكينات التي تشغل يدوياً. واذ كان لا بد من استعمال البطاريات، استعمال الأنواع «الخضراء» التي يعاد شحنها وتدوم مدة طويلة.

اقتصد في استهلاك الورق

تستخدم شركات العالم كميات هائلة من الورق كل سنة، ونحو 15 في المئة منها نسخ غير ضرورية. وهذا يعني قطع ملايين الأشجار. وتمثل

من انبعاثات المطافئ يأتي من اختبارها ومن تسربات تحدث عرضاً او من مطافئ قديمة. وفي هذا المجال يمكننا خفض الانبعاثات بصورة جوهرية وفورية باستعمال مطافئ خالية من الهالون.

ساعد عامل التنظيف

يواجه عمال التنظيف كثيراً من الأخطار المستترة في مكان العمل. فاستعمال مواد وسوائل التنظيف قد يسبب مشاكل جلدية، كما أن المذيبات المستعملة لفرك الأرضيات وتنظيف النوافذ وازالة البقع قد تحدث تهيجاً في الجلد أو نعاساً أو حتى اغماء. ويسبب الغبار الذي يحمله الهواء تهيجاً في العينين والحنجرة والأنف. ويمكن ان تتكون غازات سامة عند مزج المنظفات والمطهرات، وهذه قد تضر بالرئتين. ومما يجعل مهمة عامل التنظيف اسوأ المهمات في مكان العمل الحساسية الناتجة عن سوائل التنظيف وحوادث الانزلاق على الارضيات الرطبة واصابات الظهر والركبتين والتقاط الأمراض خلال تنظيف النفايات. وعمال التنظيف في غالبيتهم وافدون، وأكثريتهم من النساء اللواتي تلقين القليل من التدريب. لذلك يجب تدريبهم على أعمال التنظيف وارشادهم الى كيفية التخلص من المواد السامة واستعمال بدائل آمن.


اقتصاد وشارك في استعمال السيارة

لا تقتن سيارة خاصة للشركة ما لم يقتض عملك القيام بارساليات كثيرة. السيارات تطلق كميات كبيرة من الملوثات في الاجواء. واذا احتاجت شركتك الى سيارة خاصة، تأكد من ان وقودها خال من الرصاص، واقتن طرازاً مزوداً بمحول حفاز. واذا كنت لا تستطيع ركوب الحافلة الى مكان العمل، حاول ألا تنتقل وحيداً في سيارتك الخاصة. اتفق مع عدد من الأشخاص بحيث تركبون سيارة واحد منكم كل مرة. وبهذه الطريقة تقتصدون في النفقات وتقللون من التلوث ومن عدد السيارات في الطرق.

كن أكثر رافة بالبيئة

تستطيع الشركات والمؤسسات أن تؤدي خدمات جلى للبيئة. فيمكنك مساعدة جمعيات ومنظمات محلية مهتمة بالبيئة. ويمكن تخصيص مساحة في حديقة مكتبك لزراعة العشب والأزهار والأشجار. ضع نباتات طبيعية في مكتبك، لا نباتات اصطناعية، وشجع الموظفين على الاعتناء بها. ان ايجاد بيئة خضراء في مكان العمل يؤثر ايجاباً في نفسية الموظفين ويخلق جو عمل مريحاً.

طالب بتحسين بيئة عملك

على رغم ما تقوم به بعض الشركات والمؤسسات من حملات «تخضير» فان كثيراً منها يمانع في التخلي عن جزء صغير من الارباح لتحسين بيئة العمل وحماية الموظفين. لذلك ينبغي على الموظفين لفت المسؤولين الى هذا الامر وحثهم على تحسين الأوضاع. فعندما تكون البيئة وصحة الانسان على المحك تأتي الارباح في المرتبة الثانية. 

■ الرسوم: لوسيان دي غروت

متواصل قوته نحو 75 دسبيل، ومع ذلك يصدر عن معظم المصانع ضجيج تزيد قوته على 90 دسبيل. وقد يصل الضجيج في بعض المكاتب الى 80 دسبيل. استعمل ضوابط هندسية للحد من ضجيج الماكينات، وركب كوابح للصوت كالمستائر السمكية والنسيج الكثيف، وضع نباتات فهي تمتص الصوت. وفكر في تركيب عوازل للصوت للحد من تعرض العاملين للتلوث الضوضائي.

قوارير الرذاذ

تستعمل قوارير الرذاذ أو السبراي (ايروسول) في أعمال التنظيف والتصميم الهندسي والفني ورش الدهانات وفي عدد من المجالات الأخرى في المكاتب والمصانع. وفي كـل مجال يتوافر بديل أكثر رافة بالبيئة. ان رش الدهانات والغراءات بواسطة مضخة يدوية يقلل من الهدر. ومواد التنظيف لا تحتاج بالضرورة الى قوارير رذاذ. توقف عن استعمال هذه القوارير، وستجد أنك توفر المال. وتذكر أن قوارير الرذاذ التي كتب عليها أنها لا تضر بالأوزون قد أزيلت منها مركبات الكلوروفلوروكربون ولكن أضيفت إليها مواد كيميائية أخرى ملوثة.



احذر المواد الكيميائية الخطرة

تستعمل المواد الكيميائية الصناعية في أماكن العمل كل يوم. ويعتقد أن نحو 2500 نوع منها على الأقل يسبب مرض السرطان. وهناك أنواع كثيرة أخرى لم تعرف خصائصها وآثارها. ويتعرض العاملون في المكاتب للمساحيق والغبار والغازات والسوائل المنبعثة من الماكينات والمعدات. أما العاملون في المصانع فيتعرضون لعدد أكبر من المواد الكيميائية. وغالباً ما يهمل ابلاغ العمال عن آثار هذه المواد. وتزداد الأخطار كلما زاد عدد الماكينات المستعملة. من مسؤولية صاحب العمل أن يوفر بيئة مأمونة وأوضاع عمل صحية. استعمل دائماً كمية محدودة من كل مادة كيميائية، واستفسر عن خصائصها، وتأكد من وجود تهوية جيدة، وراقب الآثار الصحية لكل مادة كيميائية تتعرض لها. ان الحد من المواد الكيميائية المستعملة في مكان عملك يقلل من انتاج هذه المواد ويخفف الضرر الذي تسببه للبيئة ولك.

دور القمامة الصادرة عنك

ان القمامة التي تجمع من مكان العمل غالباً ما تكون أكثر فائدة مما تظن. ويأتي ورق الكومبيوتر المهمل في مقدم النفايات التي يمكن اعادة استعمالها. ويمكن اعادة تدوير العلب والقناني.

جنب مطافئ الحريق المعبأة بالهالونات

تستعمل الهالونات في بعض مطافئ الحريق. وعلى رغم ان الهالون 1211 الذي يستعمل في المطافئ غير سام للبشر، الا أنه مستنزف خطير لطبقة الأوزون. ويعتقد أن الهالون يسبب ما بين 14 و30 في المئة من استنزاف الأوزون فوق المحيط المتجمد الجنوبي، وان ما نسبته 95 في المئة

أقوال بيئية

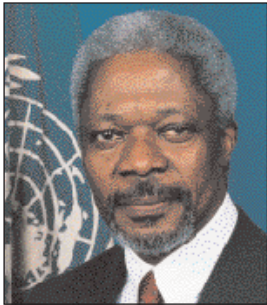


الرئيس حافظ الأسد

”الوطنية تعني أن نكون غيارى على كل ما في الوطن، على الانسان، على الأرض، على كل شجرة وعلى كل قطرة ماء، على كل بيت ومدرسة، على كل درب وشارع في قرية أو مدينة، على كل زهرة ووردة في طريق أو حديقة، أن نكون غيارى فنحافظ ونصون ونحسن كل شيء فوق أرض هذا الوطن وتحت سمائه.“

حافظ الأسد

رئيس الجمهورية العربية السورية



كوفي أنان

”ان الموضوع الرئيسي الذي يُرفع كشعار لهذا العام هو «من أجل الحياة على الأرض: أنقذوا بحارنا». وفي هذا نداء للجميع ولكل واحد منا لأن نحمي ونركز انتباهنا على واحد من أهم موارد هذا الكوكب ألا وهو: المحيطات...“

وسواء كنا نعيش بقرب المحيط أو بعيداً عنه، دعونا نبرهن على التزامنا بحماية البيئة. دعونا نمنع المزيد من التدمير لأرضنا الواحدة التي لا نملك سواها. دعونا نجعل لهذه المهمة أولوية في حياتنا اليومية. دعونا نعترف أن حياتنا تعتمد على هذه الأرض.“

كوفي أنان

الأمين العام للأمم المتحدة، في مناسبة يوم البيئة العالمي 1998



ريت بيرغارد

”لطالما رفضت الخرافة القائلة ان الاهتمام بالبيئة والاهتمام بتوفير فرص للعمل أمران لا يمكن التوفيق بينهما. فعلى العكس تماماً، كثيراً ما كان للاستثمار في البيئة آثار مجزية جداً على مستوى الاستخدام. التطور التكنولوجي يساعد في تحسين ظروف حياتنا، والسياسة البيئية معنية تحديداً باستخدام أحدث التكنولوجيات لتحقيق بيئة أكثر اخضراراً وأوفر صحة. وقد أصبحت التكنولوجيا البيئية عملاً مزدهدراً، لأن المستوى العالي للبيئة يعطي مردوداً. وأصبحت البيئة مجالاً جيداً للعمل، لأن المتطلبات التنموية للسياسة البيئية أوجدت أسواقاً جديدة باتت تدعى الصناعة الايكولوجية.“

ريت بيرغارد

مفوضة الاتحاد الأوروبي لشؤون البيئة



د. محمد الصرعاوي

”التربية البيئية غائبة، وبغيرها لن يفيد أي إصلاح. البيئة هي المساحة بين الصحة والمرض، بين القبح والجمال، بين السعادة والشقاء. فقد خلق الله سبحانه وتعالى الكون جميلاً متناسق الألوان لا نشاز فيه، يقوم كل مخلوق فيه بدور محدد في هذه المنظومة الجمالية لتتكامل أركانها. والبيئة تبدأ من البيت وتوسع بعد ذلك كل شيء على الأرض.“

د. محمد الصرعاوي

مدير عام الهيئة العامة للبيئة - الكويت.



ناديا سعد

”حين يسألونني عن جنسيتي أجيب أنا متوسطة، أنتمي الى البحر المتوسط. وقد يكون أهم ما يجمعنا هو أننا نتشارك بطريقة واحدة في حب الحياة.“

ناديا سعد

المسؤولة السابقة عن برنامج حماية بيئة البحر المتوسط في البنك الدولي

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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



أخبار البيئة العربية

مركب يدمر شعاباً مرجانية

الغردقة - دمر مركب صيد يمني مساحة كبيرة من الشعاب المرجانية في البحر الأحمر داخل حدود المحميات البحرية أمام مدينة الشلاتين. وكان المركب قادماً من السويس في طريقه الى اليمن. وتبين ان المركب كان مخالفاً للشروط فتعطل بسبب ارتفاع الأمواج وجنح المركب في المنطقة المذكورة. وكانت سفينة مالتية جنحت قبل أسبوع في منطقة فنار الأشرفي. وكشفت التحقيقات عن عطل في الأجهزة الملاحية أدى الى توجيه السفينة بطريقة خاطئة الى منطقة الشعاب المرجانية.

مدير "يونيب" غرب آسيا يزور مجلة "البيئة والتنمية"



بيروت - زار المدير الاقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا الدكتور مكرم أمين جرجس مكاتب مجلة «البيئة والتنمية» في بيروت، واجتمع بالمسؤولين فيها. وتم بحث الوضع البيئي العربي ودور المجلة في تعميم المعرفة البيئية ومساهماتها في وضع البيئة على جدول أعمال الحكومات العربية. وبحثت سبل التعاون في هذا المجال بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمجلة.

صيد الثعابين والعقارب في الصحاري السعودية

الرياض - تجوب فرق من مركز انتاج الامصال المضادة لسُموم الثعابين والعقارب، التابع لادارة الشؤون الصحية في الحرس الوطني في الرياض، مناطق المملكة العربية السعودية بحثاً عن العقارب والثعابين للاستفادة منها في انتاج الأمصال المستخدمة في علاج لدغات العقارب والثعابين. وقد استطاع المركز ان ينتج أنواعاً تفوقت من حيث جودتها وفعاليتها على الأمصال المنتجة عالمياً. ويقول مدير المركز الدكتور محمد الأحيدب ان الحرس الوطني تبنى انشاء المركز بعد ان لوحظ تزايد الوفيات من جراء اللدغ وبسبب ضعف الامصال المستوردة وعدم قدرتها على معادلة سُموم ثعابين وعقارب المملكة. ويهدف المركز الى

تحقيق مخزون استراتيجي وتوفير امداد مستمر من الأمصال العالية الكفاءة والفاعلية ضد سموم جميع الثعابين والعقارب في مناطق المملكة المختلفة، والعمل على زيادة الوعي العام لخطورة الحيوانات السامة وطرق الوقاية منها واساليب الاسعافات الأولية في حالات التعرض لعضاتها او لدغاتها. ويشتمل المركز على بيت للثعابين، وهو مبنى تتوفر فيه احتياطات السلامة ويحتوي دورياً على أكثر من 400 ثعبان سام وألفي يقرب يتم جمعها من المناطق من خلال رحلات الصيد اليومية والموسمية التي يقوم بها فريق المركز. ويعتني طاقم مدرب بالثعابين والعقارب ويساعد في «حلب» سمومها.

الطاقة المتجددة

في مؤتمر الطاقة العربي

دمشق - عقد في أيار (مايو) الماضي مؤتمر الطاقة العربي السادس في العاصمة السورية برعاية الرئيس حافظ الأسد ومشاركة وزراء الطاقة في الدول العربية المصدرة للنفط. افتتح المؤتمر بكلمة لرئيس الوزراء السوري محمود الزعبي طالب فيها الدول العربية برسم سياسات تحافظ على الثروة النفطية التي تمتلكها، داعياً الى العمل على ترشيد استهلاك الثروة النفطية وتسعيها وتسويقها وتحقيق التكامل الضروري بين صناعات النفط والغاز والصناعات البتروكيميائية والتحويلية وغيرها. ودعا العرب الى التوجه جدياً نحو ايجاد مصادر اساسية للطاقات المتجددة.

وقد طغت على المؤتمر مشكلة انخفاض أسعار النفط في الأسواق العالمية، وبرز تباين في المواقف من سبل التعامل مع مسألتي الأسعار وحجم الانتاج. وتحدث وزير النفط السوري محمد صالح حوران عن واقع الطاقة في سوريا، فقال ان انتاج سوريا من المشتقات النفطية بانواعها ارتفع من 4.6 ملايين طن عام 1980 الى 8.3 ملايين طن عام 1996.

اشرفت على المؤتمر جامعة الدول العربية والصندوق العربي للانماء الاقتصادي والمنظمة العربية للصناعة والتعدين ومنظمة البلدان العربية المصدرة للنفط «اوبيك». وكان آخر مؤتمر عقد قبل اربع سنوات في القاهرة. وقدم المؤتمر 17 دراسة تناولت جوانب مختلفة في ما يتعلق بصناعة التكرير والغاز الطبيعي والبتروكيميائيات في الدول العربية، الى الطاقة المتجددة في العالم العربي وترشيد استهلاكها في أنظمة الكهرباء، وتجارة الطاقة ومصادرها، والتعاون العربي في مجال النفط والغاز.

ناقوس الخطر يدق

في مدينة السادس من أكتوبر

القاهرة - أكدت دراسة حديثة عن التلوث أن 55 في المئة من المنشآت الصناعية في مدينة السادس من أكتوبر تصرف مخلفاتها السائلة في شبكة الصرف الصحي، وأن 62 في المئة من المخلفات الصلبة تلقى في مكبات مفتوحة، وأن 61 في المئة من المخلفات الغازية تنتشر في الجو وتلوثه. ويبدو ان رجال الأعمال وأصحاب المصانع لم يحسبوا كلفة حماية البيئة ضمن دراسات جدوى المشاريع.

حلقة علمية

لترشيد استهلاك المياه

الظهران - عقدت في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن حلقة علمية بعنوان «ترشيد استعمال المياه في السعودية»، نظمتها ادارة موارد المياه والبيئة بمعهد البحوث في الجامعة وشارك فيها خبراء استشاريون من داخل السعودية وخارجها. وتم خلالها تبادل المعلومات والآراء والخبرات حول آخر المستجدات والتقنيات العلمية في هذا الحقل الحيوي. وأعرب الدكتور صالح بن عبدالله باخرية وكيل الجامعة للدراسات والابحاث التطبيقية عن امله في أن تساهم الحلقة في اعتماد تقنيات حديثة لترشيد استعمالات المياه في السعودية.

شارك في الحلقة اساتذة وباحثون من الجامعات السعودية وعدد من المهندسين العاملين في مصالح المياه والصرف الصحي والشركات والمشاريع الزراعية والبلديات والهيئة الملكية للجبيل وينبع ومكتب الشؤون الزراعية وشركة أرامكو السعودية والمدن الصناعية، بالإضافة الى ممثلين من وزارة الزراعة والمياه ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، كما شارك فيها خبراء استشاريون من جامعة كاليفورنيا في الولايات المتحدة ومن جامعة كرانفيلد في بريطانيا.

جائزة مجلس التعاون لأفضل بحث في البيئة

الرياض - أصدرت الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية كتيماً تضمن شروط الاشتراك في مسابقات بيئية لنيل أربع جوائز هي: جائزة أفضل بحث في مجال البيئة (حول تأثير الأنشطة الصناعية على البيئة البحرية وحمايتها)، جائزة أفضل ابتكار يخدم البيئة، جائزة شخصية البيئة، جائزة أفضل مؤسسة صناعية تلتزم بالشروط البيئية. وتبلغ قيمة كل من الجائزتين الاولى والثانية 50 ألف ريال سعودي. ولكل من الجائزتين الثالثة والرابعة درع خاصة وشهادة تقديرية.

الجريدة الخضراء: أول جريدة حائط بيئية

بيروت - أصدرت مجلة «البيئة والتنمية» العدد الأول من «الجريدة الخضراء»، وهي جريدة حائط فصلية مخصصة للتنوع البيئي. وستصدر أربع مرات في السنة، في تشرين الأول وكانون الأول وشباط وأيار، متوافقة مع مراحل السنة الدراسية.

الجريدة على شكل ملصق بمقاس كبير (70سم × 100سم)، مطبوعة بحروف كبيرة تسهل قراءتها ومزينة برسوم وألوان جذابة. وهي للتعليق على اللوحات في المدارس، كما في محطات الحافلات والأماكن العامة.

ويحوي العدد الأول مجموعة مواضيع مكتوبة بلغة مبسطة ومختصرة، منها: مواد أولية من النفايات، غاز الأوزون، تسخين الماء على الشمس، الأسبستوس يسبب سرطان الرئة، نضائح مفيدة لتقليل النفايات، أزهار برية من لبنان.

وقد تم توزيع الجريدة على المدارس في جميع المناطق اللبنانية بالتعاون مع وزارة التربية. وتبحث مجلة «البيئة والتنمية» في امكانات اصدار طبعا خاصة من «الجريدة الخضراء» في كل دولة عربية.

الموعد الأخير لتسلم الترشيحات نهاية شهر تشرين الأول (أكتوبر) 1998. وتعلن أسماء الفائزين في بداية آذار (مارس) 1999. ترسل الترشيحات الى: سكرتارية جائزة مجلس التعاون لأفضل الأعمال البيئية، ص.ب. 7153 الرياض 11462، المملكة العربية السعودية. فاكس: 4829089-1 (+966).

مصنع سكر يتعس مدينة

أسوان - في مدينة كوم أمبو في محافظة أسوان يمشي السكان منكسي الرؤوس خوفاً على عيونهم من الجسيمات الصغيرة المتطايرة مع دخان مصنع السكر في المنطقة والتي أطلقوا عليها اسم «الهفت». وهذه الذرات لا تقف عند حد الالتصاق بالعيون أو الترسب في الرئتين، إنما تدخل المنازل وتتساقط على الأطعمة والمشروبات. وتحجم ربات البيوت عن نشر الغسيل في الشرفات خوفاً من أن يلتصق بها الهفت الأسود. لذلك أفردت كل أسرة حجرة مغلقة لنشر الغسيل.

أخبار الإمارات

دبي - من زينب الزيلع

الأكياس «المتحللة»

أبو ظبي - طرحت في أسواق الإمارات أكياس بلاستيكية قابلة للتحلل والفناء معروفة باسم «تاني» بعد أن أثبتت نجاحاً في عدد من البلدان الأوروبية في مجال الحفاظ على البيئة.

تحتاج هذه الأكياس الى فترة ما بين عامين وخمسة أعوام لتحلل داخل التربة. وتقل هذه المدة اذا ما تعرضت الأكياس للحرارة أو أشعة الشمس. وهذا التحلل التلقائي يقلل من الأخطار البيئية الناتجة عن التخلص منها بالحرق.

مؤتمر ادارة مياه المجاري والصرف

دبي - نظم معهد البحوث الدولية في دبي مؤتمراً حول ادارة مياه المجاري والصرف واعادة استخدامها في فندق شيراتون دبي. وركز المؤتمر على دراسات مشاريع حالية في منطقة الشرق الأوسط، بما في ذلك برامج مياه المجاري لبلديات دبي والبحرين ومسقط والتخلص من مياه الصرف الصناعية.

وتناول الخبراء اسلوب الدورة المغلقة للمياه في المنشآت الصناعية الكبيرة والوحدات المتنقلة لمعالجة معالجة مياه المجاري، والتكنولوجيا العالية لمعالجة مياه الصرف، والاستراتيجيات الحديثة لتطوير ادارة مياه المجاري والصرف في عمليات الري.

حويل النفايات الى أسمدة

الشارقة - أصدر قسم مصنع السماد في بلدية الشارقة تقريراً عن انجازاته خلال شهر نيسان (أبريل) الماضي. وقد بلغت كمية النفايات التي وردت الى المصنع من المناطق السكنية والصناعية 20910 أطنان بمتوسط يومي بلغ 697 طناً. وتم استيعاب 3500 طناً من هذه النفايات في عملية تصنيع السماد العضوي وتحويل 17410 أطنان الى منطقة ردم النفايات. وبلغت كمية الأسمدة المعالجة المستعملة في المشاريع الخاصة بقسم الزراعة 515 طناً. وتم

تحويل ما تبقى الى السوق المحلية لسد احتياجات المزارعين من السماد العضوي. كما تمت معالجة اسمدة حيوانية واسمدة دواجن بلغت 461 طناً.

يوم التشجير

عجمان - في اطار الاحتفالات بأسبوع التشجير اقامت بلدية عجمان عدداً من النشاطات بمشاركة المؤسسات والدوائر والشركات في القطاعين الرسمي والأهلي. وذكر سيف سالم الشامسي نائب المدير العام لبلدية عجمان ان فعاليات الاسبوع بدأت بتوزيع الشتول على سكان مدينة عجمان والدوائر الحكومية فيها، والتركيز على الاكثار من الاشجار البيئية التقليدية مثل النخيل والسدر واللوسي وغيرها بالإضافة الى الاهتمام بالاشجار والنباتات التي تم استنباتها بنجاح وتكيفت مع بيئة المنطقة. وقد تم افتتاح مشتل جديد في منطقة طريق الحميدية.

قريدس وأسماك في القنوات

ام القيوين - طرح مركز أبحاث الاحياء البحرية في أم القيوين التابع لوزارة الزراعة والثروة السمكية كميات من الأسماك والقريدس (الجنبري) الكبير الحجم ويرقات قريدس محلي من نوع النمر الأخضر في قنوات جزيرة السمالية في أبو ظبي. وتم تسبيح هذه الكميات بشباك لمنع خروجها.

وذكر المهندس احمد عبد الرحمن الجناحي رئيس قسم الارشاد السمكي في المركز أن عملية الطرح تهدف الى تنمية الثروة السمكية وحماية البيئة البحرية. وكان المركز قد طرح خلال السنوات الماضية كميات كبيرة من يرقات الأسماك والقريدس في عدد من الجزر والمناطق البحرية في أبو ظبي.

«خور خوير» تستغيث من كارثة بيئية

رأس الخيمة - خور خوير قرية ساحلية تبعد عن مدينة رأس الخيمة بضعة كيلومترات ويعيش فيها نحو ثلاثة آلاف شخص. في الماضي كانت تحيط



بها المزارع ويعمل اهله في الزراعة وصيد الأسماك. وأصبحت مصيفاً بفضل طقسها المعتدل.

في بداية الثمانينات انتعشت المنطقة اقتصادياً إذ انشئت فيها مصانع للاسمنت وكسارات ومصانع لحجار الباطون (الاسمنت) والبلاط وشركة للغاز ومستودعات بترول. وتحولت الى منطقة صناعية ضخمة. والآن يشكو الأهالي من امراض متنوعة. وقد انتشر الربو والامراض الصدرية والجلدية. وطال التلوث الزراعة فلم يعد منتج التمر مرغوباً في الأسواق حتى كلف للحيو.

تعلت أصوات السكان مطالبة بحل سريع لمنع التلوث. وتجاوبت معهم الحكومة فأصدرت أمراً لمصانع الاسمنت والكسارات بتركيب مصافٍ لكبح الغبار والملوثات، اضافة الى اجراءات وقائية أخرى. لكن الامر ما زال كما هو. ويقول الاهالي انهم مهددون بالامراض، ويطلبون بنقلهم الى منطقة بعيدة من مصادر التلوث.

سد الطويين

الفجيرة - الطويين منطقة تبعد عن مدينة الفجيرة 85 كيلومتراً وتتميز بأوديتها الخصبة ووفرة مياهها. وتنمو في أراضيها الزراعية الواسعة أنواع مختلفة من الأشجار المثمرة والمحاصيل.

في الماضي كان سكان المنطقة يعتمدون في زراعتهم على أسلوب الري بالبش، وهي طريقة بدائية تعتمد على الأمطار الموسمية التي كان المزارعون يحسبون مواعيد سقوطها ويبدرون الحبوب بالتزامن معها.

والآن أقيم في المنطقة سد الطويين، الأكبر في الامارة، حيث يبلغ طوله 345 متراً وعرض قاعدته 150 متراً وارتفاعه 23 متراً. وهو يحجز مياه الأمطار بطاقة تخزينية تبلغ 17 مليون متر مكعب. وقد أحدث تغييراً كبيراً في النشاطات المهنية للسكان حيث ازدهرت الزراعة وعم الاخضرار المنطقة.



بالسياحة البيئية ولاسيما في المحميات. وفي ما يتعلق بحماية الموارد الطبيعية، تتمثل الأوليات في الاجراءات الآتية:

- التحكم في الموارد المائية بتحسين طاقة الخزن والحد من الرواسب ورفع التغذية الاصطناعية من المياه الجوفية.

- معالجة ظواهر الانجراف والتصحر والتملح بما يضمن زيادة انتاج الأراضي والحفاظ على خصوبتها والحد من الضغط المتزايد عليها، وذلك عبر تدعيم برامج المحافظة على المياه والتربة والتشجير، مع تعزيز التنسيق بين الأطراف المشاركة في تنفيذ هذه البرامج للحد من الكلفة.

- تشجيع عمليات التشجير لبلوغ نسبة تشجير غابي تعادل 15 في المئة وتدعيم الدور البيئي والاقتصادي للغابات.

- العناية بالتنوع البيولوجي المحلي، خصوصاً باحداث حداثق ومحميات طبيعية وتوسيع المساحات الفطرية لضمان الرصيد الوطني من التنوع البيولوجي.

- احداث صندوق وطني لمقاومة التصحر يمثل أداة عمل وتمويل لمشاريع مقاومة التصحر، وتنشيط اللجنة الوطنية لمقاومة التصحر.

اتفاق على كتاب مرجعي لتكنولوجيات المياه



دمشق - وقع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المكتب الاقليمي لغرب آسيا، اتفاقية تعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، بخصوص اعداد كتاب مرجعي عن التكنولوجيات المستخدمة في معالجة المياه ودعم مصادر المياه الجوفية في منطقة غرب آسيا. وقد وقع الاتفاقية عن أكساد مديرها العام الدكتور حسن مسعود، وعن برنامج الأمم المتحدة للبيئة مديره الاقليمي لغرب آسيا الدكتور مكرم أمين جرجس.

بيئة تونس في المخطط التاسع

تونس - من محمد النفزي

يتواصل خلال فترة المخطط التاسع (1997 - 2001) في تونس تنفيذ السياسة البيئية التي تعتمد على ادماج البعد البيئي في الأعمال التنموية والتوظيف الأمثل للموارد الطبيعية المتوفرة واشراك كل الأطراف المعنية بهذا القطاع. ففي مجال حماية البيئة يركز العمل الى الخطوات الآتية:

أولاً، العناية بالبيئة الحضرية بتدعيم العمل في ميادين التطهير والرفع من نسبة استعمال المياه المالحة، خصوصاً في القطاع الفلاحي، الى جانب تصريف الفضلات المنزلية والنفايات الصلبة بتركيز وحدات لمعالجتها، فضلاً عن العناية بجمايلية المدن بتكثيف المناطق الخضراء والمتنزهات لتحقيق مؤشر 10 أمتار مربعة من المناطق الخضراء لكل ساكن حضري، والحد من انتشار البناء الفوضوي

أخبار الكويت

فيلم وثائقي عن حماية البيئة

أشرفت الهيئة العامة للبيئة على انتاج فيلم وثائقي عن حماية البيئة في الكويت. ويظهر الفيلم جمال الطبيعة المحمية وتنوع الحياة البرية فيها وعودة الطيور وظهور أنواع من الأعشاب والأزهار في المناطق المحمية. وقال مدير عام الهيئة الدكتور محمد الصرعاوي ان الفيلم يظهر ما تقوم به الهيئة في مجال حماية البيئة البرية والبحرية والجوية من اسباب التلوث ومن خلال مختبراتها ومراكز أبحاثها. وسوف يعرض الفيلم على الطلاب والباحثين ووفود العلماء.

المنطقة الجنوبية

أكثر مناطق الكويت تلوثاً

تعاني الشواطئ الكويتية، وخصوصاً المنطقة الجنوبية، من التلوث بسبب مياه الصرف الصحي التي تتسرب اليها من المسابح، وكذلك مياه التوازن التي تلقيها السفن قبل عمليات الشحن. ويقول حمزة كرم مدير ادارة رصد التلوث البحري بالنيابة ان الملوثة النفطية هي أكبر مصدر للتلوث البحري في الكويت، خصوصاً اثناء عمليات الشحن والتفريغ. كما ان بعض أصحاب قوارب الصيد والتنزه يرمون المخلفات وزيت المحركات في البحر.

مخلفات الألبان

غير المعالجة

تشكل مخلفات منتجات الألبان ضرراً كبيراً في البيئة حين يتم التخلص منها بالقائها في البحار أو الأنهار، لما تحويه من اعداد كبيرة من الاحياء المجهرية، ولأنها تحتوي على بروتينات ودهون وأملاح وسكريات وفيتامينات هي مصدر جيد لنمو البكتيريا.

وقال عبد العزيز ابراهيم عبد السلام من الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية ان

ومواصلة تهذيب الأحياء الشعبية وتوفير التجهيزات والمعدات للوقاية من الحوادث والكوارث البيئية والطبيعية والتصدي لها.

ثانياً، العناية بالبيئة الصناعية عبر القضاء التدريجي على مصادر التلوث الصناعي. ويشمل ذلك تدعيم أجهزة المراقبة البيئية، وتوفير الموارد المالية اللازمة لصندوق مقاومة التلوث، ودعوة مجتمعات الصيانة في المناطق الصناعية الى تكثيف العمل والنهوض بالصناعات البيئية لتدعيم برامج نقل وتطويع التكنولوجيا في ميادين استعمال تقنيات التصنيع الحديثة والنظيفة، والعناية بالمناطق ذات الاشكالية البيئية.

ثالثاً، ايلاء الأهمية اللازمة للبيئة السياحية، والشريط الساحلي عموماً، من خلال مواصلة تنفيذ برنامج «اليد الزرقاء» الذي يهتم بمحيط وجمالية المناطق السياحية ومراقبة استعمالها، ودعم التوعية في هذا الميدان، واشراك أصحاب المهنة، والنهوض

تقاعس مصانع الألبان عن اتباع الطرق الحديثة في معالجة المخلفات الناجمة عنها والقاء هذه المخلفات في مياه الانهار والبحار يؤدي الى تلوث البيئة وموت الاحياء البحرية والقضاء على الثروة السمكية.

واشار الى وجود طرق حديثة للاستفادة من مخلفات منتجات الألبان، منها: صناعة بروتينات الشرش، صناعة المعجنات والمخبوزات، صناعة اغذية الاطفال، صناعة المشروبات، صناعة بدائل الحليب في تغذية الحيوانات.

شبكة وطنية لرصد الزلازل

انشئت الشبكة الوطنية لرصد الزلازل على أرض الكويت في بداية 1997. لتسجيل ومتابعة النشاط الزلزالي على أرض الدولة والمناطق المجاورة، واجراء الدراسات والبحوث المتعلقة بالنشاط الزلزالي، ودعم الدراسات الجيولوجية والانشائية للمناطق الأهله ذات الأهمية الصناعية والاقتصادية والاستراتيجية.

وقد تم تصميم الشبكة بأحدث التقنيات العالمية في مجال رصد الزلازل، وهي تتكون حالياً من ثماني محطات رصد موزعة في ارجاء الدولة.

دورة بيئية صيفية للطلاب

يشارك طلاب من المدارس وجامعة الكويت منذ الأول من حزيران (يونيو) وحتى 24 آب (أغسطس) 1998 في الدورة التدريبية الصيفية البيئية الأولى التي تعقدها الهيئة العامة للبيئة. وافاد رئيس مجلس الإدارة والمدير العام للهيئة الدكتور محمد الصرعاوي ان الهيئة تسعى من خلال اقامتها هذه الدورة الى «تعريف الطلاب والطالبات بالاعتبارات البيئية ومشاكلها وتدريبهم على حماية البيئة من التلوث، اضافة الى تهيئة الكفاءات الوطنية المدربة على منع تدهور البيئة الطبيعية وادارة المحميات وتوظيف الطلاب لسد النقص في الادارات خلال فترة الصيف.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

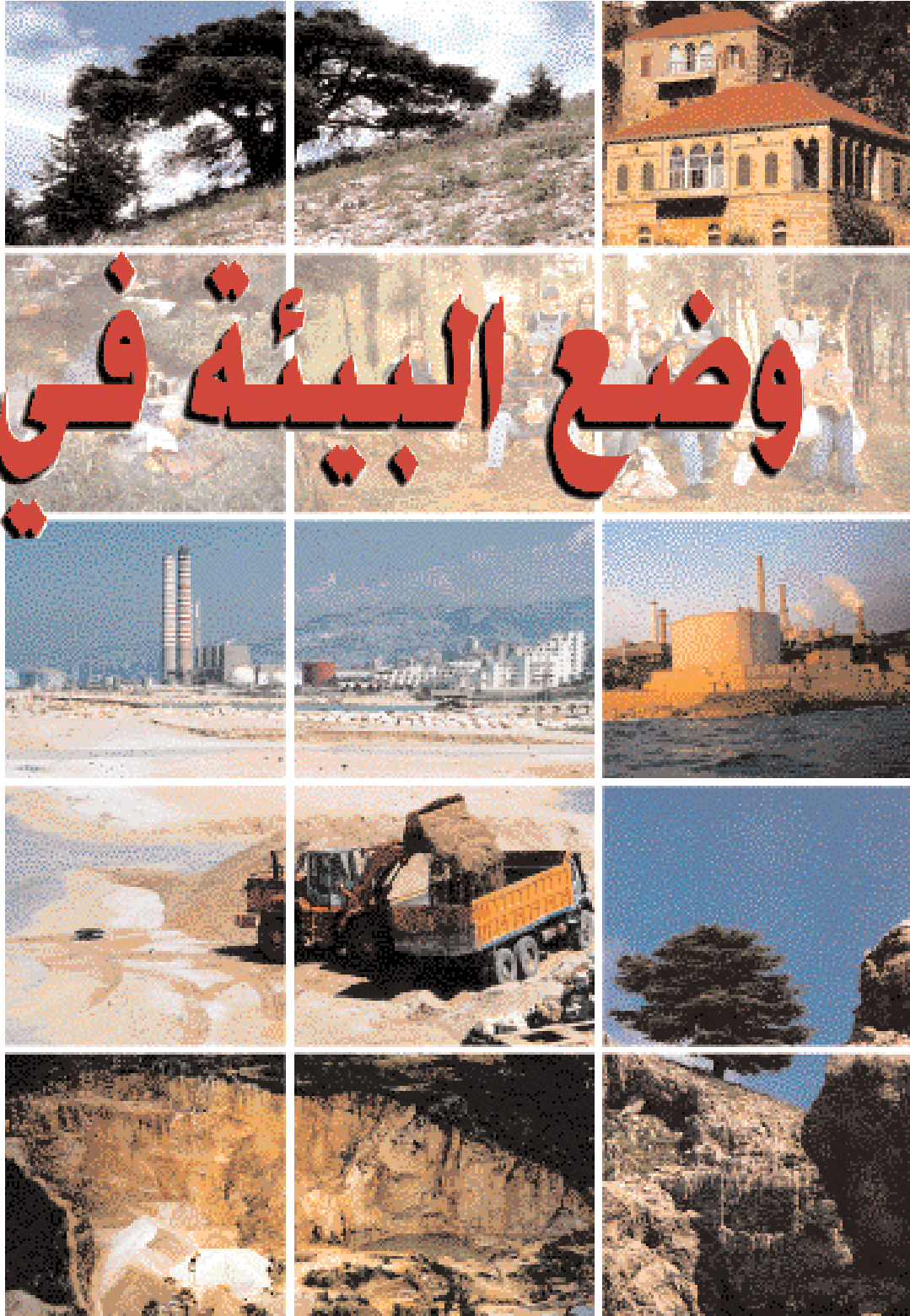
أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

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



وضع البيئة في لبنان

خلفت الأبحاث التي استمرت نحو ستة عشر عاماً أضراراً شديدة أصابت موارد لبنان الطبيعية من مياه وتربة وهواء وغابات وبحر وتنوع بيولوجي وسواها. ومع ازدياد عدد السكان وما رافقه من نمو في القطاعات الزراعية والصناعية والتجارية والسكانية، ازداد الضغط على موارد البلاد المحدودة. ومن أكثر الهموم البيئية إلحاحاً في لبنان الآن: تهوّر البيئتين الساحلية والبحرية ومواردهما. تهوّر الأراضي والتصحر. أمادات مياه الشرب ونوعيتها. التمدد العمراني العشوائي، التلوّث الصناعي، النفايات المنزلية والنفايات الكيميائية



السامة والخطرة.

”وضع البيئة في لبنان 1998“ تقرير أعته مجموعة من الخبراء استناداً إلى استطلاعات ميدانية في كل لبنان قام بها آلاف الطلاب وأساتذتهم. ضمن مسابقة نظمتها مجلة ”البيئة والتنمية“. وهو أول تقرير ميداني عن وضع البيئة في المناطق اللبنانية. كما يظهر اتجاهات الرأي العام في شؤون البيئة. أعته التقرير شركة ”المهندسون الاستشاريون للشرق الأوسط“ وراجعته الدكتور جورج طعمه والمهندس نجيب صعب.



راع يساعد قطيعه على التهام شجرة في القبيات



زحف الصحراء في الهرمل بشهادة طلاب ثانوية الإمام الباقر



صناعة بين المباني السكنية قرب مدرسة الضحى في الغبيري



قطع شجرة معمرة من محيط مدرسة سانت مورا في بقرزلا



رمي عشوائى لنفايات يمكن تصنيعها، في محيط مدرسة جاورجيوس في بصلام



طلاب مدرسة سانت مورا في بقرزلا / عكار يستكشفون الطبيعة

وأهم المشاكل البيئية في القطاع الزراعي، انجراف التربة بفعل الأمطار والرياح والتصحر وسوء الإدارة الزراعية. وهذه أثرت كثيراً في البيئة المحلية وأدت الى افقار القطاع الزراعي والمجتمعات الريفية. وأثر الافراط في استعمال المبيدات والأسمدة الكيميائية والمياه على الموارد المائية الجوفية والتنوع البيولوجي في البلاد، مما أثر على صحة الناس أيضاً. وأدى التمدد العمراني العشوائي الى تضائل الأراضي الزراعية.

الاقتراحات والحلول

- دعم المزارعين لاستصلاح الأراضي وتشجيع الزراعة العضوية.
- متابعة الأمراض التي تصيب الأشجار والنباتات الأخرى والمساعدة في تقديم العلاج المطلوب لها من قبل وزارة الزراعة والتعاونيات الزراعية.
- مساعدة المزارعين في تصريف الانتاج.
- توفير مصادر لمياه الري واقامة القنوات والسدود والخزانات.
- تطبيق تقنيات ري حديثة للحفاظ على المياه.
- زراعة مساحات واسعة بالأشجار لصد الرياح ولانتاج العلف والخشب والفواكه وسواها.

الصناعة

الصناعة من القطاعات الحيوية في الاقتصاد اللبناني. وفي 1994 ساهم القطاع الصناعي بنحو 20 في المئة من الاقتصاد الوطني. لكن هذا القطاع لا يتقيد عموماً بمقاييس الحد من تلوث الهواء والماء والتربة. وتعتبر الصناعات الصغيرة والمتوسطة السبب الرئيسي للتلوث الصناعي في البلاد لأنها تستعمل تكنولوجيات متخلفة تصعب مراقبة الملوثات الصادرة عنها.

وقد جرى مؤخراً تصنيف الصناعات والمناطق الصناعية. لكن الاتجاه الى الحد من الملوثات الصناعية ينحصر في اجراءات تحسينية لخفض الانبعاثات وتطبيق الأنظمة وفرض الغرامات. ويبدو أن الحلقة المفقودة هي غياب التدابير الوقائية التي يمكن تحقيقها بوضع برنامج سليم للحد من التلوث والتوصل الى انتاج أنظف مما يمثل حلاً مستديماً. وإذا وصل القطاع الصناعي العمل بتكنولوجيات متخلفة بدلاً من اعتماد المقاييس الدولية

النشاطات البشرية هي المصدر الأساسي للأضرار التي تلحق بالبيئة ونوعية الحياة في جميع المناطق اللبنانية، وهي تشكل خطراً متزايداً على الصحة العامة. والضغط البيئي الرئيسي في لبنان هو نتيجة سوء ادارة التنمية المدنية في المناطق الساحلية، وتدهور الأوضاع البيئية نتيجة الضرر الذي ألحقته الأحداث بالبنى التحتية، والادارة غير الكافية للنفايات، وازدياد تلوث الهواء من استعمال السيارات الخاصة ومحركات توليد الكهرباء والصناعات، وتدهور الأراضي والمياه. ومن أشد الضغوط على الموارد الطبيعية التمدد العمراني في الأماكن المكشوفة والأراضي الزراعية والحرورية في المناطق الساحلية التي تشكل 16 في المئة من المساحة السطحية للبنان وتضم حوالي 70 في المئة من سكان البلاد. كما تشهد الأراضي الجبلية تدهوراً حاداً حيث أدى الزوال الكثيف للغابات وانجراف التربة الى تدهور الغطاء النباتي والحاق الضرر بالتنوع البيولوجي. والقصور في توفير الخدمات البيئية مثل امدادات المياه والنظافة الصحية وادارة النفايات الصلبة هو سبب رئيسي للمشاكل الصحية وتلوث المياه. فقد تأثر الشريط الساحلي والمياه الساحلية بالتلوث الى حد كبير. وبالنسبة للأوضاع المناخية والطوبوغرافية في لبنان يتوقع أن يشكل تلوث الهواء أيضاً خطراً رئيسياً على الصحة العامة. وتمثل السيارات حالياً المصدر الرئيسي لتلوث الهواء في البلاد.

هنا عرض لحالة البيئة في لبنان وفق قطاعات مختلفة، ورأي الطلاب المشاركين في مسابقة «وضع البيئة في لبنان 1998» فيها، والاقتراحات والحلول التي يترأونها:

الزراعة

ان اعتماد أساليب زراعية حديثة على نطاق واسع، مبنية على استعمال الأسمدة الكيميائية والمبيدات، خصوصاً منذ الستينات، أدى الى استنزاف التربة وتدهورها. فقد زال كثير من الممارسات الزراعية التقليدية السليمة وحلت مكانها «الأساليب الحديثة» التي حققت في البداية معدلات انتاج عالية، لكنها أدت مع الوقت الى انتاج أنواع قليلة من المحاصيل ومنافسة شديدة وفوضى في التسويق، بالإضافة الى اضطرابات كبيرة في النظم الايكولوجية وفقدان تنوع الحياة البرية.

معظم الأماكن مما يؤدي الى فقدان الغابات والأراضي الزراعية، وغياب رقابة محلية موجهة وتوافق أهلي محلي على الدور المستقبلي داخل النطاق الجغرافي، وغياب مخططات توجيهية حديثة تراعي التطورات والاحتياجات المحلية، وعدم الاهتمام الكافي بالحفاظ على البيئة وأنسجام التصميم الهندسي والمعماري معها، وغياب التنشئة والتوعية البيئيتين في حلقات المجتمع. وأجمع الطلاب في المدن الكبرى على ملاحظة الافتقار الى الحدائق والمساحات الخضراء.

الاقتراحات والحلول

- ضرورة التنسيق بين المؤسسات الرسمية (التنظيم المدني) وشبه الرسمية (نقابة المهندسين) والبلديات المانحة لرخص البناء، ومراعاة الظروف والشروط العامة والخاصة للمناطق، والتشدد في عمليات الرقابة ومنع التحايل على القانون.
- وضع مخططات عمرانية تجمع بين جمال الطبيعة والهندسة المناسبة.
- اتباع مفاهيم الهندسة البيئية لتخفيف الأضرار والتلوث وعدم جعل البناء عبئاً على البيئة.
- وضع مخطط تنظيمي لشق الطرق الزراعية والعامة بشكل لا يؤدي المساحات الخضراء.
- انشاء الحدائق العامة وغرس الأشجار على جوانب الطرق.
- تجهيز الشوارع وانشاء الأرصفة.
- حماية الآثار وتوعية المواطنين بأهمية الحفاظ عليها.

الطاقة

معظم الطاقة المستوردة الى لبنان هي من المشتقات النفطية. وليست هناك حتى اليوم حوافز كافية للاقتصاد في استهلاك الطاقة واستعمال مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية. ونتيجة لذلك يزداد استهلاك المشتقات النفطية بنسب مرتفعة. وتستهلك السيارات الخاصة أكثر من 50 في المئة من الطاقة مما يؤدي الى تلوث الهواء.



الجديدة، مثل ايزو 14000 و 14001 اللذين يعالجان نظم الادارة البيئية، فان معظم الصناعات اللبنانية قد تصبح غير قادرة على المنافسة في الأسواق العالمية. ويؤدي وجود أكثر من 2100 محطة وقود الى تسرب الزيوت والوقود التي تلوث الأماكن المحيطة بها. كما أن تسرب زيوت المحركات المستعملة، اضافة الى القاء علب الزيوت الفارغة ومصافي الزيوت المستعملة والملوثات السائلة الناتجة عن محطات غسل السيارات، يؤدي الى تلويث التربة والموارد المائية السطحية والجوفية.

وأجمع الطلاب على وجود ملوثات صناعية كالزيوت المستعملة والضجيج والغبار والغازات الناشئة عن مختلف المنشآت الصناعية ومحركات توليد الكهرباء ومحطات الوقود ومحطات غسل السيارات ومحلات تغيير زيوت السيارات وورش حجار الباطون والبلاط والأفران وأماكن تعبئة الغاز ومحلات اصلاح اطارات السيارات والحدادة والبويا المنتشرة في المدن والقرى. ولاحظوا ان الزيوت المستعملة والعب الفارغة تلقى في الأودية والحقول فتتسرب الملوثات الى الأرض، كما لاحظوا انتشار الاطارات المستعملة التي يتم التخلص من بعضها بواسطة الحرق.

الاقتراحات والحلول

- تخصيص مناطق لاقامة المنشآت الصناعية تضم كل المصانع والمعامل والمشاغل والمرائب خارج المدن والقرى لتفادي الضجيج والتلوث الناتج عنها.
- الزام محطات الوقود ومحلات تغيير زيوت السيارات بالعمل على تجميع الزيوت المستعملة وارجاعها الى الشركات المختصة لاعادة تكريرها أو لتصريفها بوسائل علمية لا تضر بالبيئة.
- الزام الشركات المسؤولة عن جمع النفايات بالعمل على جمع علب الزيت والاطارات المستعملة وفرزها لاعادة تصنيعها أو اتلافها بوسائل علمية.
- مراقبة أماكن تعبئة الغاز، واقفالها في حال عدم توافر الوسائل العلمية المتطورة الآمنة.
- فرض استعمال الأجهزة الوقائية في المصانع والورش والمشاغل للمحافظة على سلامة العمال.
- تدريب العمال على أساليب سليمة بيئياً.

التخطيط المدني

أدى الضغط السكاني والتوسع العمراني العشوائي خلال الأحداث الى انتشار المباني والمجمعات السكنية والمرافق الترفيهية في مناطق حساسة من الناحية الايكولوجية. وقد تحولت المنطقة الساحلية الممتدة من صيدا الى طرابلس الى حزام من المباني حتى أصبح يتعذر التفريق بين المدن والبلدات. وحالت المباني المنتشرة على طول الطريق الساحلية الرئيسية دون التمتع بمنظر البحر والجبال. وأصبح الوصول الى الشواطئ متعزراً في معظم الأماكن. وألحقت بعض المشاريع الساحلية الكبيرة أضراراً بيئية شديدة بالمواطن الطبيعية والكائنات.

ولاحظ الطلاب في مختلف المناطق توسعاً عمرانياً عشوائياً وانتشاراً مكثفاً للمنشآت الخرسانية وأعمال حفر وردم وطمساً لمعالم الطبيعة وتخريباً للغطاء النباتي. ووجدوا أن من أسباب ذلك قوانين البناء التي تشجع حدوداً قصوى من الاستثمار، والسماح بالبناء في



معمل ترابية سيلين بلوث محيط مدرسة المستقبل في برجنا



مساحة خضراء مستحدثة قرب الليسية ناسيونال في الشويفات



تشجير قرب مدرسة عين قانا المتوسطة الرسمية



منطقة سكنية قرب مكب برج حمود في بيروت



مخلفات رواد الشاطئ في محيط مدرسة المنارة الرسمية



مجرى ماء ملوث في محيط مدرسة الهبارية الرسمية



مستنقع يغص بالقاذورات، صوره طلاب مدرسة سورين خاناميريان في الفنار



«يحسبه الضمان ماء» مدارس المهدي في الشرفية



زراع الأزهار في حديقة مدرسة المصيطبة الرسمية للصبيان



معمل الجية للكهرباء ما زال ينفث سموه

الصناعات الكبيرة كعامل الاسمنت والأسمدة، وحرق النفايات الصلبة، والمقالع والكسارات، والعمليات الزراعية، وتطاير الغبار من الطرقات الترابية.

الاقتراحات والحلول

- تشجيع وسائل النقل المشترك وخصوصاً داخل المدن.
- فرض شروط صارمة لصيانة السيارات عن طريق المعاينة الدورية.
- منع استعمال السيارات القديمة التي لا تتوافر في عوامدها الشروط الصحية.
- تشجيع استعمال البنزين الخالي من الرصاص، وفرض وجود المحول الحفاز في كل سيارة لخفض الانبعاثات الضارة.
- تشجيع استعمال مصادر الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية، الرياح، الغاز الحيوي).
- اعتماد سياسات تؤدي الى خفض استهلاك الطاقة على أنواعها لأنها تعني خفض احتراق الوقود وبالتالي خفض التلوث.
- فرض استعمال تكنولوجيات حديثة تحد من انبعاثات المصانع والمعامل.
- إمكانية انشاء شبكة قطار نفقي (مترو) تحت الأرض.
- انشاء شبكة نقل بواسطة المراكب بين المدن الساحلية.

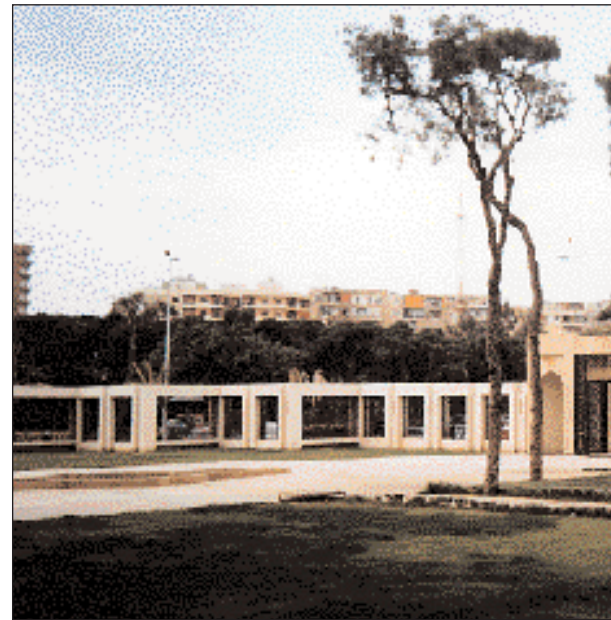
المياه البتذلة

معظم النفايات السائلة المنتجة في البلاد تصرف من دون معالجة. لذلك يتم تصريف السوائل الناتجة عن المصانع بطرق غير سليمة. ولا توجد معامل لاعادة تدوير النفايات الخطرة أو معالجتها باستثناء بعض الجهود الفردية لجمع زيوت المحركات وتكريرها. ان 50 في المئة من سكان لبنان، وغالبيتهم في المدن، مزودون بشبكات مجاري عامة. ويستعمل 42 في المئة من السكان حفر الصرف، بينما يستعمل 8 في المئة فقط من سكان الأرياف في بلدات يقل عدد سكانها عن 10 آلاف شبكات مجاري. وبتحديد أكثر، تخدم المجاري بيروت الكبرى بكاملها و90 في المئة من سكان طرابلس، بينما لا تخدم الا 30 تجمعاً سكانياً من أصل 500 تجمع

ولبنان ليس بلداً منتجاً للنفط. وهو يستورد معظم الوقود الذي يستهلكه. ففي 1994 استهلك لبنان من أنواع الوقود ما يعادل 3.5 مليون طن من النفط كطاقة أساسية، و97 في المئة من مصادر الطاقة هذه هي مشتقات نفطية ملوثة كالبنزين بالرصاص والمازوت والكان وغاز البروبان وغاز البوتان. أما النسبة الباقية من استهلاك الطاقة وهي 3 في المئة فهي طاقة متجددة نظيفة تشمل توليد الكهرباء بالطاقة المائية، التي ترتفع معدلاتها شتاءً وتنخفض صيفاً.

ويولد استهلاك منتجات الطاقة سنوياً أكثر من 14 ألف طن من ثاني اوكسيد الكبريت وستة آلاف طن من اوكسيدات النيتروجين و2.8 مليون طن من ثاني اوكسيد الكربون و13 ألف طن من الجسيمات الملوثة للهواء. وتشكل انبعاثات الرصاص من عوادم السيارات خطراً صحياً جسيماً في المدن. ويتوقع أن يزداد الطلب على الطاقة سنة 2005 الى ضعفين مما يؤدي الى مضاعفة انبعاثات الملوثات الهوائية.

وقد رصد الطلاب في مختلف المناطق مصادر رئيسية لتلوث الهواء هي حركة السير، ومحطات ومحركات توليد الكهرباء، والقطاع الصناعي وخصوصاً



بيئية نموذجية في محيط جامع الامام الصادق، مدرسة الضحي

الناجة عن العمليات الصناعية بنحو 325 ألف طن في السنة.

وتشكل النفايات الصلبة أخطاراً جديدة تهدد البيئة. فعلى طول الشريط الساحلي تجرف الأمواج أكوام النفايات الصلبة الملقاة عشوائياً، فتحمل محتوياتها من نفايات غذائية وبلاستيك وورق الى داخل البحر أو نحو الشمال بمحاذاة الشريط الساحلي، مما يؤثر تأثيراً كبيراً على البيئة الساحلية. وقد أضرت هذه الموثات بالشواطئ ومصائد الأسماك. وتؤدي النفايات الصلبة الى تلويث مصادر مياه الشرب السطحية والجوفية. وهي تلقى عشوائياً في أراض مكشوفة وفي مجاري الأنهار والأودية وعلى جوانب الطرق. وهذا يسبب مشاكل صحية وحرائق في الغابات ويشوه المناظر الطبيعية.

وعلى رغم ما تم مؤخراً من وضع خطط رئيسية للتخلص من النفايات في لبنان فان بعض المسائل لم تحل بعد. ومنها وضع تصور متكامل لإدارة النفايات وامكانات التقليل منها وزيادة تدوير بعض المواد كالورق والزجاج والبلاستيك، ضمن برنامج عملي قابل للتطبيق.

وترتكز المسألة الرئيسية المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة على معالجة النفايات والتخلص منها. وتثير هذه المسألة كثيراً من الجدل. وتشكل المطامر المكشوفة الوسيلة الرئيسية حالياً للتخلص من النفايات الصلبة، لكن هناك جهوداً جديدة لتحسين الوضع. وبعد تأهيل محرقة العمروسية ومحطة التسميد في الكرنتينا، التي اشتملت على محرقة، بدأ تشغيل الأولى في 1993 والثانية في 1996. لكن المحرقتين أقفلتا، الأولى في حزيران (يونيو) 1997 والثانية في تشرين الأول (أكتوبر) 1997، بسبب تدمير السكان من التلوث والرائحة.

وفي بيروت، أقفل مكب برج حمود الساحلي في تموز (يوليو) 1997. وفي غضون ذلك تم تحويل موقعي العمروسية والكرنتينا الى محطتين لفرز النفايات تستخلص فيهما المواد القابلة للتدوير. وتبلغ القدرة الاجمالية لكنتا المحطتين 1700 طن في اليوم. أما النفايات الباقية (حوالي 45 في المئة من المجموع) فيجري حزمها في بالات تطمر في أول مطمر صحي من نوعه محلياً أقيم في الناعمة. ويجري تسميد النفايات العضوية المفروزة من محطتي العمروسية والكرنتينا في معمل جديد أقيم في منطقة الكرنتينا بالقرب من مصب نهر بيروت. لقد تحسنت كثيراً تكنولوجيا التسميد الهوائي في العالم خلال السنوات العشرين الأخيرة، لكن حتى الآن لم يتم

في شمال لبنان. وفي جبل لبنان يستفيد من المجاري حوالي 20 في المئة من التجمعات السكنية، أي 54 في المئة من السكان، وفي الجنوب 21 في المئة وفي بقاع حوالي 28 في المئة.

والياً لا تتوفر معالجة عملية للمياه المبتذلة لأن محطات المعالجة الأربع الموجودة في مدن صغيرة غير شغالة. وبسبب ذلك تصب مياه المجاري مباشرة في البحر والأنهار وقنوات الري والجدول والأودية والآبار. وفي بيروت الكبرى تصب مياه المجاري في البحر عبر 22 مصباً على مسافة قصيرة من الشاطئ ومصبين يتجاوزان الشاطئ بمسافة أطول. وتنطبق هذه الحالة على جميع المدن والبلدات الساحلية.

وقد أشار الطلاب الى تلوث مياه الشرب بسبب قدم الأنابيب ومرورها قرب المجاري وحفر الصرف الصحية، وتلوث مياه الري والأنهار بسبب مياه المجاري أيضاً، وتلوث المياه الجوفية بسبب النفايات المنزلية والمبيدات والحفر الصحية. ولاحظوا فيضان الحفر الصحية على الطرقات في كثير من المناطق وانبعثت الروائح منها.

الاقتراحات والحلول

- تأمين شبكات صرف صحي للمياه المبتذلة، خصوصاً في المناطق الريفية التي لا تزال تعتمد على الأساليب الفردية البدائية التي لا تراعي الشروط الصحية في أكثر الأحيان.
- تكرير المياه المبتذلة أو معالجتها معالجة أولية قبل التخلص منها في البحر.
- منع التخلص من النفايات الصناعية كالزيوت والنفايات المنزلية برميتها في مجاري الأنهار.
- انشاء محطات صغيرة لمعالجة المياه المبتذلة في المناطق.
- تشجيع استعمال الحفر الصحية الملائمة.
- تشجيع استعمال المراحيض غير المائية والتي لا تنبعث منها روائح في المناطق الريفية.

النفايات الصلبة

انتج لبنان عام 1997 حوالي 3500 الى 4000 طن من النفايات المنزلية في اليوم، أي حوالي 0.8 كيلوغرام لكل شخص في اليوم. وأنتجت بيروت الكبرى أكثر من 1200 طن من النفايات الصلبة في اليوم. وتقدر النفايات الصلبة



نفايات تغطي الشاطئ، صورها طلاب ثانوية روضة الفيحاء في طرابلس



فرز القناني الزجاجية قرب مدرسة بيروت الحديثة



مدينة الملاهي قرب متوسطة المنارة الرسمية للبنات



نفايات خارج المستوعبات أمام أبنية تراثية في جونبة، من طلاب مدرسة الرسل



فرز النفايات في مدارس المهدي في الشرقية



زحمة سير في الذوق، مدرسة الرسل



متوسطة بعلبك الرسمية الثانية
وقربها نفايات من
المستشفى الحكومي المجاور



نفايات تحترق قرب
مدرسة كوسبا الرسمية



نفايات قرب
طرابلس الأولى الرسمية



مراكب الصيادين في محيط متوترة
المنارة الرسمية للبنات



طلاب مدارس المهدي في الشرقية
يسجلون أحد أسباب التلوث



مكب مكشوف للنفايات، من طلاب مدرسة الشوفيات، فرع الكورة

بعثرة النفايات.

- فرز النفايات الصلبة بهدف إعادة تصنيعها.
- تشجيع التسميد المنزلي للنفايات العضوية، خصوصاً في المناطق الريفية والزراعية.

مياه الشرب والينابيع والأنهار

المياه من أثنى الموارد الطبيعية في لبنان. ففي 1995 بلغت حصة الفرد 2600 متر مكعب سنوياً (استهلاك الفرد الفعلي للمياه 407 أمتار مكعبة في السنة للزراعة والصناعة والاستعمال الشخصي) مما يعتبر الأعلى في المنطقة. غير أن معظم التجمعات السكنية تعاني من نقص في المياه العذبة خلال فصل الصيف. وتستهلك الزراعة أكثر من 60 في المئة من الموارد المائية في البلاد. ويبلغ الاستهلاك المنزلي نحو 34 في المئة.

وقد لاحظ الطلاب أن القاء النفايات بصورة عشوائية والتخلص من المياه المبتذلة واستعمال المبيدات بطرق بدائية تؤدي إلى تلوث مياه الشرب والينابيع والأنهار والمياه الجوفية. ولاحظوا تكون برك مكشوفة يتوالد فيها البعوض، ونقصاً في مياه الشرب والري، وتدهوراً في نوعية المياه الجوفية على طول الساحل بسبب الإفراط في استغلال الآبار الجوفية مما أدى إلى تسرب مياه البحر إليها.

الاقتراحات والحلول

- الكشف الصحي الدوري على مياه الشرب والينابيع والأنهار والخزانات ومعالجة حالات التلوث.
- معالجة البرك الموسمية والقضاء على البعوض.
- صيانة شبكات مياه الشرب لتفادي تسرب مياه الحفر الصحية والمجاري إليها.
- بناء سدود على مجاري الأنهار ومحاولة الاستفادة القصوى من المياه الجارية للشرب والري.
- تأمين مياه الشرب للمنازل والشقق السكنية في جميع المناطق على مدار السنة.
- ترشيد استهلاك المياه وضمان عدم تلويث مصادرها بالنفايات ومياه الصرف الصحي أو سقي المواشي.

انتاج سماد عالي الجودة في موقع الكرنطينا. وتعاني هذه العملية من مشاكل تسويقية، كما يشكو سكان الجوار من الروائح.

وفي أجزاء أخرى من البلاد، ستكون المطامر الصحية الخيار الرئيسي للتخلص من النفايات الصلبة. وقد سبق للبنك الدولي أن منح الحكومة قرضاً بقيمة 55 مليون دولار لهذا الغرض. ويتوقع الانتهاء قريباً من تأهيل مطامر خاضعة للمراقبة في طرابلس والمدن الرئيسية الأخرى. وهناك خطط لاقامة 16 مطمراً صحياً ومحطتي تسميد في مناطق مختلفة من لبنان. وتجدر الإشارة إلى أن النفايات في المناطق الرئيسية تلقى في مكبات غير مراقبة وتصاحبها عمليات حرق مكشوفة. وأحياناً تسوى النفايات بواسطة الجرافات لتسهيل وصول الشاحنات. وكثيراً ما تمزج نفايات المستشفيات بالنفايات الصلبة الأخرى عند القائها في المكبات. ويجري اعداد دراسة جدوى لمعالجة نفايات المستشفيات.

ويحصل تدوير النفايات على نطاق محدود من قبل مؤسسات خاصة. أما المواد التي تفرز في محطتي الفرز فتباع للمصانع أو تصدر. وتشمل المواد التي يجمعها أشخاص متجولون من المكبات أو الشوارع البلاستيك والورق والكرتون والمعادن والزجاج. وليس هناك تدوير لاطارات السيارات القديمة إلا لاستعمالات محدودة مثل إعادة التلييس.

وفي لبنان ثلاثة معامل رئيسية لتدوير الورق والكرتون وكثير من الورش الصغيرة التي تصنع البلاستيك المستعمل. ويتولى معملان تدوير الزجاج المفروز. وقد أجمع الطلاب على أن النفايات في مختلف المناطق ترمى في مكبات مكشوفة وتحرق، أو تلقى في السواقي ومجاري الأنهار والأودية، أو تكوم على جوانب الطرقات وفي مداخل القرى أو في الأحراج، أو ترمى في مستوعبات مكشوفة من دون أن توضع في أكياس.

الاقتراحات والحلول

- تنظيم عمليات جمع النفايات الصلبة والتخلص منها وعدم ترك النفايات مترامية لمدة طويلة.
- تشجيع فرز النفايات في المنازل قبل وضعها في مستوعبات خاصة أسوة بالبلدان المتقدمة.
- استخدام مستوعبات مغطاة لمنع الحيوانات من

- تشجيع السياحة والتصدي لكل ما ينفر السياح.
- تنظيم عمل المقالع والكسارات من حيث سن القوانين وتطبيقها، وحصرها بالمناطق البعيدة عن الأحياء السكنية والمناطق الغنية بالأحراج والمياه.

الإدارة والقوانين والتوعية البيئية

ان قدرة المؤسسات على الإدارة البيئية ضعيفة في لبنان، وكذلك تطبيق القوانين عموماً، بسبب عدم الوضوح في المسؤوليات وضعف التنسيق. وقد ساهم انشاء وزارة البيئة عام 1994 في تقوية الاطار المؤسسي المعني بوضع سياسة بيئية وتنفيذها. والمؤسسات الرئيسيتان المعنيتان بالبيئة في لبنان هما وزارة البيئة ومجلس الانماء والاعمار الذي يقود برنامج الاصلاح والتعمير في البلاد. ولبنان طرف في عدد من الاتفاقيات الدولية التي تشمل اتفاقية تغير المناخ، واتفاقية التنوع البيولوجي، وبروتوكول مونتريال واتفاقية فيينا لحظر المواد التي تستنزف طبقة الاوزون، واتفاقية مكافحة التصحر، والاتفاقيات الخاصة بإدارة ومراقبة البحر المتوسط، واتفاقية برشلونة وبروتوكولاتها الأربعة، واتفاقية ماربول 73/78، واتفاقية الأمم المتحدة حول قانون البحار.

وقد لاحظ الطلاب وجود تقصير في نشر التوعية البيئية بين الناس وقمع المخالفات البيئية.

الاقتراحات والحلول

- نشر التوعية والثقيف البيئي وحمل الناس على احترام القوانين والأنظمة العامة.
- ادخال مناهج بيئية في جميع المراحل الدراسية.
- ادخال التربية البيئية في تدريب المعلمين.
- تشجيع المنظمات التطوعية المعنية بهوم البيئة.
- تفعيل دور البلديات وأجهزتها لملاحقة المخالفات والتأكد من الالتزام بالقوانين المدنية العامة.
- العمل على تحديث القوانين التي تتناول موضوع البيئة ووضع قوانين جديدة وانزال عقوبات بالمخالفين.

الصحة العامة والتنوع البيولوجي والأحراج والسياحة

على رغم عدم توافر معلومات بيئية موثوقة، فقد أجري تقدير جزئي أولي للتكاليف الاجتماعية الرئيسية التي يسببها التدهور البيئي في لبنان. ويتوقع أن تزيد التكاليف السنوية لتدهور الموارد البيئية والطبيعية على 300 مليون دولار. وهذا يشمل تكاليف الصحة العامة بسبب الافتقار الى المياه المأمونة والنظافة الصحية في المنازل ومحلات المواد الغذائية والمطاعم والأفران وتلوث الهواء والاحتفاظ السكاني. ولتردي الموارد الطبيعية علاقة بزوال الغابات والتنوع البيولوجي، وتدهور التربة وأثره على الانتاجية الزراعية ونوعية المياه، والتلوث الساحلي وأثره على الموارد البحرية والسياحية.

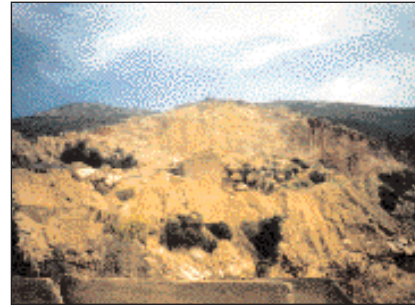
ولاحظ الطلاب تضرر مواقع أثرية وطبيعية كثيرة. وقد بات وصول الناس الى الشواطئ متعذراً في أكثر الأحيان بسبب الاستغلال الخاص للواجهة البحرية، كما أن القاء النفايات عشوائياً يبعد السياح عن البلاد. ولاحظوا أيضاً وجود مزارع للماشية والدواجن قرب التجمعات السكنية، وانتشار مذابح المواشي بين المنازل في بعض المناطق والقاء بقاياها في الحقول. ووجدوا أن الرعي الجائر ساهم في زوال الأحراج.

الاقتراحات والحلول

- مراقبة المطاعم ومحلات المواد الغذائية والأفران وسواها لضمان التقيد بشروط اعطاء الرخص.
- مراقبة صحية لمحلات بيع اللحوم وتصريف نفاياتها وانشاء مسالخ خاصة بالمناطق يتم الذبح فيها بطرق سليمة وصحية.
- مراقبة مراعي الحيوانات ودراستها من قبل الهيئات المختصة وابعاد مزارع الماشية والدواجن عن التجمعات السكنية.
- تكثيف الدوريات وحراسة الأحراج والسهول والتلال لضمان عدم قطع الأشجار ورعي الماشية في الأحراج.
- منع الصيد في مواسم معينة ومراقبة التنفيذ.
- تشجير الأراضي الجرداء.
- التنبيه لعدم التسبب بحرائق الأحراج وتوعية زوارها وتعيين حراس من قبل البلديات لمراقبتها.



استخراج الرمل وانجراف التربة قرب مدرسة سانت ايلي في قرنايل



ما فعلت يد الإنسان قرب مدرسة كفرحبو الرسمية



مقلع في بلدة الشرقية في جنوب لبنان



كسارة نهشت الجبل في المسيلحة قرب القلعة الأثرية، من طلاب مدرسة البترون الرسمية



الأحراج تتساقط حول مدرسة برمانا العالية



جرافة انت على ما تبقى من الأخضر في محيط مدرسة الهبارية الرسمية



ساحة عامة شبه جرداء قرب تكميلية طرابلس الأولى الرسمية



دواخين تنفث السموم، من طلاب المدرسة الازمنية الانجيلية في الاشرافية



أشجار أضحت طعاماً للفلاحم قرب مدرسة المنصف الأهلية



فريق استطلاع مدرسة برمانا العالمية يرتاح بعد جولة ميدانية

أعد هذا التقرير فريق عمل من مجلة «البيئة والتنمية» وشركة «المهندسون الاستشاريون للشرق الأوسط»، واستند إلى الاستطلاعات الميدانية لمدارس شاركت في مسابقة «وضع البيئة في لبنان 1998»، وتم اختيارها لتشمل مناطق مختلفة. وهذه لائحة بالمدارس التي شملها التقرير:

بيروت

مدرسة الحكمة - مار الياس
مدرسة البسطة الثانية الرسمية المختلطة
مدرسة الصادق العاملة - طريق المطار
متوسطة بيروت العالية الرسمية للبنات - البسطة
المدرسة الأزمنية الانجيلية المركزية العالية - الاشرافية
مدارس الجمعية الخيرية الإسلامية العاملة - رأس النبع
مدرسة برج البراجنة الرسمية الأولى للبنات
ثانوية فخر الدين المعني الرسمية للبنات - النويري
ثانوية رأس النبع الرسمية للبنين
متوسطة الملك سعود الرسمية للبنات - المزرعة
مدرسة بيروت الحديثة - بشر حسن
مدرسة الضحى - الجمعية الخيرية الإسلامية - الغبيري
ثانوية الكوثر - طريق المطار
المدرسة الأهلية في بيروت - وادي أبو جميل
ثانوية عمر فروخ الرسمية للبنات - مستديرة الكولا
متوسطة المنارة الرسمية للبنات
مدرسة المصيطبة الرسمية للصبيان
ثانوية الثقافة الإسلامية - الدنا

البقاع

متوسطة مشغرة الأولى الرسمية
متوسطة بعلبك الرسمية الثانية للبنات
ثانوية الإمام الباقر - الهرمل
مدرسة التوجيه الوطني - بعلبك
متوسطة مشغرة الثانية الرسمية المختلطة
ثانوية حوش الأمراء الرسمية - زحلة
متوسطة عين التينة الرسمية
متوسطة المعلقة الرسمية للبنات - زحلة

جبل لبنان

مدرسة كيفون الرسمية المختلطة
ثانوية عمشيت الرسمية
مدرسة الياس أبو شبكة الرسمية المختلطة - ذوق مكابيل
مدرسة سورين خان أميريان - الفنار
مدرسة جون الرسمية المختلطة
مدرسة كفرحيم المتوسطة الرسمية
مدرسة المنصف الأهلية الثانوية
مدرسة سانت ايلي - قرنايل
مدرسة المستقبل - برجا
الليسيه ناسيونال - الشويفات
مدرسة جبيل الرسمية الرابعة
مدرسة أرسلانيان - انطلياس
جمعية الكشاف التقدمي - فوج العبادية
ثانوية السيدة للراهبات الأنطونيات - الحازمية
مدرسة الأخوة اللبنانيين - الحدت
مدرسة بحشوش الرسمية المختلطة
مدرسة القديس جاورجيوس - بصاليم
لاسيته ناسيونال - برجا
ثانوية فتاة لبنان للراهبات القربان الأقدس المرسلات - بيت حجاب
مدرسة الشويفات - القبة الرسمية للبنات
ثانوية مار أنطونيوس للراهبات اللبنانية المارونية - حمانا
مدرسة برمانا العالية
مدرسة الرسل - جونيه
مدرسة خريبة الشوف الرسمية المتوسطة المختلطة
مدرسة سد البوشرية الأولى الرسمية المتوسطة المختلطة
ثانوية بسكتنا الرسمية
ثانوية سيدة النجاة للراهبات المخلصيات - الحدت
متوسطة كفرسالا الرسمية المختلطة

الجنوب

مدرسة الهبارية الرسمية
ثانوية السيدة للراهبات الأنطونيات - النبطية
الليسيه ناسيونال - حناويه
مدرسة عين قانا المتوسطة الرسمية
مدرسة كفرقيلا المتوسطة الرسمية
ثانوية كفرحتي الرسمية
المدرسة العاملة الجنوبية المتوسطة - العباسية
المؤسسة الإسلامية للتربية والتعليم - مدارس المهدي - الشرقية
ثانوية راهبات مار يوسف الظهور - صيدا
مدرسة حاصبيا الرسمية للبنات
ثانوية السيدة للراهبات المخلصيات - صيدا
مدرسة منفدون المتوسطة الرسمية
مدرسة عين بحال المتوسطة الرسمية
مدرسة روم المتوسطة الرسمية
مدرسة بنت جبيل العالية الرسمية
مدرسة جزين الابتدائية الرسمية

الشمال

مدرسة كوسبا الرسمية للصبيان
ثانوية مرياطة الرسمية
مدرسة العيرونية الرسمية
مدرسة سانت مورا - بقرزلا
مدرسة القلمون الرسمية للبنات
تكميلية طرابلس الأولى للبنات
ثانوية القبيات الرسمية
مدرسة حرار الرسمية المختلطة

مراقبة تلوث الهواء

تجربة ناجحة في دبي

وتوجه دعوات الى جميع فئات المجتمع للمساهمة في منع تلوث الهواء. فعلى المواطنين والمقيمين عدم حرق النفايات في الهواء الطلق، واعلام قسم حماية البيئة والسلامة عن أية حالات لتلوث الهواء. وعلى المدارس والمعلمين والوالدين توعية الطلاب والابناء لتفهم قضايا البيئة. وعلى سائقي المركبات صيانة سياراتهم بصورة صحيحة وضبط المحرك بانتظام، والقيادة الواعية لأن عدم التزام السرعة المقررة يزيد من اطلاقات ملوثات الهواء. وعلى المصانع حرق زيت الوقود ذي المحتوى الأقل من الكبريت، وتركيب أفضل الوسائل العلمية للتحكم في تلوث الهواء، وصيانة معدات التحكم في تلوث الهواء بصورة صحيحة ومنظمة.

المدينة النظيفة

بعد مقارنة معايير التلوث في مدينة دبي مع المعايير الاميركية الخاصة بتلوث الهواء، نجد ان هناك نسبة تباين كبيرة بين المعدلات. وكذلك لو تمت هذه المقارنة مع الأرقام المنشورة في العدد السادس من مجلة «البيئة والتنمية» (أيار/حزيران - مايو/يونيو 1997) عن معدلات التلوث في لبنان، فسوف نلاحظ فرقاً في المعايير.

ان الفرق في هذه المعدلات انما يوضح الجهد التي تبذره دولة الامارات العربية المتحدة في الحفاظ على البيئة والحد من عمليات التلوث، وذلك من خلال استخدام أحدث وسائل التكنولوجيا في المصانع والمعامل البتروكيميائية وعمليات المراقبة للحد من التلوث. والسبب كذلك يعود الى الامكانيات المتوافرة للبلديات، التي اعطيت صلاحيات قانونية لاجراء دراسات مكثفة ووضع معايير جديدة هي موضع التنفيذ، وقد كان لها دور كبير في التقليل من تلوث الهواء في مدينة دبي بشكل خاص. والسبب الأهم هو السياسة الحكيمة المتبعة في دبي لتنمية المدينة التي تتقدم بسرعة كبيرة من الناحيتين الاقتصادية والسياحية، وتطوير القوانين الخاصة بالبيئة وتحديثها، وتوفير جميع الامكانيات المتطورة لمراقبة تلوث الهواء، مما يجعل دبي مدينة بيئية نظيفة حديثة.

■ د. صبح محمد بدر

مهندس بيئي، شركة الاتحاد الهندسي خطيب وعلمي - الشارقة

نوعية الهواء لمعظم الملوثات السائدة والتي تؤثر على الاستعمالات المفيدة لبيئة الهواء. وهذه الحدود القصوى لا يجوز تجاوزها أكثر من مرة في السنة.

مقاييس نوعية الهواء في دبي		المؤشر	المتوسط الزمني	الاهداف
			جزء في المليون ميكروغرام/م ³	
أول أكسيد الكربون	ساعة واحدة	20	23	
ثاني أكسيد الكربون	ساعة واحدة	0.15	290	
مؤكسدات (اوزون)	24 ساعة	0.06	110	
جزئيات معلقة	ساعة واحدة	0.08	160	
	24 ساعة	-	300	
ثاني أكسيد الكبريت	ساعة واحدة	0.013	150	
	12 شهراً	0.03	80	
رصاص	3 أشهر	-	1.5	

شبكة رقابة الهواء

تم اختيار مواقع شبكة الرقابة بحيث تعكس تعرض العدد الأكبر من السكان لتلوث الهواء. فتم تركيب محطات هواء اوتوماتيكية مع أنظمة تحصيل المعلومات في هذه المواقع. يستقبل المقر الرئيسي (قسم حماية البيئة والسلامة) في ديرة بيانات فورية كل ساعة من كل محطة. وتدار المعلومات المستقبلية بواسطة برنامج كومبيوتر «سكانر» يقوم بتوفير البيانات ويصحها باستمرار. ويستطيع نظام الكومبيوتر طباعة التقارير الضرورية اليومية أو الشهرية أو السنوية.

وتتولى الشبكة توفير معلومات من أجل:

- تقرير مدى الالتزام بمقاييس نوعية الهواء.
- تحديد أين يجب اتخاذ اجراءات ادارية جديدة لنوعية الهواء.
- تحديد التوجهات السنوية / اليومية لتراكيز ملوثات الهواء.
- تقييم خطط استعمالات الأراضي ومشاريع المواصلات أو الصناعات.

مع التقدم الحضاري والصناعي في نهاية القرن العشرين يعاني الكثير من بلدان العالم من تلوث الهواء. وتظهر حالات من الاختناق في بعض المدن، خصوصاً في البلدان المتطورة صناعياً مثل الولايات المتحدة واليابان وبعض الدول الأوروبية. وفي اليونان مثلاً تواجه العاصمة أثينا مشكلة تلوث خطيرة، ناجمة عن أعداد السيارات الهائلة وكميات الوقود التي تحترق في الجو، وتتفاقم المشكلة في فصل الصيف الحار وتضطر السلطات المحلية أحياناً الى تخفيف حركة السير في اتجاه أثينا.

لهذا نجد أن كثيراً من الدول النامية شرعت في مراقبة نوعية الهواء ونسبة تلوثه في المدن الكبيرة. وعلى سبيل المثال، بدأ في دولة الامارات العربية المتحدة تنفيذ خطة شاملة ووضع شبكة واسعة لمراقبة كميات التلوث في الهواء. وفي دبي بدأت رقابة الهواء منذ 1988 بهدف توفير المعلومات الأساسية والضرورية لبرامج التحكم في نوعية الهواء. وفي العام 1993 تم انشاء شبكة جديدة لرقابة الهواء مع توسيع القدرة الرقابية لتشمل جميع أنحاء المدينة.

نوعية الهواء في دبي

ان النمو التجاري والصناعي المتزايد للمدينة قد يؤدي الى مخاطر تلوث الهواء. الا ان مستوى التلوث منخفض عموماً، الا في بعض الأحيان حيث يكون مستوى الجزئيات المعلقة (الغبار) عالياً لدى هبوب الرياح القوية أو العواصف الترابية أو يكون مستوى ثاني أكسيد الكبريت عالياً بالقرب من المناطق الصناعية.

ويتضمن نظام ادارة نوعية الهواء في دبي رقابة الهواء وتقديم المشاريع الصناعية الجديدة، اضافة الى الرقابة وتطبيق الأنظمة في المصانع القائمة. كما تم اعداد مشاريع خاصة وارشادات فنية للنشاطات والمصانع ذات المشاكل في تلوث الهواء. وقد حددت أهداف

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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



البيئة حول العالم



كارثة بيئية في جنوب اسبانيا



دونانا - سبب تلوث مياه نهر غواديمار في جنوب اسبانيا بمواد سامة كارثة بيئية تتفاقم مع اقتراب المياه الملوثة والظمي من البحر. وقعت المشكلة عندما فاضت سواحل كيميائية لدى انهيار خزان ضخّم لأحد المناجم، وتدفق خمسة ملايين متر مكعب من المواد السامة في النهر الذي يمر عبر

نبرويي - احتفلت أكثر مئة دولة بيوم البيئة العالمي في 5 حزيران (يونيو) الماضي تحت شعار «الحياة على الأرض، أنقذوا بحارتنا». واحتفل في ذلك اليوم أيضاً بالعام الدولي للمحيطات.

واستضافت مدينة موسكو الاحتفالات الدولية لهذه السنة. فنظمت سلسلة من النشاطات، منها مؤتمر ومعرض دوليان حول المياه والايكولوجيا والتكنولوجيا. كما نظم مؤتمر دولي للبيئة الحضرية هو جهد مشترك بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، اجتذب أكثر من مئتي باحث لمناقشة سبل الارتقاء بالأوضاع الاجتماعية والاقتصادية داخل المدن عن طريق تحسين التخطيط البيئي للمدن. وعقد مؤتمر لإدارة المدن المستدامة شارك فيه اختصاصيون من قرابة 20 بلداً لمناقشة كيفية ادارة المشاكل البيئية والحضرية ومواجهتها عن طريق اشراك قاطني المدن أنفسهم.

وتوجت الاحتفالات بتقديم الجوائز الـ 500 العالمية الى 23 فرداً ومنظمة من 19 بلداً قدموا مساهمات بارزة لحماية البيئة.

وقال الدكتور كلوس توفير المدير التنفيذي لبرنامج

متنزه دونانا الذي أعلنته الأمم المتحدة موقعاً للتراث العالمي.

غمرت المواد السامة 2000 هكتار من الاراضي. وخلف التلوث الكثير من الأضرار على ضفتي النهر لمسافة 30 كيلومتراً وأتلف المحاصيل وقتل الطيور والأسماك وحيوانات برية. وقد تم تحويل الملوثة بعيداً عن أكثر الاراضي الرطبة حساسية، لكن هناك خطراً جدياً من تلوث المياه الجوفية وتسمم الطيور عن طريق الأسماك واللافقاريات المحتجزة في الطمي الملوث بالسموم.

معادن اسرائيلية سامة تلوث المتوسط

مالطا - أظهرت تحاليل أجرتها مختبرات «غرينبيس» في جامعة اكستر في بريطانيا ان الوحل الذي تطمره شركة «حيفا للكيميائيات» الاسرائيلية وشركات كيميائية أخرى في البحر المتوسط والأنهر التي تصب فيه يحوي مزيجا من المعادن الصلبة السامة والملوثات العضوية. وأكدت المنظمة «ان العينات احتوت على كميات كبيرة من الزنك والكاديوم والزنابق والنحاس والكروم وغيرها بنسب تفوق المعدل المقبول، مما يؤثر سلبا في البيئة البحرية والنهرية». ونبهت الى ان معاهدة برشلونة منعت طمر النحاس والزنابق والزيت الخام والركبات الهيدروكربونية في المتوسط، «الا ان اسرائيل لم توقعها وما زالت تلوث مياه هذا البحر».

يوم البيئة العالمي متى يصبح حياة يومية؟

الأمم المتحدة للبيئة: «ان يوم البيئة العالمية الذي كرسه الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 1972 هو حدث جماهيري تقوم فيه الحكومات والأفراد ومجموعات المجتمع المحلي بتنظيم عدد لا يحصى من الأنشطة الرامية الى الارتقاء بالبيئة، مثل حملات النظافة، وغرس الأشجار، وتنظيم الحشود الجماهيرية، ومسابقات الدراجات، والحفلات الموسيقية البيئية، ومسابقات كتابة المقالة في المدارس، وعمليات اعادة التدوير وأشياء كثيرة من هذا القبيل. ويستغل كثير من البلدان هذا الحدث السنوي لاذكاء الاهتمام السياسي وتشجيع الأنشطة العملية. فيلقي رؤساء الدول ورؤساء الوزراء ووزراء البيئة بالبيانات ويقطعون على أنفسهم تعهدات بالاعتناء بالأرض. ويوم البيئة العالمي مهرجان إعلامي متعدد الجوانب يلهم الصحفيين والمذيعين تقديم المواد المتفائلة أو النقدية عن البيئة».

وأضاف توفير: «في يوم البيئة العالمي هذا، دعونا نتوخى أهدافاً تعلق على مجرد تكريس يوم واحد للتوعية. دعونا نخطط بشجاعة واقدم من أجل تحقيق نتائج حقيقية. فإن بقاءنا مرهون بذلك».

وكان ناشطون من «غرينبيس» في قاربين مطاطيين انطلقوا من قبرص فرصدوا واعترضوا السفينة الاسرائيلية «أرييل» وهي تفرغ وحولاً سامة في المياه الدولية قبالة مدينة حيفا. وطلبوا منها وقف هذه الأعمال والعودة من حيث أتت. لكن السفينة واصلت عملها.

واسرائيل هي البلد الوحيد في العالم المعروف انه يلقي النفايات الصناعية دورياً في البحر. وقد حظرت اتفاقية لندن التي تنظم تصريف النفايات في العالم القاء النفايات الصناعية من السفن، لكن اسرائيل لم توقع هذه الاتفاقية أيضاً.

مانديلا يهدي الى الأرض متنزها طبيعياً



«جبل الطاولة» حيث يبدأ المتنزه الطبيعي

كيب تاون - بمناسبة يوم البيئة العالمي في 5 حزيران (يونيو) الماضي قدم رئيس جنوب أفريقيا نلسون مانديلا المتنزه الطبيعي الذي أقيم حديثاً في رأس الرجاء الصالح هدية للأرض.

والمتنزه محمية طبيعية تمتد من تيبيل ماونت (جبل الطاولة) الى كيب بوينت ورأس الرجاء الصالح. وهو يؤوي أكثر من 2285 نوعاً من النباتات وأنواعاً كثيرة من الحيوانات المقيمة. وسوف يساعد المتنزه أيضاً في صون «كيب فلورال كينغدوم» التي تعتبر احدي اغنى المناطق في العالم بالنباتات والحيوانات البرية.

تعداد نمور الهند

نيودلهي - جرى في الهند التعداد السنوي للنمور في أيار الماضي، للتأكد من تحقيق أهداف برنامج حماية الحياة البرية في البلاد والحفاظ على النمور من خطر الانقراض. ويشمل التعداد الغابات والأدغال والمحميات الطبيعية الهندية، ويقوم به متخصصون وحراس الغابات.

بكتيريا في المكيفات

أتلانتا - يبدو ان البكتيريا والفطر في مكيفات السيارات قد يسببان مشاكل صحية لمن يعانون الحساسية أو ضعف جهاز المناعة. فقد أظهرت دراسة لمخبرات أجهزة التكييف في عدد من السيارات وجود العديد من أنواع الفطر والبكتيريا، واشتكى أصحاب هذه السيارات من روائح غير مستحبة.

وقال روبرت سيمونز أستاذ علم الأحياء في جامعة ولاية جورجيا الأميركية في أتلانتا ان نمو البكتيريا يمكن أن يسبب مشاكل للمصابين بضعف جهاز المناعة او الحساسية ضد الفطر. وأوضح انه عندما ترتفع درجة الحرارة ويجف الجو تهدم البكتيريا وعندما تقل درجة الحرارة ويصبح الجو رطباً تعود الى النمو والنشاط.

النيانيا تعاكس النينيو

واشنطن - أعلن الدكتور جون غيبسون من وكالة الطيران والفضاء الأميركية (ناسا) انه خلال ظاهرة «النينيو» المتوقع تناقصها تدريجياً في وقت لاحق من الصيف أو الخريف المقبل سيتباطأ دوران الأرض بين 300 و400 ميكروثانية.

والميكروثانية هي جزء من مليون من الثانية. وأضاف انه يعتقد بعد انتهاء ظاهرة النينيو الحالية ان الأرض مقبلة على فترة تزداد فيها سرعة دورانها وتصبح الأيام أقصر في فترة ظاهرة النيانيا المعاكسة.

وظاهرة النينيو مسؤولة عن فيضانات في الاكوادور وجفاف في اندونيسيا وعواصف ثلجية في كندا وشمال غرب الولايات المتحدة وتأثيرات أخرى في مناطق مختلفة من العالم. وهي تؤدي الى تغيير تيارات المحيط ودرجة الحرارة واتجاه الرياح.

اما ظاهرة النيانيا فهي معاكسة لظاهرة النينيو ، ان ترتفع درجة حرارة المياه في غرب المحيط الهادئ بينما تنخفض في شرقه. وتؤثر النيانيا أيضا على دوران الأرض ان تجعله اسرع ومن ثم تكون الأيام أقصر بنسبة تعادل ثلاثة أرباع مقدار ببطء دوران الأرض.

ويقول البروفسور بايرون تابلي من جامعة تكساس ان سرعة دوران الأرض تمثل عاملاً هاماً في نظام التوجيه العالمي الذي تستخدمه السفن والطائرات والجيش لتحديد مواقعها.

وقد أعلنت الحكومة الأميركية ان ظاهرة النينيو التي تسبب اضطرابات في أحوال الطقس اسهمت في رفع حرارة الأرض التي بلغت أرقاماً قياسية في الأشهر الخمسة الأولى من العام الحالي.

اطلاق نسر خطاف في الطبيعة

بناما - أطلق نسر خطاف مهدد بالانقراض في الغابات الاستوائية خارج مدينة بناما ضمن جهود دعاة المحافظة على البيئة لاكثر الطيور والحيوانات البرية المهددة واطلاقها في الطبيعة.

حظر الأسبستوس في أوروبا



تتجه الحكومات الى حظر استخدام الاسبستوس كلياً على رغم بعض الأصوات المعارضة. فقد تميز شهر أيار (مايو) الماضي بحدثين أوروبيين بالغى الأهمية، اولهما توصية اصدرها مجلس وزراء الشؤون الاجتماعية في الاتحاد الأوروبي بمبادرة من هولندا، دعا فيها المفوضية الأوروبية الى اعداد مشروع قرار أوروبي يقضي بمنع الاسبستوس تماما. وأيدت هذه التوصية 12 من الدول الـ15 الأعضاء، ولم تعارضه سوى اليونان واسبانيا والبرتغال، علماً ان الأولى هي المنتج الأكبر في القارة والدولتين الأخريين هما الأكثر استهلاكاً لهذه المادة الخطيرة.

والحدث الثاني تصويت الجمعية البرلمانية في المجلس الأوروبي لمصلحة الحظر التام للأسبستوس، بعدما ردت غالبية التعديلات الثلاثين التي اقترحتها روسيا، وطلبت فيها عدم منع الاسبستوس الأبيض.

ورداً على الاتهامات الروسية والأوكرانية بان فمة دولا تضخم الحملة ضد الأسبستوس بهدف تسويق منتجات بديلة، شدد المقرر طوم كوكس من حزب العمال البريطاني على أن «التقارير العلمية اثبتت منذ 30 عاماً ما تتسبب به مادة الأسبستوس من أضرار وما تشكله من خطر صحي»، مشيراً الى أنها تؤدي الى وفاة الآلاف سنوياً، وقال ان «مادة الأسبستوس تقتل وتتسبب بالسرطان وسواء من الأمراض الخطيرة».

وتشير الإحصاءات الى ان الأسبستوس يتسبب بوفاة اكثر من سبعة الاف شخص سنوياً في أوروبا، بينهم نحو 1500 في فرنسا وحدها، بشهادة وزير الصحة الفرنسي برنار كوشنير.

وتفرض ثماني دول أوروبية حظراً على استخدام الأسبستوس في حين تكتفي سبع دول أخرى بفرض قيود. لكن الأسبستوس الأزرق ممنوع كلياً منذ 1976.

بمراجعة في ايرلندا في الاربعينات من القرن الماضي. ومن المتوقع ان تقلص السلالة الجديدة من هذه الآفة المحصول العالمي للبطاطا بنسبة 15 في المئة.

واثبتت السلالات الجديدة من هذه الآفة، التي ظهرت في جميع قارات العالم الا اوسترااليا، قدرتها على مقاومة الميتالاكسيل اكثر مضادات الفطريات تأثيراً حتى الان.

وقال باحثون انهم نجحوا هذه السنة في التوصل الى أنواع جديدة من البطاطا على رغم الطقس الدافئ الرطب الذي سببته ظاهرة النينيو المناخية التي زادت مشاكل الآفة في اميركا الجنوبية. وقد يستغرق الأمر خمس سنوات حتى تصبح الأنواع الجديدة متاحة على نطاق واسع.

وتمثل البطاطا والأرز والقمح والذرة أهم اربعة محاصيل غذائية في العالم. وتزداد أهمية هذه المحاصيل في الدول النامية وخصوصاً آسيا اذ يمكن حصادها بعد 90 يوماً فقط من زراعتها. وتزرع آسيا ربع انتاج العالم من البطاطا.

رسم حدائق يفرض على السينمائيين

لوس انجلس - قد يصبح لزاماً على السينمائيين الذين يصورون أفلامهم في الحدائق العامة في الولايات المتحدة أن يدفعوا رسوم موقع في مقابل استعمالهم مناظر الحدائق. وأشار مسؤولون في جمعية الحدائق العامة والمحافظة على الطبيعة الى أن المنتزهات، التي توفر خلفية طبيعية للاعلانات التجارية والمسلسلات التلفزيونية والأفلام السينمائية، لا تكسب شيئاً من النجومية التي يحققها أصحاب الاعلانات والأفلام.

أشرف على تربية النسر علماء حيوان في حديقة سان دييغو في كاليفورنيا، ولكن من دون ان تتسنى له مشاهدة مربيه. فبعدما خرج الفرخ من البيضة كان يطعم بواسطة دمية يدوية تشبه النسر الخطاف، ولم يعتد رؤية البشر. وهذا يساعده على التأقلم مع الطبيعة بسهولة وسرعة.

معالجة مياه المجاري لا تحل المشكلة

ازمير - وضع الرئيس التركي سليمان دميريل حجر الأساس لمحلة جديدة لمعالجة مياه المجاري في مدينة أزمير.

وأعلن خبراء بيئيون أن هذه المحطة من شأنها فقط أن تنقل الملوثات عميقاً الى داخل البحر المتوسط، متخوفين من ان المحطة، التي هي الأكبر في تركيا، لن تضع حداً للتلوث الصناعي بل ستساعد في نشر التلوث في البحر وفي الأراضي الزراعية وموائل الطيور المجاورة. ورأوا أن محاولة حل مشكلة التلوث في خليج أزمير باقامة محطة للمعالجة هي مجرد هدر للمال. فالسلطات لم تتخذ اجراءات جدية لثني مئات الصناعات في المنطقة عن تصريف المعادن الثقيلة والمركبات السامة الأخرى في الخليج مباشرة او عن طريق الانهار.

وأكدوا أن الحل هو في ادخال طرق انتاج نظيفة في جميع العمليات الصناعية لوضع حد للمشكلة في المصدر.

آفة زراعية تهاجم محصول البطاطا

روما - عاودت آفة زراعية الظهور محدثة اضراراً كبيرة بمحصول البطاطا في العالم وخصوصاً الدول النامية، وكانت تسببت

مستقبل البيئة العربية: الصحراء والماء والشواطئ



فوق: صحراء أبو ظبي

تكنولوجيات سليمة بيئياً، أي وقائية ونظيفة، بدلاً من الاستمرار في ممارسة إجراءات تنظيف تحسينية، وتوعية المواطنين حول القضايا البيئية الملحة، وتطوير المشاركة الجماهيرية. ويجب التوسع في نقل التكنولوجيا البيئية في موازاة تطوير القدرات والموارد البشرية والمالية. وهناك حاجة ملحة الى تطوير ونشر الثقافة والمعلومات البيئية على جميع المستويات التعليمية، خصوصاً في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة.

الاتفاقيات البيئية الدولية

ناقش المجتمعون أيضاً الاتفاقيات البيئية الدولية. فخلال السنوات الثلاثين الماضية ازداد عدد هذه الاتفاقيات الى حد كبير. وحدث ذلك في حقبتين مميزتين. فقد تميزت الحقبة الاولى التي امتدت من الستينات الى أوائل التسعينات ببرام اتفاقيات بيئية متعددة الأطراف مبنية على قضايا أو قطاعات، مثل اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتية المهددة بالانقراض (CITES)، ويقع مؤتمر استوكهولم الذي عقد عام 1972 في

اماكن مكشوفة الى تدهور الموارد المائية والكائنات البحرية. فالبحر المتوسط الذي يشكل 0.7 في المئة من المساحة المائية العالمية يستقبل 17 في المئة من التلوث النفطي البحري العالمي. ومن القضايا البيئية الهامة الأخرى التي ناقشها المجتمعون السكن والتنوع البيولوجي والتلوث الصناعي والنفايات. ففي العام 1995 كان 66.5 في المئة من مجموع سكان منطقة غرب آسيا يعيشون في مناطق مدنيّة. وهذه النسبة ستصل الى 69.4 في المئة مع حلول سنة 2000. وفي منطقة الخليج سيتجاوز الرقم 86 في المئة سنة 2000. ويشكل تلوث الهواء مشكلة حادة في المدن الرئيسية بالمنطقة وخصوصاً نتيجة ازدياد وسائل النقل الخاصة. ويبلغ المعدل التقديري للنفايات الصلبة في المنطقة 25 مليون طن في السنة بحسب تقديرات 1995.

وهناك أكثر من 800 نوع محلي من النباتات مسجلة في المنطقة، منها 233 نوعاً مهدداً بالانقراض بسبب زوال الغابات وتدهور الأراضي والتصحر. وما زالت النشاطات الصناعية تتميز في معظمها بنقص في مكافحة الملوثات وغياب تكنولوجيات الانتاج النظيف واجراءات التقليل من النفايات.

السياسات البيئية

تبين للمجتمعين أن جميع البلدان العربية أنشأت مؤسسات مهمتها تنفيذ السياسات البيئية وتطبيق القوانين. فبعضها أنشأ وزارات للبيئة (سوريا، لبنان، مصر، المغرب...) وادارات عامة وهيئات بيئية أخرى (الكويت، الامارات العربية المتحدة...). ومن المؤسسات والمنظمات الاقليمية مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة ومجلس التعاون الخليجي والمكتب الاقليمي في غرب آسيا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة الاقليمية لحماية الحياة البحرية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة.

وقد اعتمدت بعض بلدان المنطقة عمليات وتكنولوجيات الانتاج النظيف. وعلى سبيل المثال فان شركة ألومنيوم البحرين (ألبا) والمجمعات الصناعية في الجبيل وينبع في المملكة العربية السعودية تمارس طرق الانتاج النظيف، ومنها الاقتصاد في الموارد، التقليل من تكون النفايات، اعادة تدوير المنتجات الثانوية والنفايات، اعتماد تكنولوجيات سليمة بيئياً، معالجة النفايات. ووجد المجتمعون أن من الملح جداً اعتماد

دمشق - البيئة والتنمية

الاجتماع الاقليمي التشاوري حول مستقبل البيئة العالمية، الذي عقد في دمشق في أيار (مايو) الماضي، كان فرصة نادرة لبحث التوقعات البيئية في منطقة غرب آسيا، بين مجموعة من كبار الخبراء العرب، ندر أن التقوا قبلاً تحت سقف واحد في اجتماع تواصل ثلاثة أيام وحفل بالنقاش الجدي. وقد ناقش الاجتماع وثيقة حول توقعات البيئة في المنطقة أعدها المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) في دمشق بالاشتراك مع جامعة الخليج العربي في البحرين. وشارك في المناقشات مسؤولون رئيسيون في برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وممثلون للهيئات الحكومية المسؤولة عن البيئة في دول المنطقة، الى مسؤولين في برامج دولية، وجامعة الدول العربية، وخبراء عرب في مجالات الادارة والتقنيات البيئية. بحث الاجتماع في وضع البيئة الحالي، والمشاكل البيئية المحتملة الوقوع، والسياسات البيئية والاتفاقات البيئية الدولية. واتفق المجتمعون على اختيار مشكلتي التصحر والمياه كموضوعين رئيسيين للعلاج خلال المرحلة المقبلة، مع التشديد على المشاكل البيئية في الشواطئ والمياه الساحلية. استعرض المشاركون في الاجتماع اهم القضايا البيئية الملحة في المنطقة وهي شح الموارد المائية والتصحر وتدهور المناطق الساحلية والبحرية.

فقد راوحت الموارد المائية المتوافرة عام 1995 بين 191 متراً مكعباً و3000 متر مكعب للشخص في السنة. وبلغ المعدل في المنطقة 1295 متراً مكعباً للشخص في السنة. وبلغت حصة الاستهلاك المنزلي 7 في المئة فقط. وحظيت الزراعة بالحصة الكبرى ونسبتها 91 في المئة.

اما التصحر فتعود اسبابه الى شحة الموارد المائية وسوء ادارتها وقطع الاشجار والغابات وانجراف التربة بفعل الرياح والامطار والتمدد العمراني. فان 95.4 في المئة من كل الاراضي العربية اما تصحرت واما هي معرضة للتصحر (الفاو 1994). ويقل مجموع المساحة الحرجية في المنطقة عن 1.5 في المئة من مجمل مساحة الاراضي.

وبالنسبة الى تدهور المناطق الساحلية والبحرية ومواردها، فقد تبين ان تمدد المدن الساحلية من دون مراقبة وتصريف المياه المبتذلة من المنازل والعمليات الصناعية والزراعية أدت الى تلويث الشواطئ. وأدى الرمي العشوائي للنفايات الصلبة والزيوت المستعملة والمواد الكيماوية السامة في

من الحضور...

أسامة الخولي والدكتور نبيل علاء الدين من جامعة الخليج العربي، خولة العبيدان من الهيئة العامة للبيئة في الكويت، الدكتور حسن الجنيد أمين عام مجلس حماية البيئة في اليمن، الدكتور ابراهيم عالم أمين عام جمعية البيئة السعودية، محمد الحرمي من وزارة البلديات الإقليمية والبيئة في سلطنة عمان، الدكتور محمد جبر خبير التنمية الزراعية



والبيئية، الدكتور هراش قيو مجيدان مدير مركز علوم البحار في لبنان، الدكتور محمد عبيدو من المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، المهندس نجيب صعب ناشر ورئيس تحرير مجلة «البيئة والتنمية».

حضر الاجتماع خبراء ومسؤولون بيئيون من برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمات دولية من دول غرب اسيا، بينهم: تاكا هيراشي مساعد المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، الدكتور مكرم جرجس المدير الإقليمي للبرنامج، الدكتورة فيري فاندر فيرد رئيسة قسم المراقبة البيئية في البرنامج، فاطمة الملاح رئيسة الأمانة الفنية لمجلس

الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، الدكتور محمد خان المنسق الإقليمي للبيئة في منظمة الصحة العالمية، عبد الوهاب الدقاق من مصلحة الأرصاد وحماية البيئة السعودية، الدكتور صالح الشرع مدير عام المؤسسة العامة لحماية البيئة في الأردن، الدكتور



تحت: بحر الكويت

هذه الحقبة. أما الحقبة الثانية التي ارتكزت على مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي عقد في ريو دي جانيرو عام 1992 فقد شهدت بروز اتفاقيات أكثر شمولية أو مشتركة بين قطاعات مختلفة مثل اتفاقية تغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي. وشهدت هذه الحقبة أيضاً ازدياد الطابع العالمي الشمولي للقانون البيئي الدولي.

شدت الاتفاقيات البيئية المتعددة الأطراف في الحقبة الأولى على حماية البيئة أكثر مما ركزت على الإدارة البيئية، فعالجت قضايا محددة بدلاً من أن تعالج التفاعل الكلي للمجتمع مع البيئة ككل. ولو نفذت الدول البرامج والنشاطات الواردة في هذه الاتفاقيات البيئية لأمكن حل معظم مشاكلها البيئية.

وأقر مؤتمر الريبو وثيقتين رئيسيتين هما جدول أعمال القرن 21 (الاجندة 21) وعلان الريبو. وقد يكون الأول من أكثر الاتفاقيات غير الملزمة تأثيراً في ما يتعلق بالبيئة اليوم. وقد استجابت له كل البلدان في غرب آسيا وتبنت الهيكل المؤسسي الضروري لإدارة البيئية وحددت مهمات الهيئات البيئية

الإدارة البيئية وسوء المشاركة الجماهيرية بسبب نقص التوعية.

إدارة الموارد المائية

يبلغ مجموع سكان المنطقة 84.6 مليون (بحسب تقديرات 1995). وكمية الامطار التي تسقط سنوياً 434 مليار متر مكعب. واجمالي الطلب على الماء 95 ملياراً و950 مليون متر مكعب. والموارد المائية المتاحة هي 108 مليارات و609 مليون متر مكعب. واستعمال المياه في الأغراض المنزلية 7 في المئة وفي الصناعة 1.1 في المئة وفي الزراعة 91.9 في المئة ومعدل استعمال المياه 3134 ليتر للشخص في اليوم.

القضايا البيئية الرئيسية والناشئة في المنطقة

حدد المجتمعون قضايا بيئية ذات أولوية منها: شح المياه العذبة وتلوثها، التصحر الناشئ عن تدهور الأراضي وقطع الغابات، تدهور المناطق الساحلية وتلوث البحار، التمدد العمراني وما ينتج عنه من تلوث هوائي ونافايات. اما القضايا البيئية الناشئة فمنها: استنزاف الموارد الطبيعية، التلوث الصناعي، تدهور الانظمة الايكولوجية، المخلفات الكيميائية السامة.

وكان أكثر مواضيع الاجتماع إثارة للجدل والنقاش موضوع المشاكل البيئية المحتملة أو الناشئة. واتفق على ان المنطقة تعاني من معضلات بيئية ستوسع تأثيراتها في المستقبل وتتخذ أبعاداً مختلفة، في طبيعتها: نقص المياه في جميع استعمالاتها، تأثيرات التغير المناخي، السياحة البيئية، تدهور التراث الثقافي، التلوث البحري، تلوث الهواء والانبعاثات الصناعية، قطع الغابات، الأمراض، الكوارث الطبيعية، فقدان التنوع البيولوجي، التمدد العمراني، النفايات السامة والطبية. وأوصى المجتمعون بمراقبة مشاكل ناشئة قد تتحول الى معضلات بيئية فعلية في المستقبل، في طبيعتها: التلوث الفضائي الناتج أساساً عن استعمال الأقمار الاصطناعية وما يرمى في الفضاء الخارجي، والتلوث الجيني الناتج عن أخطاء ومخاطر تحويل الخلايا وشيوع أنواع جديدة قد تهدد التوازن الطبيعي، والتلوث النووي.

الوطنية من وزارات ومجالس وسلطات وإدارات. اما اعلان الريبو فهو وثيقة مقتضبة تتكون من 27 مبدأ وتؤكد اعلان استوكهولم. وهو يتمحور على التنمية المستدامة. لكنه يشتمل أيضاً على مبادئ مثل مبدأ «الملوث يدفع».

وقد وجد المجتمعون ان حماية التنوع البيولوجي ومكافحة التصحر ومعالجة تغير المناخ هي جوانب مختلفة للقضية ذاتها: التنمية المستدامة التي هي حجر الاساس للقانون البيئي الدولي.

الاتفاقيات المتعددة الجوانب

وقعت بلدان غرب آسيا أو انضمت الى نحو 64 ندوة أو اتفاقية بيئية دولية أو إقليمية، ومنها: اتفاقية مكافحة التصحر، اتفاقية التنوع البيولوجي، الاتفاقية الاطارية للامم المتحدة حول تغير المناخ، خطة عمل البحر المتوسط، اتفاقية برشلونة، اتفاقية الكويت الإقليمية للتعاون حول حماية البيئة البحرية من التلوث.

وأشار المجتمعون الى اهتمام أكثرية بلدان المنطقة باتفاقية الأوزون (بروتوكول مونتريال). فقد صدرت في معظمها قوانين ومراسيم وأسست مكاتب ووحدات تهتم بالأوزون. ويجري تنفيذ عدد من المشاريع التي تستبعد المواد التي تدمر طبقة الأوزون بمساعدة من منظمات دولية.

ونوه المجتمعون بتأسيس لجان وطنية عبر قطاعية للمحافظة على التنوع البيولوجي في جميع بلدان المنطقة. وقد انجزت دراسات وطنية في الأردن ولبنان وسوريا فيما تكمل بلدان اخرى دراساتهما. وتشارك جميع بلدان المنطقة في النشاطات المنصوص عليها في اتفاقية مكافحة التصحر.

ورأى المجتمعون ان وسائل الاعلام على رغم تأديتها دوراً رئيسياً في تعزيز الوعي الجماهيري، فان حملاتها لم تستهدف صانعي القرار والشخصيات الجماهيرية الوطنية التي هي مفتاح المشاركة الشعبية الناجحة. لذلك لم تشكل جماعات ضغط للتأثير في قطاع الاعمال.

اما الحواجز التي تحد من تنفيذ الاتفاقيات البيئية المتعددة الجوانب فتتمثل أساساً في عدم توفر الأموال وتردي القدرات المؤسسية وضعف



سوق البيئة

مصيدة مأمونة للذباب

ينمو الذباب في مواقع المياه المبتذلة التي تحوي في أنحاء كثيرة من العالم بكتيريا الزحار (الديزنتاريا). وعندما تنتقل البكتيريا من الذباب الى الطعام تحدث اسهالاً حاداً ويفقد الجسم سوائله وقد يؤدي ذلك الى الوفاة.

أنتجت شركة فلاي سيتي (Fly City HB) السويدية مصيدة للذباب غير سامة وصديقة للبيئة، تخفض أعداد الذباب بنسبة تصل الى 70 في المئة. ويتكون هذا الجهاز من كيس بلاستيك له غطاء مزود بفتحة دخول. ويتم اجتذاب الذباب الى المصيدة بفعل رائحة مزيج من طعم بروتيني وماء يوضع في الكيس. وهذا الطعم خال من المواد الكيميائية ولا يؤذي البشر والحيوانات. وتنشط الأشعة فوق البنفسجية في ضوء الشمس هذا الطعم الذي يطلق رائحة لا يسع الذباب تجاهلها. وعندما يصبح الذباب داخل الكيس يغرق في الماء فيموت.

تخدم هذه المصيدة من 4 الى 6 أسابيع. وتستطيع احتواء ما بين 12 و15 ألف ذبابة.

الزراعة العضوية في جامعات أوروبية

تقدم أربع جامعات أوروبية برنامجاً خاصاً لدراسة الزراعة العضوية وتمنح بموجبه شهادة اختصاص معترفاً بها في أوروبا. يبدأ برنامج الدراسة بمدخل الى الزراعة العضوية يشمل المبادئ الايكولوجية المتعلقة

بالزراعة، ويركز على النظام الايكولوجي للتربة ودورة المغذيات، وتلي ذلك مبادئ تصميم نظام زراعة المحاصيل والجوانب التكنولوجية والايكولوجية للزراعة. ويركز الجزء الثاني من البرنامج على السياسة الادارية، وأنظمة انتاج الدواجن والمواشي، والزراعة العضوية كعمل تجاري وجوانبها البيئية، وعملية التحول من الانتاج التقليدي الى الانتاج العضوي.

بيرغر نباتي يجتاح المطاعم الأميركية

تحقق شطائر الخضر «فيغي بيرغر» انتشاراً واسع النطاق في الولايات المتحدة رغمًا عن أكلة اللحوم الذين يأنفون هذا الطعام النباتي. وتشهد سلاسل مطاعم شهيرة اقبال الزبائن، الذين يريدون الاقلال من الدهون والكولسترول، على هذا النوع من الوجبات.

ويعكس اهتمام المطاعم المتزايد بهذه الوجبة تزايد المبيعات. فقد اظهرت احصائية لمؤسسة «ديتامونيتور» للابحاث في نيويورك أن مبيعات بدائل اللحوم ارتفعت بنسبة 49.5 في المئة بين 1992 و1997 مقارنة بزيادة ثلاثة في المئة فقط في منتجات اللحوم المجمدة. وتتوقع ديتامونيتور ان تحقق منتجات بدائل اللحوم مبيعات تبلغ مليار دولار بحلول السنة 2001 مقارنة بـ200 مليون دولار في 1997.

وتعتبر منتجات بدائل اللحوم من أكثر الشرائح نمواً في صناعة الأغذية الأميركية كما جاء في تقرير مؤسسة «جوزيفتال» للابحاث في

التحول من استعمال المواد البلاستيكية الى أخرى بيئية في فندق و برج شيراتون دمشق

الضيوف، واستعاضت عنها بالمواد الورقية كالأكياس بجميع قياساتها واختلاف استعمالاتها. فالمواد الورقية يمكن إعادة صنعها، وهي غير ضارة بالبيئة من ناحية الاستخدام والنفايات، وذات معايير صحية واسعة، وإعادة استخدامها في الصناعة عملي ونافع ما دامت قيد الاستخدام المديد. وبذلك تم تحقيق أحد أهداف الحماية للبيئة في الفندق الذي ما زال يسعى الى



تكرس شركة شيراتون جهودها لاحتلال مركز ريادي في مجال البيئة وصحة وسلامة الانسان في أنحاء العالم. وتعتبر ادارة كل فندق من فنادقها مسؤولة عن انجاز هذه المهمة باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من واجباتها. وقد اخذت ادارة فندق شيراتون دمشق على عاتقها تنفيذ كافة الخطوات الضرورية لتأمين السلامة البيئية لضيوفها وللعمالين ولكل من يتأثر بها.

وقد توصلت ادارة فندق شيراتون دمشق الى الغاء كل ما يتعلق بمادة البلاستيك المستهلكة في غرف

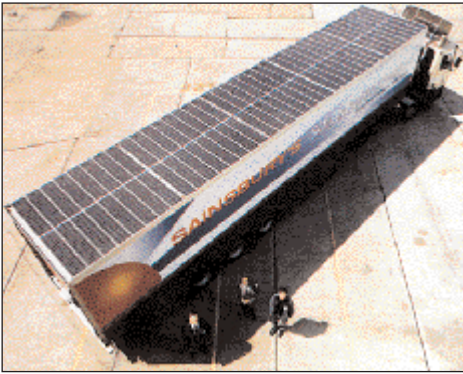
نيويورك. فقد اشار التقرير الى أن قطاع بدائل اللحوم حقق نمواً مقداره 29 في المئة في الاثني عشر اسبوعاً المنتهية في 18 آذار (مارس) هذه السنة و 27 في المئة في هذه الفترة من 1997.

سيارة بالهواء المضغوط

كشف المهندس الفرنسي غي نيرج النقاب عن أحدث اختراعاته، وهي سيارة تسير بضغط الهواء من دون حاجة الى البنزين أو أي من مشتقات النفط. وقد أطلق على سيارته الجديدة اسم «التلوث صفر» (T.O.P.) ويقول انه صممها لتصبح أول سيارة أجرة من نوعها تسير في شوارع باريس المزدهمة. وتوقع أن يبدأ انتاجها الفعلي وتشغيلها أولاً في مكسيكو سيتي، عاصمة المكسيك، التي تعتبر من أكثر المدن تلوثاً في العالم.

وقد أجرى معهد تحليل الهواء (CQFD) في فرنسا الاختبارات الفنية اللازمة على السيارة التي أثبتت فعاليتها. وتوقع المسؤولون في المعهد أن تحدث ثورة في عالم صناعة السيارات.

شاحنات فواكه مبردة بالطاقة الشمسية



طورت شركة سينزبوري البريطانية بالاشتراك مع جهات علمية وصناعية ما يعتقد أنه أول جهاز تبريد في العالم يعمل بالطاقة الشمسية ويركب على مقطورة. وتزود خلايا كهربائية فولطية ركبت على سطح المقطورة جهاز التبريد بالطاقة اللازمة. وتتولى بطارية ثبتت على متن المقطورة تخزين الطاقة لاستعمالها في ساعات الظلمة. ويستطيع هذا النظام العمل في حرارة منخفضة تصل الى 30 درجة مئوية تحت الصفر.

وتنقل المقطورة الفواكه الطازجة من المستودعات الى المتاجر.



RPP أسلوب جديد لإدارة النفايات البلدية

والتي يصعب نقل النفايات منها يومياً، وهي لذلك مناسبة في أحياء المدن والبلدات والقرى الصغيرة والمراكز السكنية والسياحية المنفردة والمخيمات والمواقع العسكرية وتجمعات الشركات والمواقع المؤقتة، كما في المناسبات الموسمية كالمهرجانات الثقافية والرياضية الكبيرة. وهي عملية جداً لمواقع التنقيب والحفر البحرية حيث يصعب نقل النفايات

بشكل دوري وسريع إلى مواقع الطمر والمعالجة البرية، وليس مقبولاً أن يستمر رميها في البحر.

ويتوقع أن تعتمد أمانة مدينة مكة المكرمة هذه التقنية لكونها عملية جداً خلال مواسم الحج وشهر رمضان حيث



موقع التشغيل التجريبي لمشروع RPP لإدارة النفايات في مكة المكرمة

يتوافد المؤمنون بالملايين، فيصعب نقل النفايات بالشاحنات إلى مواقع الطمر البعيدة، ناهيك عن حجم النفايات الناتجة. وتجري دراسة إنشاء أكثر من موقع لمعالجة النفايات بالقرب من مشاعر الحج نظراً إلى صغر حجم أجهزة RPP وقلة المساحة التي تتطلبها عمليات تجميع اللغائف، فتتقل بعد رحيل الحجاج إلى مواقع الطمر الأساسية من دون أن تنبعث منها روائح أو غازات أو تتجمع عليها الحشرات أو تشكل مناظر مؤذية.

وقد أثبتت التجارب الميدانية التي قامت بها «فلوتكس العربية العالمية» وأمانة مدينة مكة المكرمة هذه الميزات في أجواء مكة المكرمة وفي الحرارة المرتفعة.

تقوم شركة «فلوتكس العربية العالمية» بتجربة ميدانية لجهاز RPP الألماني المستخدم لإدارة النفايات البلدية، وذلك لحساب أمانة مدينة مكة المكرمة. وتعتمد تقنية «RPP» على ضغط النفايات أثناء دورانها المحوري حيث يطرد منها الهواء كلياً، ومن ثم لفها بإحكام وتغليفها بالبولي إيثيلين لتشكيل لفائف متساوية الحجم يسهل نقلها وطمرها من دون أن

تنتج عنها غازات أو سوائيل متسربة أو روائح.

ويقول خالد حماد مدير عام شركة «فلوتكس» في المملكة العربية السعودية أن تقنية RPP تمتاز عن الوسائل المتبعة حالياً في المطامر الصحية

بأنها تخفض النفايات إلى 30 في المئة من حجمها الأصلي، وبالتالي تخفض عمليات وأكلاف نقلها إلى الثلث، وتطيل العمر الافتراضي للمطمر إلى الضعفين، وتلغي الحاجة إلى أنظمة تجميع السوائيل المتسربة والغازات وعمليات تغطية النفايات بالتربة باستمرار وعلى فترات قصيرة.

ويمكن تخزين لفائف النفايات في الموقع لفترات طويلة قبل طمرها من دون أن تتأثر بعوامل الطقس كالحرارة الشديدة والأمطار. وهي تقاوم تأثير أشعة الشمس والأشعة ما فوق البنفسجية لمدة ستة تقريباً. هذه الميزات تجعل من تقنية RPP مثالية لمعالجة النفايات في الأماكن البعيدة عن مواقع الطمر الصحي

جهاز CINC لفصل السوائيل

صناعية وبحرية مختلفة. وقد تته على الفصل لا تتأثر بالحركة على ظهر السفن. ويمكن استبدال محركه الكهربائي القياسي بدفع هيدروليكي اختياري أو محرك مقاوم للانفجار للاستعمال في الأماكن الخطرة.

وهناك تصاميم أخرى من الجهاز، منها ما يناسب احتياجات تنظيف التسربات النفطية. وله قدرة على التكيف مع تغيرات مستمرة في معدلات دخول السوائيل تراوح بين أقل من 5 في المئة وأكثر من 95 في المئة، ومعالجة معدلات التدفق المتغيرة وانقطاعات التدفق أو توماتيكياً، وتحمل درجات حرارة تراوح بين التجمد والغليان تقريباً.

وأضافة إلى قدرة هذه الأجهزة على الفصل بالطرد المركزي، فهي توفر أيضاً وسائل لإدخال مواد مضافة ومزجها من أجل الاستخلاص والتفاعل والتنقية وتكسير المستحلبات. ومن هذه الأجهزة ما يناسب احتياجات معالجة المواد الكيميائية أو إعادة تدوير النفايات السائلة أو إنتاج النفط. توزع الجهاز شركة «أوريون» في الكويت



انتجت شركة CINC الاميركية جهازاً حديثاً لفصل السوائيل بالطرد المركزي. ويستطيع الجهاز فصل النفط عن الماء بفعالية كبرى، كما يقوم بعمليات الاستخلاص والتفاعل والتنقية.

يحتوي الجهاز على أنظمة تحكم تجعله سهل التشغيل والصيانة. وهو متوافر بأحجام مختلفة تعالج تدفقات تصل إلى 200 غالون في الدقيقة. ويمكنه فصل السوائيل طورياً بكفاءة عالية وبمعدلات مختلفة وبحد أدنى من التعديل. ويحصل الفصل الطوري في الوقت الحقيقي وفق معدل الضخ مما يجعل الجهاز صالحاً للاستعمال في عمليات التدفق المتغير أو المتقطع أو المستمر.

والجهاز مصنوع من الفولاذ الذي لا يصدأ المقاوم للتآكل. وهناك تصاميم أخرى من سبائك خاصة للاستعمال في العمليات التي تسبب تآكلاً شديداً. ويسمح حجمه الصغير بتركيبه في أماكن ضيقة. ووزنه الخفيف وقاعدته الصغيرة تجعلانه مناسباً جداً للاستعمالات المتحركة والبحرية. وتركيبه المين يجعله مثالياً للاستعمال في أوضاع

نظمت الشركة الدولية للمعارض مشروع لبنان 98 في بيروت من 19 إلى 23 أيار (مايو) 1998 برعاية رئيس مجلس الوزراء اللبناني رفيق الحريري. وهو المعرض الدولي الرابع لمواد وتقنيات البناء. وبلغ عدد المشاركين الدوليين والمحليين 517 عارضاً، وعدد الزوار من المتخصصين بقطاع البناء أكثر من 20 ألف زائر.

اشتركت في المعرض 14 دولة أوروبية وشرق أوسطية بأجنحة رسمية. كما شارك عارضون من 33 دولة بأحدث مواد وتقنيات البناء. وكان اشترك أكثر العارضين للمرة الرابعة. وضمنت أكبر الأجنحة منصات للنمسا وأسبانيا وإيطاليا وفرنسا واليونان وبريطانيا والمملكة العربية السعودية والامارات العربية المتحدة. وللمرة الأولى شارك عارضون من تشيلي في معرض البناء في لبنان.

أما الزوار فقدوموا من أنحاء الشرق الأوسط، للتعرف على أحدث تقنيات البناء من العارضين. ونتجت عن ذلك عقود بيع وتمثيل.

وشملت المعارضات مختلف المنتجات في قطاع البناء الحديث، من أبواب ونوافذ وأخشاب وأدوات صحية وأجهزة تهوية وتدفئة وتبريد وأجهزة حرائق ومعدات بناء ثقيلة ومعدات يدوية وآلية وأجهزة انذار وسقوف وقوالب خرسانات جاهزة وبلاط وسيراميك ومفروشات وتجهيزات ديكور داخلية وغير ذلك.

التكاليف في مشاريع

أ متى تبقى البيئة
سلعة مجانية لا تحسب
تكاليفها في الأتماء والأعمار
وحسابات الاقتصاد؟ الناتج
المحلي الاجمالي هو مقياس

من المتعارف عليه أن المردود الحقيقي للاقتصاد هو الفرق بين ما ينتجه وما يخسره، أي الفرق بين المنافع والتكاليف. لكن الأضرار البيئية التي يسببها الانسان، سواء كانت ناجمة عن تسربات نفطية أو تخريب غابات أو انبعاثات صناعية، لا تقتطع من الناتج المحلي الاجمالي كلفة يتكبدتها الاقتصاد. ولأن التكاليف البيئية لا تؤخذ في الاعتبار عند احتساب الناتج المحلي الاجمالي، نتوهم أننا أصبحنا أكثر ثراء وأوفر صحة مما نحن عليه فعلاً.

وهذا أمر خطير، لأن الحكومات والمصارف والمؤسسات المانحة والسياسيين والصحافة وقطاع الأعمال تستخدم جميعها الناتج المحلي الاجمالي كقاعدة أساسية لاتخاذ القرارات حول المستقبل.

درس من اليابان

توصل علماء الاقتصاد الذين عكفوا على تحديد كلفة الزلزال الهائل الذي ضرب منطقة كوبي في اليابان الى نتيجة مذهلة: سوف تجني اليابان ربحاً حقيقياً من الكارثة! لقد أودى الزلزال بحياة 5500 شخص وتسبب في جرح 33 ألفاً، وتجاوزت فاتورة الأضرار 110 مليارات دولار. ومع ذلك فإن الدخل الذي جنته البلاد بسبب أعمال الانقاذ والتنظيف الضخمة يعني، وفق حسابات مبنية على الناتج المحلي الاجمالي، أن الزلزال حقق بعض الايجابية في ميزان الربح والخسارة.

وإذا ما احتسب الناتج المحلي الاجمالي بالطريقة التقليدية، كانت اليابان من أغنى دول العالم من حيث الدخل الفردي. ولكن هل يصح ذلك كدليل على واقع الحال الفعلي؟ لقد حاول الباحثون في جامعة تسوكوبا اليابانية العثور على الجواب المناسب. فصححوا الناتج الوطني الاجمالي بادخال التكاليف الاجتماعية والبيئية خلال فترة 30 عاماً. وقد ظل الناتج المصحح يرتفع حتى



البيئية مع التنمية

الأداء الاقتصادي، لكن
دلالاته تبقى منقوصة
وتففي قرارات خاطئة
ما لم تؤخذ التكاليف
البيئية في الحسبان

العام 1980 مسجلاً كل سنة رقماً قياسياً جديداً «للغنى». وبعد العام 1980 انقلبت الأمور. فقد واصل الناتج الوطني الاجمالي في اليابان ارتفاعه، ولكن الناتج الوطني الاجمالي المصحح انخفض خلال خمس سنوات الى أقل من عشر قيمة الأول. وأكدت الأبحاث ان لدى اليابانيين الكثير من السيولة النقدية ولكن مستوى معيشتهم في تراجع.

وهذا لا ينطبق على اليابان وحدها. فالتلوث الناتج من حركة المرور، والوقت الطويل الضائع في التنقل، والاجهاد الذي يسببه العمل، هي من سمات الحياة في كل البلدان الصناعية. لكنها لا تلحظ كتكاليف عند احتساب الناتج الاجمالي بالطريقة التقليدية.

إصلاح ضريبي

ان الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، الذي يأخذ البيئة في الاعتبار، يفضي الى قرارات مبنية على معلومات أفضل ويشجع التنمية المستدامة. وهو يحسب بتقدير قيمة الخسائر واستغلال موارد الطبيعة واقتطاعها من الناتج المحلي الاجمالي التقليدي.

ويمكن اجراء اصلاح ضريبي للحد من استخدام الموارد، وزيادة فرص العمل بخفض الضريبة على الايدي العاملة. فالصناعيون

والمستهلكون الذين يجبرون على تسديد تكاليف الأضرار البيئية التي يتسببون بها سوف يفكرون طويلاً قبل الاقدام على أي خطوة. والأموال التي تجبى يمكن تخصيصها للاستثمار في الطبيعة. سيكون هناك رابحون وخاسرون اذا ما اعتمد الناتج المحلي الاجمالي الذي يراعي البيئة. وستشهد بلدان كثيرة توقف صناعات مضرّة بالبيئة فيما تزيد القطاعات المراعية للبيئة مساهمتها في النمو الاقتصادي. وعندئذ ستعدل المؤسسات سياساتها التمويلية لتشجيع الأعمال الصالحة ونبذ غير الصالح.

والحاجة الى نظام للمؤشرات الاقتصادية الأكثر دقة لم تكن يوماً أكثر إلحاحاً مما هي الآن. ففي بريطانيا ارتفع الدخل الوطني بنسبة 230 في المئة بين العامين 1950 و1990. لكن كلفة تلوث الماء والهواء والضجيج قدرت بأكثر من 35 مليار دولار، أي 6 في المئة من الدخل الوطني خلال هذه الفترة. وفي البرازيل أدى ادخال تكاليف استنزاف الثروة الخشبية في المردود الزراعي الى خفضه بمقدار الخمس. وفي الفيليبين بلغت قيمة تدهور صناعة الأخشاب وتعرية التربة وخراب مصائد الأسماك الساحلية 4 في المئة من الناتج المحلي الاجمالي، وهذا يزيد على الارتفاع السنوي في الدين الخارجي.

الأرض حساب مصرفي

ان الاستمرار في تجاهل التكاليف الحقيقية لا يخدم أعراض التنمية المستدامة والبرامج الاقتصادية الناجحة. فالطبيعة تحتاج الى من يقدرها حق قدرها على جميع المستويات الاقتصادية لكي يكون للناتج المحلي الاجمالي معنى.

ان مصنعي الأخشاب، مثلاً، لا يطلب منهم احتساب تكاليف الأشجار التي يقطعونها. فهم يحسبون كلفة الأيدي العاملة والنقل والناشير والحبال، أما الأشجار فلا يحسبون لها حساباً. وينظر الى صناعة الأخشاب على أنها وسيلة دخل فقط، اما كلفة الأضرار التي تسببها فتحميلها البيئة والمجتمع والأجيال المقبلة.

وضعت إدارة مزرعة لأشجار المطاط في نيجيريا حساباتها بدقة قبل التوسع داخل محمية غابة او كومي. فوجدت ان التكاليف الحقيقية للتنمية هناك تفوق المنافع. وكان الاستثمار المباشر قدر أول الأمر بنحو 450 ألف دولار فقط، يقابله مردود متوقع مقداره أكثر من 1,58 مليون دولار، فبدأت انطلاقة المشروع منطوية. ولكن حين احتسبت كلفة الأضرار البيئية الناتجة

الموارد المحدودة والعمر الضائع

انت تعمل في المدينة براتب «محترم». تستيقظ كل يوم قبل الفجر لتتنطلق قبل الزدحام، فتمضي ساعة للوصول الى العمل وساعة للعودة منه ونصف ساعة لتناول طعام الغداء. حياتك تعب جسدي وارهاق أعصاب وتدخين دائم، ولا وقت لديك للترويح عن نفسك وعن عائلتك. ترى كيف تكون حياتك لو تسنى لك أن تبقى في البيت لابساً ثياباً مريحة ومنتعلاً حذاءً خفيفاً، وأنت تتولى عملاً يعتمد الاتصال بالهاتف أو الفاكس أو البريد الالكتروني، فتنجنب نفقات النقل وزحمة السير ودخان السيارات، في مقابل دخل يقل عن الاول قليلاً؟ ان ذلك يتوقف على مدى العمر الذي تود أن تحياه وعلى استعدادك للمجازفة في استنفاد طاقاتك.

الأمر ذاته ينطبق على البيئة. فالأرض تحتوي على كمية محدودة من الموارد تتوقف عليها النشاطات الاقتصادية في المستقبل. وعدم احتساب استعمال هذه الموارد في الناتج المحلي الاجمالي يعني إخفاء مدى استنفادها.



الهواء والماء «هبة» لا تحسب قيمتها في التنمية

عن اجتثاث الأشجار، والخسائر المحتملة الناشئة عن ضياع موارد الحطب ومواد البناء والغذاء والكساء من الطبيعة، فضلاً عن السياحة ومصادر الأدوية التقليدية، تبين أن الكلفة الاجمالية تبلغ 1,64 مليون دولار. وهكذا فاقت التكاليف الحقيقية الدخل المحتمل.

اذا لم يتغير النظام المتعارف عليه عالمياً لاحتساب الناتج المحلي الاجمالي، فاننا سنستمر في نهب الموارد الطبيعية وتلويث البيئة وكأنها معين لا ينضب. لنفكر في الأرض كما لو أنها حساب مصرفي. اننا نعيش من فائدة رأس المال والناتج المحلي هو الفائدة، والموارد الطبيعية هي رأس المال. وعندما تتآكل الموارد يجب ان تنخفض الفائدة. لكننا في ظل النظام الحالي ننفق من رأس

المال زاعمين انه مجرد فائدة. ان الأجور والواردات والضرائب والعجز في الموازنة والانفاق والاقتراض الحكوميين وانخفاض أسعار الماكينات والسيارات والمباني، تدخل جميعاً في نظام الحسابات الوطنية، أي النظام العالمي للمعلومات الاقتصادية. لكن البيئة، التي هي القاعدة الأساسية لأي اقتصاد، لاتدخل فيه.

والهدف من نظام الحسابات الوطنية مراقبة أداء الاقتصاد الوطني. وهو يضع الأساس لصنع السياسات والقرارات الاقتصادية. وهو يستعمل أيضاً للمقارنة بين دول العالم وتقييم ادائها الاقتصادي مثلما يقيم المعلم أداء تلاميذه.

لنتخيل أن الاقتصاد سيارة، ونظام الحسابات الوطنية هو لوحة أجهزة القياس. فمن أجل قيادة السيارة بأمان يجب ان تكون جميع العدادات والمؤشرات صالحة للعمل تماماً. ومن دون عداد ينبئك بكمية الوقود في الخزان او بسخونة مفرطة في المحرك تشعر أنك في خطر. الأمر ذاته ينطبق على الاقتصاد. فان نظام حسابات وطنية حافلاً بالناقص والعيوب يعني وجود معلومات مغلوطة. ولوضع نظام أكثر دقة يجب أخذ تدهور البيئة في الحسبان. فتستطيع الحكومات عندئذ ان تتخذ القرارات الصحيحة...

لكل سؤال جواب

* هل يمكن حرق النفايات الخطرة بأمان؟ وهل الحرق يجعل النفايات الخطرة غير خطيرة؟

- ان محرقة للنفايات الخطرة مصممة حسب الاصول وتشغل بحيث تستوفي مقاييس الأداء المحددة دولياً يمكنها ان تخفض او تخلص بأمان وفعالية مجموعة كبيرة من النفايات الخطرة. ويمكن جعل بعض النفايات الخطرة غير خطيرة، وذلك يتوقف على تركيبها. أما المخلفات الناتجة عن الحرق، مثل الرماد والمواد الناشئة عن معدات مكافحة تلوث الهواء، فيجب تدبرها بطريقة صحيحة والتخلص منها وفقاً للشروط المعتمدة دولياً.

* نسمع كثيراً عن تغير المناخ في العالم وما سيتبعه من ارتفاع في مستوى البحار. فما الحقيقة؟

- كثيراً ما يحكى عن تغير المناخ العالمي في معرض الكلام عن «الاحتباس الحراري» أو «أثر الدفيئة»، لكن المسألة أكثر شمولاً. ويشير تغير المناخ الى تراكم غازات من صنع الانسان في الجو، تحتبس حرارة الشمس وتحدث تغيرات في الطقس على نطاق عالمي. وتشمل التأثيرات تغيرات في أنماط سقوط الأمطار وارتفاعاً في مستويات البحار



واحتمال حصول جفاف وفقدان موائل طبيعية وحدوث اجهاد حراري. أما الغازات الأكثر تأثيراً فهي ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيدات النيتروجين. ويتوقع العلماء، اذا استمر انبعاث هذه الغازات في الجو، ان ترتفع الحرارة العالمية ما بين درجة و 3,5 درجات بحلول سنة 2100 مع حدوث تغيرات عالمية في سقوط الأمطار ستكون لها عواقب وخيمة. وهم يتخوفون من أن يؤدي ارتفاع الحرارة الى ذوبان الجليد القطبي وارتفاع مستوى سطح البحار ما بين 15 و95 سنتيمتراً، مما يهدد باغراق جزر ومناطق ساحلية كثيرة.

* ما الفرق بين الكيماويات الخطرة والكيماويات السامة؟

- تشمل

الكيماويات الخطرة مجموعة واسعة جداً من المواد، وهي قد تكون سامة او ملتهبة او أكالة او متفجرة او

ضارة بيئياً. المواد السامة يمكن ان تسبب أمراضاً حادة أو تسمماً أو وفاة عند ابتلاعها أو تنشقها أو امتصاصها. والكيماويات السامة هي أحد أنواع الكيماويات الخطرة.



* ماذا يحدث للانبعاثات السامة في الهواء عندما تنطلق من مصانع المواد الكيماوية والسيارات ومحطات توليد الطاقة؟ هل تتحول الى مواد سامة أخرى عندما تمتزج؟ وأين تترسب في النهاية؟

- ان معرفتنا بما يحدث للانبعاثات ما زالت في البداية. ولا يعرف الا القليل عن التفاعلات بين المواد الكيماوية في الهواء. لكن بعض التأثيرات، كالضباب الدخاني وترقق طبقة الأوزون والمطر الحمضي وتغير المناخ، هي أمثلة قليلة على النتائج المعروفة التي تحدث عندما تتفاعل الانبعاثات في الهواء وعندما تسوقها الرياح وعندما تترسب في المدن والحقول والأراضي الرطبة. وقد تبين ان المواد الكيماوية المتطايرة تتبخر بسرعة في المناطق القارية الدافئة فتحملها الرياح ألوف الكيلومترات نحو المناطق القطبية. وهذه التأثيرات ولدت ميادين أبحاث جديدة للحصول على أجوبة.

* كيف أستطيع أن أتخلص من الصراصير في المطبخ؟

- امزجي كميتين

متساويتين من السكر الناعم ومسحوق حامض البوريك. رش في زوايا المطبخ وعلى أسفل الجدران. فتشي عن الثقوب التي قد تدخلها الصراصير وسديها باحكام.

احفظي الطعام في أوعية محكمة الاغلاق وحافظي على نظافة المطبخ. لا تتركي صحوناً وأوعية غير مغسولة في المجلى ليلاً، وجففي المغسلة جيداً. ان الصراصير مولعة بالماء، لذلك فتشي عن أماكن تسرب صغيرة تحت المغسلة او المجلى وأحكمي سدها.

* هل يمكن تنظيف المياه الجوفية الملوثة؟

- نعم، في بعض الحالات. فالخزانات الطبيعية الملوثة المحدودة الحجم يمكن تنظيفها بضخ المياه من الطبقة الصخرية ومعالجتها بواسطة نظم تنظيف فوق سطح الأرض. ويجري أيضاً تطوير طرق لمعالجة المياه الجوفية في الطبقة تحت السطحية، كالانحلال البيولوجي. لكن تنظيف المياه الجوفية صعب للغاية ومكلف ولا يكون فعالاً تماماً. ومنع تلوث هذه المياه عملي أكثر.

القاموس البيئي

تعرية التربة: انجراف التربة بفعل الرياح أو المياه، وتزيد من حدتها ازالة الغطاء النباتي من الأراضي لاقامة المزارع ومشاريع التنمية السكنية والصناعية وشق الطرق وصناعة الأخشاب.

صون الموارد: المحافظة على الموارد الطبيعية وتجديدها لضمان الانتفاع بها اقتصادياً او اجتماعياً الى اقصى الحدود خلال أطول مدة ممكنة. الأنهار والبحيرات النظيفة والبراري ومستوطنات الحياة الفطرية والتربة السليمة والهواء النظيف هي موارد طبيعية تستأهل ان تصان للأجيال المقبلة.

كائنات دقيقة: بكتيريا، خمائر، فطريات بسيطة، طحالب، أو الديات (بروتوزوا)، وعدد من الأحياء الأخرى المجهرية الحجم. معظمها نافع، لكن بعضها يسبب أمراضاً. وهناك أنواع أخرى تساهم في تحليل المواد العضوية وتسميدها وفي معالجة مياه المجاري.

كيماويات حيوية: كيماويات موجودة طبيعياً أو من ماثلة لمواد موجودة طبيعياً. ومن الأمثلة عليها حمضية.

مطر حمضي: الترسيب الحمضي ظاهرة كيميائية جوية معقدة تحدث عندما تتغير طبيعة انبعاثات مركبات الكبريت والنيتروجين بفعل عمليات كيميائية في الجو، بعيداً عن مصادرها الأصلية غالباً، ومن ثم تترسب على الأرض في شكل مواد رطبة أو جافة. والأشكال الرطبة تسمى عادة «المطر الحمضي» وهي تسقط كمطر أو ثلج أو ضباب. أما الأشكال الجافة فهي غازات أو جسيمات حمضية.

مييدات: مواد يقصد منها تنفير أو قتل أو مكافحة أي فصيلة حية تعتبر «آفة». وهي تشمل مييدات الأعشاب ومبييدات الحشرات ومبييدات القوارض ومبييدات الفطريات ومبييدات البكتيريا.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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



مطلوب حياً

حيتان في الطبيعة

بأخيراً كبح الإبادة المأسوية التي تعرضت لها الحيتان في العالم على أيدي الصيادين. بعد أن بلغت أقصى الدرجات في أواسط هذا القرن. لكن عشرات السنين من الصيد الجائر قلصت أعداد بعض أنواع الحيتان والـلافين بشكل خطير. وما زال يقتل كل سنة أكثر من 1000 حوت لتلبية طلبات الأسواق التجارية، والعهد في ازدياد مطرد. وفي سنة 1998 هذه قتل صيادو الحيتان في جزيرة سانت فنسنت أنثى حوت أحـب مع صغيرها. على رغم أن ذلك محظور وفق أنظمة اللجنة الدولية لـصيد الحيتان.

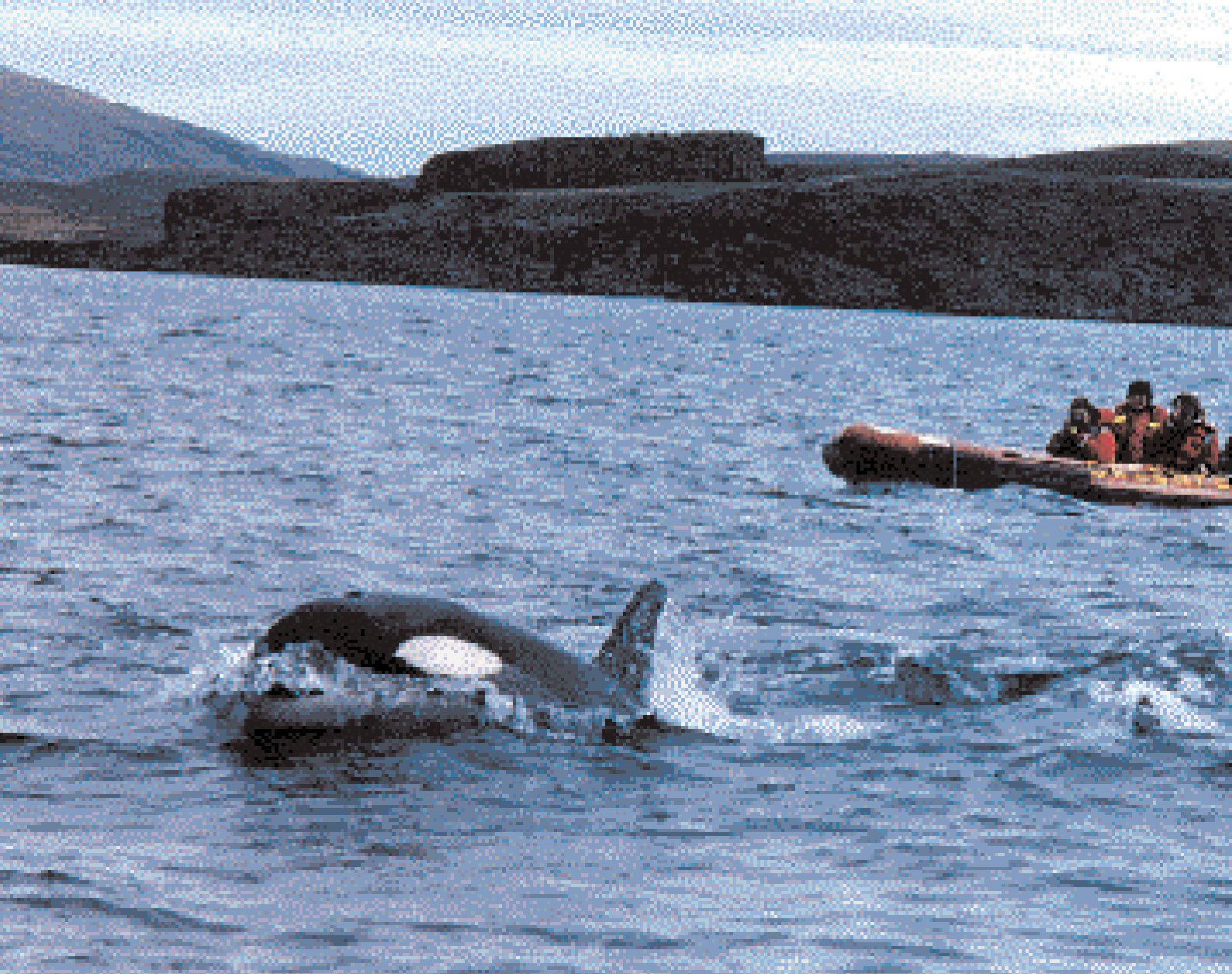
وتواجه الحيتان مجموعة من الأخطار الجـيدة والمتزايدة. وهناك اليوم ستة أنواع من أصل أحد عشر نوعاً من الحيتان الكبرى مهددة بالانقراض أو معرضة للخطر حتى بعد 30 سنة أو أكثر من الحماية من الصيد. وعلى رغم انتصارات تحققت على صعيد المحافظة على الحيتان، ومنها قرار حظر صيدها التجاري وإعلان منطقة المحيط الجنوبي كلها محمية للحيتان عام 1994. فما زالت هذه الثدييات البحرية العملاقة تقتل. ومنذ سريان قرار الحظر في 1985 قتل أكثر من 18 ألف حوت. معظمها على أيدي صيادين روس ويابانيين ونروجيين.

قتلت اليابان أكثر من 3600 حوت منكي (minke) لما سمي أغراضاً علمية، وخصوصاً في محمية الحيتان في المحيط الجنوبي، منذ سريان قرار حظر الصيد التجاري للحيتان عام 1985. وقتلت النروج، التي تقدمت باعتراض على قرار الحظر، 287 حوتاً من أصل مجموعة استنزفت إلى حد كبير. وتزداد أعداد الحيتان التي تقتلها النروج كل سنة، على رغم قرارات اللجنة الدولية لـصيد الحيتان التي تحثها على وقف الصيد. ونتيجة قرون من الصيد غير المنظم انقرضت مجموعة الحيتان الرمادية في شمال الأطلسي، وهناك مجموعة أخرى مهددة بالانقراض في شمال المحيط الهادئ. وأصبح الحوت الشمالي الأيمن (right whale) أكثر الحيتان الكبرى عرضة للانقراض، ولا دليل على عودته إلى وضع سوي. كذلك الحوت الأزرق، أضخم الثدييات التي عاشت على الأرض إطلاقاً، لم يظهر ما يدل على عودته إلى وضع سوي في نصف الكرة الجنوبي حيث لم يبقى منه سوى 500.

وتتعرض حيتان البيلوفا (beluga) في نهر سانت لورانس لخطر كبير، إذ لم يبق منها إلا نحو 700. وشأنها شأن كثير من الحيتان والدلافين، فهي تذهب ضحايا الاضطراب الذي تسببه حركة الملاحة البحرية من اصطدامات وتلوث ضوضائي وتدهور للموائل، وفوق كل ذلك الملوثات السامة. وقد أصبحت البيلوفا

بقلم اليزابيث كهف وكساندرا فيليبس

اليزابيث كهف: المسؤولة الإعلامية عن سياسة الأنواع في الصندوق العالمي للطبيعة (WWF).
كساندرا فيليبس: المسؤولة عن قضايا أنتاركتيكا والحيتان والدلافين في الصندوق العالمي للطبيعة.



أوركا، أو الحوت القاتل،
قبالة جزر شتلاند
شمال اسكتلندا

والثدييات البحرية الأخرى التي تهلك مصادفة في شبك الصيد أو التي تجرفها التيارات المائية الى الشواطئ. ففي اليابان وفيتنام ما زالت هناك نصب تذكارية لحيتان علققت في شبك الصيادين.

ويستمر القلق العالمي حيال مواصلة صيد الحيتان في اليابان والنروج. ويمارس الصندوق العالمي للطبيعة وسواه من المنظمات غير الحكومية ضغوطاً على هذين البلدين للامتثال للقرارات الصادرة عن اللجنة الدولية لصيد الحيتان. وهي تدعو اليابان الى وقف الصيد «العلمي» للحيتان في محمية المحيط الجنوبي، كما تدعو النروج وروسيا الى سحب اعتراضاتهما على قرار الحظر.

ويشجع الصندوق العالمي للطبيعة هواية مراقبة الحيتان التي يتم الاشراف عليها بعناية والتي اجتذبت عام 1997 نحو سبعة ملايين هاو حول العالم. وفي 1994 حققت هذه النشاطات ايرادات تزيد على 500 مليون دولار.

ومن أجل ضمان مستقبل الحيتان في العالم، من الضروري عدم انتهاك قرار منع الصيد التجاري للحيتان، وحظر التجارة العالمية بلحم الحيتان، وتعزيز محمية الحيتان في المحيط الجنوبي، واقامة مزيد من محميات الحيتان والمناطق المحمية البحرية، وخفض التلوث البحري الى حد كبير.

ملوثة بال«د.د.ت» وثنائيات الفينيل المتعددة الكلور (PCB) الى درجة أن جيفها يجب التخلص منها كنفايات سامة.

وما زالت الحيتان المرشدة (pilot whales) تصاد وتؤكل من قبل سكان جزر فارو. وهي تحتوي على مستويات عالية من ثنائيات الفينيل المتعددة الكلور والمبيدات الكيميائية والمعادن الثقيلة، بحيث تم تنبيه سكان هذه الجزر للحد من الكميات التي يستهلكونها وعدم أكل كبد الحوت أو كليته. وكشفت الأبحاث الأخيرة أن الحيتان البلينية (baleen) تأثرت أيضاً بتراكمات من المواد الكيميائية في دهنها تتسرب ببطء الى حليبها عندما تهاجر الى مناطق التوالد في الشتاء. وتتنامى الأدلة على أن تأثيرات الكيمياء الصناعية ومخلفات المبيدات في الحيتان والدلافين قد تشكل أخطر ما يهدد بقاءها.

خلال السنوات الخمس والعشرين المنصرمة أدت مشكلة الصيد غير المباشر، التي تسببت بها شبك الجرف (الجاروفة) والشباك العمودية المثقبة في مصائد الأسماك، الى موت آلاف ان لم يكن ملايين الحيتان والدلافين. ومما يثير القلق بنوع خاص كمية الصيد غير المباشر المرتفعة بصورة غير معتادة. وفي بعض البلدان تنازل المجتمعات التي تعيش على الصيد للابقاء على تقليد عريق يقضي باقامة ماتم لائق للحيتان والدلافين

صيد الحيتان

من تايوان وكوريا، وكثير منها تم صيده في المناطق المحمية.

وحتى لو تم التنفيذ التام لأنظمة حظر صيد الحيتان، أو طبقت قيود على صيد الدلافين والحيتان الصغرى، فستبقى هذه عرضة للأخطار الحديثة التي تهدد الأنواع الحية البحرية نتيجة النشاطات البشرية المتزايدة، ومنها:

- الغرق في شبك صيد السمك
- الاصطدام بالسفن
- التلوث الضوضائي
- مضايقات القوارب السياحية
- التسمم والأمراض
- الاصابات من دواسر محركات القوارب
- تدهور المواطن
- تغيير المناخ

وتهاجر أنواع كثيرة من الحيتان والدلافين سنوياً بين مناطق أوقيانوسية وساحلية، ولذلك تتعرض لأخطار مختلفة في أوقات مختلفة من السنة. ولعل هناك مجموعات قليلة جداً تتأثر بخطر واحد على الأقل، لكن معظمها يواجه مجموعة كبيرة من الأخطار.

مصائد وملوثات

خلال السنوات الثلاثين الماضية أصبحت مشكلة الصيد غير المباشر في مصائد الأسماك من أشد الأخطار التي تهدد الحيتان والدلافين، إضافة إلى أنواع الأسماك غير المستهدفة والسلاحف والطيور البحرية. وتتزامن هذه الفترة مع التوسع السريع في كثير من مصائد الأسماك، وخصوصاً مع تطور شبك الجرف والشباك العمودية الصناعية. وبالنسبة إلى الحيتان والدلافين الصغيرة، فإن وقوعها في شبك الصيادين ربما شكل الخطر الأبرز، على رغم صعوبة الحصول على احصاءات دقيقة. وهناك أيضاً خطر أن يتحول الصيد غير المباشر إلى صيد موجه بسبب تناقص كميات الأسماك ووجود سوق للحيتان والدلافين التي يتم التقاطها مصادفة. ومما أثار قلقاً خاصاً إبلاغ اللجنة الدولية لصيد الحيتان أن ما اصطادته كوريا الجنوبية مصادفة عام 1996 بلغ 128 حوتاً منكباً.

وأدت شبك الجرف الواسعة النطاق التي تستعمل في عرض البحار إلى قتل مئات الألوف، ان لم يكن الملايين، من الحيتان والدلافين من أنواع عديدة. ففي 1990 مثلاً، قدرت اللجنة الدولية لصيد الحيتان عدد الحيتان والدلافين التي هلكت في شبك الجرف (ومعظمها يابانية أو تايوانية) في المحيطين الهادئ والهندي وفي البحر المتوسط بما يتراوح بين 315,600 و1,060,200. وفي مطلع 1993 فرضت الأمم المتحدة حظراً عالمياً على استعمال شبك الجرف الواسعة النطاق خارج الحدود الاقتصادية الحصرية التي تبعد 200 ميل، لكن تنفيذ هذا الحظر يتطلب متابعة دقيقة.

وكثيراً ما تعاني الحياة الفطرية في الأنهار والمناطق الساحلية من تدهور في المواطن، كما هي حال الأنواع الحية البرية. والدلافين النهرية معرضة للأخطار بنوع خاص، وقد استنزفت إلى حد كبير بسبب حركة السفن وأعمال التنمية على ضفاف الأنهار وبناء السدود ومشاريع الري. فالدلافين في نهري يانغتسي والهندوس تواجه خطر الانقراض. كما أن أعمال التنمية الساحلية، كتجفيف مستنقعات القرم (المنغروف) على نطاق واسع، خفض أعداد الأسماك الصغيرة التي تقتات بها الحيتان والدلافين.

كان الصيد حتى الآونة الأخيرة الخطر الأكبر الذي يهدد الحيتان. وحتى لو تمت حمايتها تماماً، فإن أعدادها التي انخفضت إلى مستويات متدنية جداً لن تبدأ في العودة إلى وضع سوي إلا بعد مضي عشرات السنين. وربما تباطأت هذه العودة في بعض الحالات لاستمرار قتل عدد من الحيتان سنوياً كما سمحت به اللجنة الدولية لصيد الحيتان لتلبية «الحاجة إلى إعالة السكان الأصليين» في بعض المناطق. ويشمل هذا القتل في سنة 1998 حوالي 67 حوت بوهده (bowhead) قبالة سواحل ألاسكا وروسيا، و140 حوتاً رمادياً قبالة سواحل روسيا والولايات المتحدة، و187 حوتاً منكباً من مجموعة مستنزفة قبالة غرينلاند، و19 مزغناً (fin) قبالة غرينلاند، وحوتين أحدين قبالة سانت فنسنت.

وفي شباط (فبراير) 1998 قتل الصيادون في سانت فنسنت أنثى وصغيرها، على رغم الحظر المفروض على هذا النوع من الصيد بموجب أنظمة اللجنة الدولية لصيد الحيتان. والحيتان التي تتكاثر في سانت فنسنت هي نفسها التي يدفع الناس مالاً في وقت لاحق من السنة لمشاهدتها قبالة ساحل ولاية مساتشوستس الأمريكية. كما أن صيد النروج التجاري للحيتان المنكية (بلغت حصتها 671 حوتاً في 1998) من المجموعة المستنزفة في شمال شرق المحيط الأطلسي، يبطل استعادة الحيتان وضعها السوي هناك.

لا يتقيد صيادو الحيتان جميعهم بالقوانين وبالأنظمة الصادرة عن اللجنة الدولية لصيد الحيتان. وقد سجلت حوادث تهريب للحوم الحيتان في الدول الأعضاء. وهناك أدلة على أن هذه الممارسات استمرت طوال مدة الحظر الذي فرضته الأمم المتحدة على صيد الحيتان، وقد تركزت على النروج وروسيا وكوريا الجنوبية واليابان وتايوان والفلبين.

وبين عامي 1988 و1996 صادرت السلطات اليابانية ما لا يقل عن 540 طناً من لحوم الحيتان المهربة



حوت أحدهد يغتسل في مياه المحيط المتجمد الجنوبي

الصيد التجاري للحيتان: انقسام في اجتماع عمان

مسقط - عقدت اللجنة الدولية لصيد الحيتان اجتماعها السنوي الخميس في مسقط عاصمة سلطنة عمان في أيار (مايو) 1998. وقد طرحت خلال الاجتماع قضية أساسية هي الصيد التجاري للحيتان، فانقسم المجتمعون بين مؤيدين ومعارضين، مما هدد بانتهاء اللجنة التي تأسست قبل خمسين عاماً وباتت تضم 40 بلداً. وانتهى الاجتماع من دون التوصل إلى اتفاق حول مستقبل الصيد التجاري للحيتان.

دعا الاجتماع إلى تكثيف الأبحاث حول الأخطار البيئية المحتملة التي تهدد الحيتان كتغير المناخ والتلوث، وتم الاتفاق على تمويل هذه الأبحاث. وساد الاجتماع اتجاه إلى العمل للمحافظة على الحيتان وإدارة شؤونها بدلاً من التركيز الصارم على حظر تام لصيدها، في منحى جديد اتخذته اللجنة التي أوشكت أن تتفكك بسبب موقفها المتشدد من صيد الحيتان.

دعت اللجنة النروج واليابان إلى وقف كل نشاطات صيد الحيتان، وناشدت كندا ألا تصدر رخصاً لصيدها. وتبنت الدول الأعضاء قراراً يدعو اليابان إلى عدم إصدار رخصتين لصيد الحيتان المهددة بالانقراض في نصف الكرة الجنوبي وشمال غرب المحيط الهادئ. وكان اتحاد ياباني لصيادي الأسماك حث اليابان على الانسحاب من اللجنة ما لم ترفع حظرها عن الصيد التجاري للحيتان.

ويدعي اتحاد البحارة في اليابان أن معيشة الصيادين اليابانيين وعائلاتهم يتهددها الخطر بسبب الحظر الذي دام اثنتي عشرة سنة. ويزعم أن الحيتان أصبحت الآن كثيرة إلى حد يسمح بصيدها تجارياً. وإذا استمرت في التكاثر بحرية فستلحق ضرراً بالنظام البيولوجي البحري لأنها تستهلك كميات كبيرة من الأسماك. ورشح خلال الاجتماع أن اليابان تحاول تشكيل منظمة جديدة مؤيدة لصيد الحيتان تضم روسيا والصين وكوريا الجنوبية.

وهناك خطة تسوية كانت اللجنة ناقشتها في اجتماعها العام الماضي وسوف يعاد النظر فيها خلال الاجتماع المقبل في غرينادا سنة 1999. وتعرف هذه الخطة بالاقترح الإيرلندي، وهي تعطي بعض البلدان الحق في صيد الحيتان في مياهها الإقليمية حتى مسافة 200 ميل من الشاطئ، مع حظره في الأماكن الأخرى، مما يحول عرض البحار محمية كبرى للحيتان.



حوت يسليخ ويقطع وينزع
دهنه على متن
سفينة صيد يابانية

مواقعها بواسطة الصدى، أي انها «ترى» بإرسال الأصوات واستقبال الأصداء من الأشياء المحيطة بها. فاذا كانت مستويات الأصوات تحت الماء الصادرة عن حركة البواخر والنشاطات الصناعية قوية جداً، فهي قد تؤثر كثيراً في قدرة الحيتان والدلافين على الاتصال أو تحديد مواقعها بواسطة الصدى. وهناك اعتقاد بأن السفن التي تعمل في حفر آبار النفط، والمسوحات الزلزالية، لها تأثيرات حادة على الحيتان والدلافين. ففي العام 1992 تبين أن الحيتان الحذاء قبالة سواحل نيوفاوندلاند وكندا أصبحت تعاني من ضرر في بنية أذانها إثر استعمال المتفجرات تحت سطح البحر لبناء منشآت نفطية.



صياد نروجي يطلق رصاصة
الرحمة على حوت منكي
قبالة ساحل النروج

ومع تجمع الأدلة على حدوث اضطرابات حادة في تيارات المحيطات بسبب ارتفاع حرارة جو الأرض، لن تكون الحيتان محصنة من العواقب. وقد أظهر بحث حديث زيادات في درجات حرارة المياه السطحية قبالة ساحل ولاية كاليفورنيا ارتبطت بحدوث انخفاض كبير في العوالق الحيوانية، وهذا يمكن أن يؤثر في جميع الأنواع التي تعتمد على هذه العوالق بدءاً من الأسماك وانتهاء بالحيتان.

وهناك أيضاً دلائل على أن ارتفاع مستويات الاشعاعات الشمسية، الناتج عن ترقق طبقة الأوزون فوق المحيط المتجمد الجنوبي، أدى الى انخفاضات كبرى في إنتاج العوالق النباتية التي تعتبر أساس السلسلة الغذائية في المحيطات. وقد أقامت اللجنة الدولية لصيد الحيتان عام 1996 ورشة عمل حول أثر تغير المناخ على الحيتان والدلافين، وشكلت مجموعة عمل دائمة لمتابعة هذا الأمر.

يحمل عدد كبير من الحيتان اليمنى القليلة الباقية في شمال المحيط الأطلسي ندوباً تركتها جروح سببها دواسر المراكب. ويبدو أن الاصطدام بالسفن هو من أشد الأخطار التي تواجهها هي وسواها من مجموعات الحيتان المستنزفة. ومن الأخطار الأخرى التي يجدر أخذ أقصى درجات الحيطة بشأنها «تجارة» مراقبة الحيتان والدلافين المزدهرة. فقد تحقق مراقبة الحيتان فوائدها الاقتصادية وعلمية وثقافية قيمة، لكن الاحتراس مطلوب

ولقد حدثت سلسلة من حوادث الموت الجماعي للثدييات البحرية منذ الثمانينات، ومنها الدلافين القارورية الخطم على ساحل الأطلسي في الولايات المتحدة عامي 1987 و1988، والدلافين المقلمة في البحر المتوسط في أوائل التسعينات، ودلافين الموانئ في البحر الأسود، والحيتان الحذاء في شمال غرب المحيط الأطلسي، والدلافين على ساحل ولاية تكساس في 1994. وكان معظم هذه الميتات مرتبطاً بوجود مستويات عالية من ثنائيات الفينيل المتعددة الكلور في الحيوانات النافقة. والآن تعتبر حيتان البيلوغا المعرضة للخطر في مصب نهر سانت لورنس من أكثر الثدييات تلوثاً على الأرض، حيث تعاني من أورام ومشاكل تناسلية وتسمم بالمعادن الثقيلة.

ان تأثيرات مخلفات الكيماويات الصناعية والمبيدات على الحيتان والدلافين متراكمة ودقيقة، لكنها قد تكون من أشد الأخطار التي تهدد بقاءها. وتتنامى الأدلة على أنه حتى مستويات منخفضة من الملوثات، خصوصاً ثنائيات الفينيل المتعددة الكلور وال«د.د.ت» وكيماويات الكلور العضوي الدائمة الأخرى، تزيد من امكانية التعرض للأمراض وتخفف الخصوبة، إذ تؤثر في الأنظمة الهرمونية في كثير من الحيوانات. وإذا ما استمر هذا المنحى، فقد تزول فجأة بعض مجموعات الحيوانات المعمرة، بما في ذلك الحيتان.

ويتزايد تركيز مواد كيميائية، مثل مركبات الكلور العضوية، في أجسام الحيوانات مع ارتفاع مرتبتها في السلسلة الغذائية. وحتى عهد قريب كان يظن أن الحيتان البلينية لم تتعرض لخطر كبير من جراء الملوثات كما هي حال الحيتان والدلافين المسننة مثل البيلوغا وحيتان العنبر والحيتان المرشدة، لأن الحيتان البلينية تتغذى على الكريل والعوالق والأسماك الصغيرة في رأس سلسلة غذائية أقصر كثيراً. لكن الأبحاث الحديثة تفترض أن الحيتان البلينية، بما في ذلك الرمادية والحذاء، تأثرت هي أيضاً. وتتجمع المواد الكيميائية في دهن الحيتان عندما يزداد استهلاكها للطعام خلال أشهر الصيف، ومن ثم تتسرب الى حليبها عندما تهاجر الى مناطق التوالد في الشتاء حيث يقل الطعام.

الضوضاء وتغير المناخ

تعتمد حيتان ودلافين كثيرة على الصوت في إبحارها واتصالها بعضها ببعض. وتحدد جميع الأنواع المسننة



دلفين قبالة
مضيق جبل طارق

يمكن القول ان مجموعة معينة من الحيتان تنتمي الى بلد معين. وادارة أي صيد للحيتان هي في الحقيقة مسألة دولية تهم العالم أجمع. واللجنة الدولية لصيد الحيتان، التي تأسست بموجب الاتفاقية الدولية لتنظيم صيد الحيتان عام 1946، تملك صلاحية تنظيم صيد الحيتان والمحافظة عليها في أنحاء العالم، سواء في عرض البحار أو في المياه الساحلية. غير أن اللجنة تواجه وضعاً متردياً، إذ ان الزوج واليابان تتجاوزان الحظر المفروض على الصيد التجاري للحيتان باستغلال ثغرات في الاتفاقية الدولية وزيادة أعداد الحيتان التي تصطادها سنوياً من دون تنظيم أو إشراف دوليين، كما أن الزوج وروسيا ما زالتا تصطادان في مياه المحيط الجنوبي المحمية.

ومن الاجراءات الضرورية لتعزيز فاعلية اللجنة في دعم الحظر: أولاً، اجراء مسوحات لمجموعات الحيتان بإشراف اللجنة ومع وجود تفتيش دولي. ثانياً، التزام مقاييس صارمة لدقة وتحليل أرقام غلال الصيد. ثالثاً، اتخاذ ترتيبات تضمن بقاء كميات الصيد الاجمالية (بما فيها الصيد المتعلق بالأبحاث العلمية، وحوادث الموت العرضية، وصيد الحيتان من قبل البلدان غير المنتسبة الى اللجنة الدولية، والصيد غير المشروع، والصيد غير المباشر في مصائد الأسماك، اضافة الى الصيد المصرح به من اللجنة) ضمن حدود الصيد التي نصت عليها الاجراءات الادارية المنقحة. رابعاً، وضع خطة فعالة للتفتيش والمراقبة تشمل، وجود ما لا يقل عن مراقب دولي واحد مدرب ومؤهل على كل سفينة لصيد الحيتان وفي كل محطة رسو، وابلاغ اللجنة الدولية لصيد الحيتان بالتوقيات الحقيقي من جميع سفن صيد الحيتان، وشروطاً فعالة للتنفيذ والمراقبة.

هناك خلاف طال أمده حول ما اذا كانت اللجنة الدولية لصيد الحيتان تملك الصلاحية القانونية لتنظيم حماية الدلافين والحيتان الصغرى فضلاً عن الحيتان الكبرى. وحالياً تستطيع اللجنة أن تجمع معلومات حول وضع الدلافين والحيتان الصغرى والأخطار التي تتهددها، وأن تطلب من دول المناطق المعنية اتخاذ الاجراءات المناسبة. أما المتابعة الضرورية لهذه الطلبات فتحتاج الى مراقبة وتشجيع من قبل هيئات أخرى، بما فيها المنظمات غير الحكومية. واطافة الى ذلك، هناك عدد من الاتفاقات الاقليمية التي توفر إطاراً للتصدي للأخطار التي تهدد الدلافين والحيتان الصغرى، ولكن هناك حاجة الى مزيد منها، كما أن التنفيذ والتطبيق الفعالين للاتفاقات القائمة من الأولويات.

ويدرك الحريصون على حماية الحيتان الحاجة البشرية المشروعة الى الصيد الذي له علاقة بمعيشة الشعوب الفطرية. لكن هذا الصيد يجب ان يخضع لثلاثة شروط على الأقل: ان تمارس هذا الصيد الشعوب الفطرية أو الأصلية التي تتشارك في روابط اجتماعية أو ثقافية تقليدية قوية تلزمها باستمرار الاعتماد على صيد الحيتان واستعمالها، وأن يستخدم لحم الحيتان ومنتجاتها الأخرى للاستهلاك المحلي حصراً ضمن المجتمع الذي يتولى صيد الحيتان، وأن يكون صيد الحيتان تحت إشراف اللجنة الدولية لصيد الحيتان، ولا يستهدف مجموعات الحيتان المعرضة للخطر.

التجارة بمنتجات الحيتان

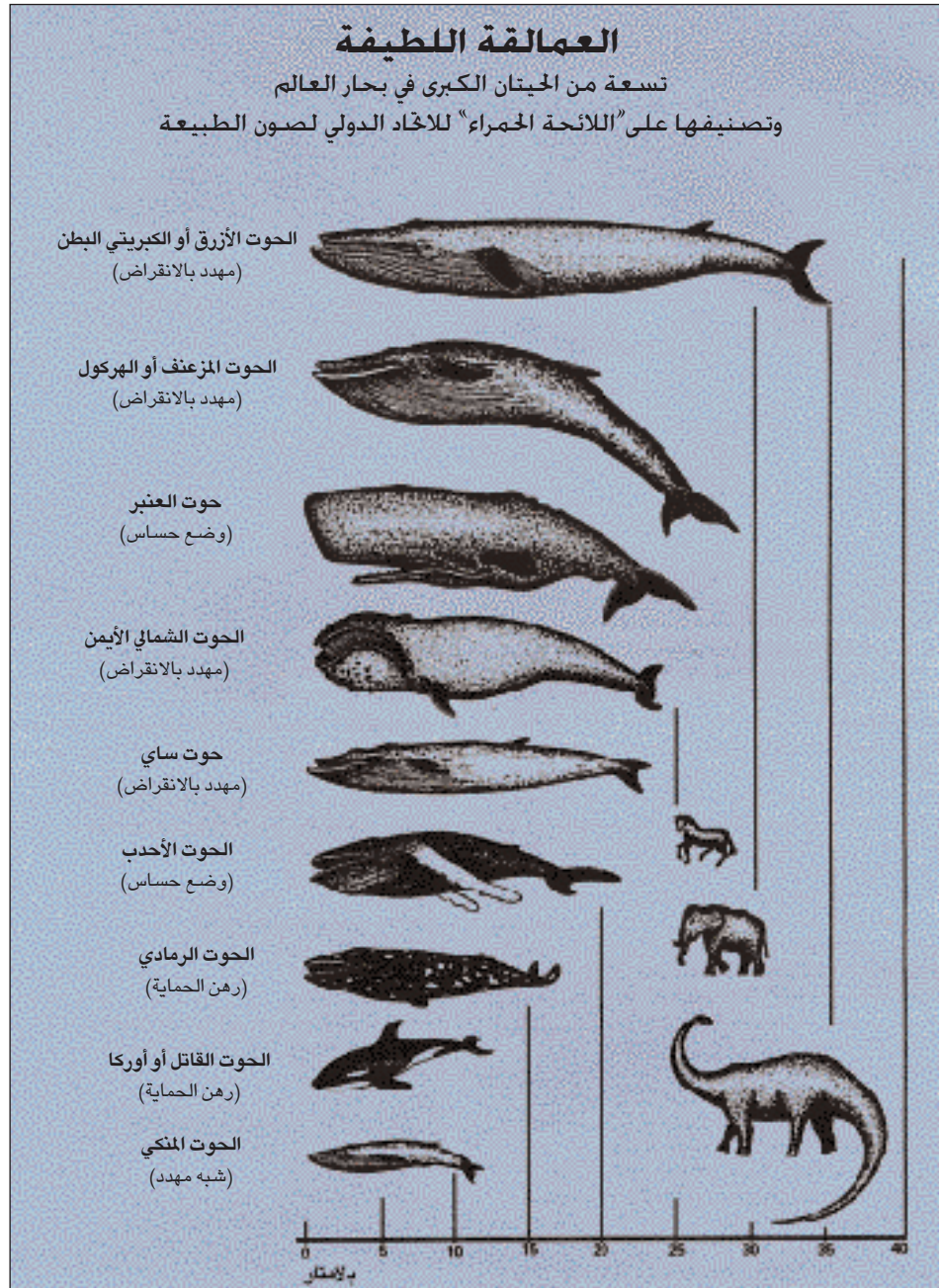
ان امكانية جني أرباح طائلة عن طريق المتاجرة الدولية بلحوم الحيتان شكلت منذ وقت طويل أحد الحوافز الرئيسية لصيد الحيتان بطريقة غير منظمة.

للتأكد من تنظيم حركة القوارب وحماية الحيتان من المضايقة.

حظر الصيد التجاري

تعتبر ستة أنواع من أصل 11 نوعاً من الحيتان الضخمة مهددة بالانقراض أو معرضة للخطر حتى ولو مضت عشرات السنين على حمايتها من الصيد. وهناك نوعان من الدلافين على الأقل على حافة الانقراض: دلفين نهر يانغتسي في الصين والمكسيكي الساحلي الصغير الذي يسمى فاكيتا. أما ما تبقى من الحيتان والدلافين التي تبلغ 79 نوعاً في العالم فان وضع معظمها يبقى غامضاً في أحسن الأحوال. وهي جميعاً تواجه أخطاراً متنوعة.

من الوسائل الأساسية للمحافظة على الحيتان والدلافين اعتماد قوانين ومواثيق وطنية واقليمية ودولية لحمايتها. ان جميع الحيتان الكبرى الأحد عشر هي من الأنواع المهاجرة بكثافة، وكثير منها يهاجر سنوياً بين خطوط العرض الاستوائية والقطبية. لذلك لا





قطيع دلافين لاهية

الضروري لبقائها اتخاذ إجراءات صارمة للحد من الملوثات كالمعادن الثقيلة وال«د.د.ت» وثنائيات الفينيل المتعددة الكلور في مياه البحر. وهذه الاجراءات جوهرية للمحافظة على كل الحياة البحرية، اضافة الى ضمان سلامة الأسماك والمجتمعات البشرية التي تعتمد من الحيتان.

كذلك فان التحكم بالضجيج الحاد تحت سطح البحر، وخفضه، أمران ضروريان أيضاً، بما في ذلك وضع خطوط توجيهية وقائية لاجراء مسوحات زلزالية في مناطق حيوية للحيتان والدلافين.

محمية الحيتان

محمية الحيتان في المحيط الجنوبي التي تبلغ مساحتها 50 مليون كيلومتر مربع تأسست في الأصل لحماية حيتان نصف الكرة الجنوبي في مناطق غذائها الصيفي. وتوفر المحمية أيضاً مجالاً مهماً لاجراء أبحاث علمية وعمليات مراقبة لمجموعات الحيتان السلمية والتي تستعيد عافيتها وللأنظمة الايكولوجية التي تشكل هذه المجموعات جزءاً منها. وتمنع ممارسة عمليات صيد واسعة النطاق لأغراض علمية داخل المحمية.

ان توفير حماية قانونية خاصة لبعض المناطق البحرية وسيلة مهمة لحماية التنوع البيولوجي البحري، بما في ذلك خفض الأخطار التي تهدد الحيتان والدلافين.

وكمفترسات من المرتبة العليا، فان المجموعات السلمية من الحيتان والدلافين هي مؤشر لسلامة الأنواع التي تفترسها، وهكذا تكون المحافظة عليها أمراً مهماً بالنسبة الى الناس الذين يعيشون ويعملون في المناطق الساحلية. وان وجود مناطق محمية بحرية كثيرة من شأنه أن يحمي الحيتان والدلافين التي تستوطنها أو تهاجر عبرها. لكن بعض المحميات أقيمت خصيصاً لحماية الحيتان والدلافين، ويجب اقامة مزيد منها.

ولذا يجب التشدد في الحظر التجاري القائم. وفي وسع اللجنة الدولية لصيد الحيتان منع الاتجار الدولي لحوم الحيتان بقصر استعمالها على الاستهلاك المحلي، كما هو محدد فعلاً بالنسبة الى الصيد المتعلق بالشعوب الفطرية وبعض الصيد الساحلي. وازضافة الى ذلك، وافقت الدول الموقعة على اتفاقية تنظيم التجارة الدولية بالأنواع الفطرية (سايتس) على منع الاتجار بالأنواع التي تحميها اللجنة الدولية لصيد الحيتان. ووفق هذا القرار، أدرجت جميع أنواع الحيتان التي تتولى الهيئة تنظيم صيدها ضمن الملحق -1 لاتفاقية «سايتس» منذ العام 1986. لذلك فان التجارة الدولية بجميع منتجات الحيتان ممنوعة حالياً في الدول الأعضاء. لكن لدى اليابان ستة تحفظات ولدى النروج أربعة على بنود الملحق. فينبغي سحب هذه التحفظات ووقف المحاولات الهادفة الى إسقاط بعض أنواع الحيتان من القائمة.

وعلى رغم الجهود المبذولة ضمن اتفاقية «سايتس»، فهناك أمثلة حديثة العهد على تهريب لحوم الحيتان والاتجار بها بصورة غير مشروعة، تشمل النروج وروسيا وتايوان وكوريا واليابان. وقد حثت اللجنة الدولية لصيد الحيتان الدول الأعضاء على تشديد الرقابة على هذه التجارة، ولكن هناك ضرورة لاتخاذ اجراءات أخرى. وفي غضون ذلك تستمر اعمال المراقبة التي تتولاها منظمات غير حكومية.

الحد من الصيد غير المباشر في مصائد الأسماك

ان الحد من الصيد العرضي في مصائد الأسماك أمر حيوي، ليس فقط بالنسبة الى الحيتان والدلافين والأنواع غير المستهدفة الأخرى، بل أيضاً للمحافظة على الثروة السمكية والمجتمعات البشرية التي تعتمد عليها. واستعمال شبك الجرف الطويلة في عرض البحار يخضع حالياً لحظر فرضته الأمم المتحدة، لكنه يحتاج الى تشدد في التطبيق، كما هو شأن الحظر الذي فرضه الاتحاد الأوروبي على هذه الشباك.

ان قواعد العمل ومبادئه والاجراءات الادارية الفنية والأجهزة الانتقائية لصيد الأسماك والممارسات التي تقلل الى أدنى حد من صيد الأنواع غير المستهدفة، هي جميعها أمور ضرورية.

وفي بعض الحالات، من شأن تغييرات بسيطة نسبياً في تقنيات الصيد أن تقلص الى حد كبير كمية الحيتان والدلافين التي تصاد بشكل غير مباشر، كما حدث في مصيدة سمك التونة في المنطقة الاستوائية الشرقية من المحيط الهادئ. وتحتاج هذه التغييرات الى مراقبة صارمة وفرض عقوبات فعالة لكي تؤتي ثماراً. وفي حالات أخرى يكون الحل الوحيد اغلاق مصائد الأسماك في مناطق معينة أو فصول معينة، او عودة أساليب الصيد الأقل كثافة. واذا اعتمدت هذه الاجراءات، فان المجتمعات التي تمارس صيد الأسماك ستحتاج الى مساعدة من الحكومات أو الوكالات المانحة لتحقيق التعديلات اللازمة.

خفض التلوث البحري

هناك حاجة الى مزيد من الأبحاث المتعلقة بالتغيرات في البيئة البحرية الناجمة عن النشاطات البشرية وتأثيراتها في صحة الحيتان وديناميكية مجموعاتها. وقد يكون التلوث الكيميائي من أشد الأخطار التي تهدد الحيتان والدلافين على المدى الطويل. ومن



قارب «غرينيس» يتصدى لسفينة صيد يابانية في المحيط المتجمد الجنوبي

تكنولوجيا البيئة في الكويت

الكويت - البيئة والتنمية

أقامت المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية معرض تكنولوجيا البيئة الأول «كويت 98» من 20 الى 23 أيار (مايو) 1998 في فندق كويت ريجنسي بالاشتراك مع «المتحدة للتسويق وتنظيم المعارض». رعت المعرض الهيئة العامة للبيئة وشركة نفط الكويت وشركة صناعة الكيماويات البترولية والشركة الوطنية للخدمات البيئية وشركة الاتصالات المتنقلة. وشاركت فيه مؤسسات حكومية وأهلية في دول المنظمة التي تتخذ من الكويت مقراً لها.

افتتح المعرض الدكتور عادل الصباح وزير الصحة والتربية والتعليم العالي بالوكالة نيابة عن الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء وزير الخارجية رئيس المجلس الأعلى للبيئة في الكويت. وقال الصباح ان المعرض يعكس الاهتمام الرسمي والشعبي واهتمام المؤسسات المحلية والاقليمية والدولية بقضية البيئة، بدليل مشاركة عدد كبير من المؤسسات الصناعية وتلك العاملة في تنظيف البيئة وتحسينها في الكويت وفي المنطقة عموماً. ووصف إحراق أكثر من سبعمئة بئر نفط في شباط (فبراير) 1991 بأنه «أكبر كارثة بيئية تسببت في بحيرات نفطية كبيرة جداً، وهي تعتبر من أكبر المشاكل البيئية التي حدثت في العالم على الاطلاق». وأضاف أن أحداً لا يستطيع القول ان الآثار البيئية لحرب الكويت زالت أو ستزول في سنوات قليلة. فالدمار البيئي يحدث في وقت قصير جداً، بينما تتطلب ازالة آثاره وقتاً طويلاً

جداً. ودعا الى تضافر الجهود محلياً واقليمياً ودولياً لازالة هذه الآثار.

وقال الدكتور عبد الرحمن العوضي، الأمين التنفيذي للمنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية، ان المعرض فرصة للاطلاع عن كثب على القضايا البيئية المعاصرة والتحديات التي تواجهها الدول، اضافة الى أنه تجمع رئيسي للجهات المعنية بحماية البيئة البحرية على المستويات المحلية والاقليمية والدولية. وأكد أن الهدف منه تعزيز الوعي البيئي والاستثمار في مجال حماية البيئة وابرار دور المؤسسات والهيئات البيئية. وأشار الى أهمية البعد البيئي، أو ما يسمى الجدوى البيئية، في الصناعة. وتحدث عن جهود خليجية لانشاء شركة لمعالجة النفايات، وخصوصاً نفايات ناقلات النفط التي تغسل خزاناتها في مياه الخليج فتلوث الشواطئ. وكشف عن وجود دراسة جدوى سوف تنتهي في أواخر السنة الحالية وهي تتعلق بمشاكل التلوث النفطي. وعن الآثار البيئية للحرب قال ان هناك شواطئ ملوثة، وما زالت البحيرات النفطية تغطي نحو 50 كيلومتراً مربعاً على رغم بيع كميات كبيرة من النفط فيها، وان بعض هذه البحيرات ما زال يحتوي على مخلفات من الحرب. وحذر من الآثار البيئية للصناعات النفطية التي تنتشر بشكل واسع في معظم دول المنطقة باعتبارها الصناعة الرئيسية الوحيدة التي تعتمد عليها. وكشف المنسق العام للشؤون الفنية والادارية في المنظمة الدكتور محمود يوسف عبد الرحيم أن العام الماضي شهد سبع حوادث لناقلات نفط في

الخليج نتج عنها تسرب كميات من النفط وزيت الغاز والكبروسين مما ساهم في تخریب البيئة البحرية.

شارك في المعرض أكثر من 40 مؤسسة وهيئة كويتية وخليجية ودولية تعمل في مجال البيئة ومعالجة النفايات البلدية والصناعية وأنظمة اعادة التدوير وتقنيات المياه ومكافحة التلوث ومعالجة تلوث البحار والمياه الجوفية ومكافحة التصحر. وضمت أجنحة الشركات نماذج من أجهزة القياس والمراقبة والتحكم بالانبعاثات الغازية ومكافحة الحرائق وغيرها من المعدات المستخدمة لحماية البيئة.

ومن المعارض الشركة الوطنية للخدمات البيئية التي تضم مجموعة من الشركات والهيئات الحكومية وتقدم خدمات في مجال حماية البيئة من التلوث.

وعرضت شركة «أوريون» جهاز «CINC» المتطور لفصل السوائل بالطرد المركزي. وشرح مدير عام الشركة محمد أبو الجبين تقنية الجهاز الذي يمكنه فصل النفط عن الماء بفاعلية كبرى، كما يقوم بعمليات الاستخلاص والتنقية. وهو سهل التشغيل والصيانة ومتوافر بأحجام مختلفة تعالج تدفقات تصل الى 200 غالون في الدقيقة.

كذلك عرضت شركة صناعة الكيماويات البترولية منتجاتها من سماد اليوريا والأمونيا وملح الطعام والكلور الغازي والسائل وغيرها. وتنتج الشركة الامونيا والأسمدة النيتروجينية مستغلة الغاز الطبيعي المصاحب للنفط. وشاركت في المعرض شركة نفط الكويت التي

محمد أبو الجبين مدير عام شركة «أوريون» يشرح تقنية عمل جهاز فصل النفط عن الماء لوزير الصحة والتربية والتعليم العالي الدكتور عادل الصباح والأمين التنفيذي للمنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية الدكتور عبد الرحمن العوضي



الهيئة العامة للبيئة

ومتابعة نتائجها وتقييمها. تحديد المشاكل الناجمة عن تلوث البيئة وتدهورها بالاستعانة بأجهزة الدولة المعنية في دراسة هذه المشاكل واقتراح الحلول المناسبة لها ومتابعة مراحل تطبيقها.

وتختص الهيئة أيضاً بدراسة الاتفاقيات الدولية والإقليمية المتعلقة بشؤون البيئة وإبداء الرأي بالنسبة إلى الانضمام إليها بالتنسيق مع الجهات المعنية، ومتابعة التطورات المستجدة في القانون الدولي في مجال حماية البيئة، وتنسيق علاقات الكويت بالمنظمات الدولية والإقليمية المعنية بشؤون البيئة، ووضع الإطار العام لبرنامج التثقيف البيئي والتربية البيئية، والقيام بعمليات الرصد والقياس البيئي والمتابعة والمراقبة المستمرة للنوعية البيئية، ووضع خطة شاملة لمواجهة الكوارث البيئية واتخاذ الإجراءات الضرورية لمواجهتها في زمن الحرب والسلم، ووضع خطة عمل متكاملة لتدريب الكوادر المحلية على طرق ووسائل حماية البيئة، وتدعيم الخدمات البيئية في المجتمع، وإبداء الرأي والمشورة حول المردود البيئي لمشاريع التنمية الأساسية قبل اقرار تنفيذها من الجهات المعنية، ودراسة التقارير التي تقدم إليها عن الأوضاع البيئية في البلاد واتخاذ اللازم بشأنها، وإعداد تقرير سنوي عن الوضع البيئي في الكويت.

انضمت الهيئة العامة للبيئة في الكويت عام 1996 برئاسة النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء وعضوية عدد من الوزراء والمسؤولين ذوي العلاقة. وتختص الهيئة بالأعمال والمهام الكفيلة بحماية البيئة، وعلى وجه الخصوص: وضع وتطبيق السياسة العامة لحماية البيئة والاستراتيجيات وخطة العمل من أجل تحقيق التنمية المستدامة، متضمنة المعايير العلمية والبيئية والصحية المناسبة لمعيشة الإنسان والتوسع الصناعي والعمراي واستغلال المصادر الطبيعية بما يكفل المحافظة على صحة العاملين وسلامة المرافق وبيئة العمل وحماية البيئة والمحافظة على التوازن البيئي. الإعداد والإشراف على تنفيذ خطة عمل متكاملة تشمل جميع ما يتعلق بحماية البيئة في المدى القريب والبعيد، وذلك بالتنسيق مع الأجهزة المعنية في الدولة على ضوء السياسات البيئية. الرقابة على الأنشطة والإجراءات والممارسات المعنية بحماية البيئة ومتابعتها وتقييمها. تعريف الملوثات وتحديد المعايير للنوعية البيئية، وإعداد مشروعات القوانين واللوائح والنظم والاشتراطات الخاصة بحماية البيئة ومتابعة تنفيذها، ووضع الضوابط اللازمة لمنع وتقليل ومكافحة تلوث البيئة، وذلك بالتنسيق مع الجهات المعنية في الدولة. الإعداد والمشاركة في توجيه ودعم الأبحاث والدراسات البيئية



تشمل نشاطاتها عمليات الاستكشاف ومسح المناطق البرية والبحرية وحفر الآبار الاختبارية وتطوير الحقول العاملة والحفر التنقيبي وإنتاج النفط والغاز الطبيعي ومختلف المواد الهيدروكربونية. وقد أنشأت الشركة قسماً للمحافظة على الطاقة والبيئة كجزء من تدابير منع الخسائر وعدم تلوث البيئة. وهي تساهم في عملية تنظيف البيئة البحرية في الكويت، خصوصاً في المنطقة الوسطى.

ومن العارضين أيضاً المعهد العربي للتخطيط، وال صندوق الوقفي للمحافظة على البيئة - الأمانة العامة للأوقاف، والجمعية الكويتية لحماية البيئة، والهيئة العامة للصناعة، وشركة أكسيجين الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، ومجلة «البيئة والتنمية».

ويذكر أن المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية أنشئت بموجب اتفاقية الكويت للتعاون في حماية البيئة البحرية لعام 1978. ومن أهدافها تنسيق الجهود بين الدول الأعضاء للمحافظة على سلامة نوعية المياه البحرية في المنطقة البحرية للمنظمة، والحفاظ على النظم البيئية والاحياء المائية التي تعيش فيها، والحد من التلوث الناتج عن مختلف النشاطات التنموية في الدول المحيطة بالمنطقة، والمساهمة في توحيد الجهود المبذولة من قبل الدول الأعضاء. وقد تبنت أربع مجموعات من البرامج هي برامج رصد ومراقبة البيئة البحرية وبرامج الإدارة البيئية وبرامج التشريعات والتنظيمات البيئية وبرامج التوعية البيئية.

الشركة الوطنية للخدمات البيئية (NESCO)

الخاصة بالتسرب.
- المناجرة في المعدات الخاصة بمكافحة التلوث.

وتولي الشركة اهتماماً خاصاً بمجال الاستشارات والتدريب، حيث تقوم بإعداد دراسات حول تخمين المردود البيئي للمشاريع وتقييم المخاطر البيئية، التشريعات والقوانين البيئية، الاختبارات الخاصة بضبط الجودة والفحوص البيئية الخاصة، والدراسات والتحليل اعتماداً على أحدث برامج الكمبيوتر البيئية المعتمدة دولياً في بناء وتطوير المدن والجزر وتخطيط السواحل.

ولدى الشركة خبرات متميزة في مجال أعمال تنظيف الخزانات النفطية، واستخدام أنظمة شطف المواد السائلة والصلبة وشبه الصلبة، وتوفير وإدارة وصيانة أجهزة مراقبة الرصد البيئي وغيرها من المعدات والمختبرات البيئية. كما تولي اهتماماً خاصاً بتحليل أنواع الأغذية المستوردة أو المنتجة محلياً وضبط جودتها، وكافة عناصر مواصفات الأمن الغذائي.

ولدى الشركة خبراء محليون ودوليون في مجال المشاريع الزراعية والتخصير وخصوصاً ما يتعلق بالمبيدات.

تضم الشركة الوطنية للخدمات البيئية مجموعة من الشركات والهيئات الحكومية ذات الاهتمامات البيئية، وتشمل خدماتها أعداد الدراسات والبحوث، وتقديم الاستشارات البيئية، وتنظيم دورات التدريب، والتوعية البيئية، وتنفيذ أعمال مكافحة التلوث بالنفط والمواد الكيميائية وغيرها من الملوثات، وإنشاء وإدارة وصيانة وحدات معالجة التلوث والاتجار بها.

وتتنوع نشاطات الشركة في مجال حماية البيئة:

- تلوث الهواء: قياس نوعية الهواء ومراقبتها وتزويد المصانع بالأجهزة اللازمة للحد من التلوث.

- تلوث المياه: قياس نوعية المياه ومراقبتها ومكافحة التلوث النقطي وإعادة تأهيل البحيرات النقطية.

- النفايات الخطرة: تشخيص النفايات الخطرة وتحليلها بهدف الحد والتخلص النهائي منها.

- تنظيف المواقع الملوثة لإعادة تأهيلها، بما في ذلك اختبارات تحليل التربة في مواقع مكبات النفايات السكانية والصناعية وأعمال العزل



دليل المهستجك!

موقع جديد، فلديك فرص كبيرة لادخال تحسينات تقتصد في استهلاك الطاقة في التدفئة والتبريد والتهوئة والانارة.

جز العشب

ان جز العشب بطريقة صحيحة ضروري للحفاظ على نضارته. ويفضل أن يجز العشب تكراراً وعالياً بحيث يبقى مستوى ارتفاعه عن الأرض بين خمسة وثمانية سنتيمترات. فكلما طال العشب طالت الجذور وعمقت ويات العشب أنضر وأقوى. والمغذيات التي تختزنها ألياف الورق تفقد



عندما يجز العشب حتى مسافة قصيرة من الأرض. كما ان ارتفاع العشب يظل معظم الأعشاب الضارة فتذوي. وبعد جز العشب يستحسن ابقاء القصاصات على الأرض كمهاد يعيد اليها النيتروجين.

تظهير أنظف للأفلام

تلجأ مختبرات تظهير الأفلام في العالم المتقدم الى استعادة مادة الفضة من نفاياتها قبل تصريفها في شبكة المجاري العامة. ويستطيع المختبر استعمال معدات خاصة لاستعادة الفضة، او تكليف شركة خاصة بأخذ مخلفاته من المحاليل المستعملة واستعادة المعدن الثمين.



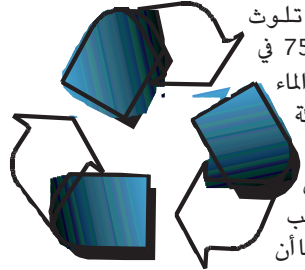
ويسترجع كثير من هذه المختبرات مواد التبييض والتثبيت أو يعيد تدوير سائل التظهير، او يسترجع المواد البلاستيكية المستعملة مثل علب الأفلام. ويمكن استعمال هذه المواد المسترجعة في صنع منتجات أخرى. وقد وجدت هذه المختبرات ان اعادة التدوير تساهم في زيادة أرباحها. وإذا كان الزبون يستطيع الانتظار بضعة أيام للحصول على صورته، فيمكن ارسالها الى مختبر كبير مركزي يمارس ادارة أسلم للنفايات.

شركات صديقة للبيئة

إذا كنت مدير مصنع للبترولوكيمياءات مثلاً، فقد تكون لديك فرصة لتحسين القرارات البيئية. ولكن حتى الموظفون الأصغر مرتبة يمكن ان يتحملوا مسؤولية السياسات البيئية التي تضعها شركتهم. يستطيع الموظفون المطالبة بتشكيل لجان لمراقبة أداء شركاتهم. ويمكنهم أيضاً وضع سياسات شرائية تأخذ في الاعتبار السجلات البيئية للشركات التي يشترون منها السلع والخدمات. ولأن العمال هم أول من يشعر بآثار المواد الكيميائية، فيمكن أن يكون لهم دور في تنبيه الموظفين والأهالي الى المشاكل البيئية والصحية الناشئة. وهناك أيضاً خطوات يمكن اتخاذها في أي مكتب أو معمل لجعله أكثر رافة بالبيئة. وإذا كان بناء شركتك في حاجة الى تجديد، أو كنت تنوي بناء

الورق المعاد تصنيعه

اعادة تصنيع الورق المستعمل تساهم في حماية البيئة وحفظ الموارد الطبيعية. فوفق المعايير الدولية يخفض تصنيع الورق المعاد تدويره تلوث الهواء بنسبة 75 في المئة وتلوث الماء بنسبة 35 في المئة مقارنة بانتاج الورق من عجينة الخشب الطبيعي. كما أن اعادة التدوير تستهلك كمية أقل من الماء بنسبة 58 في المئة ومن الطاقة بنسبة 64 في المئة. ولا حاجة الى التضحية بالنوعية لتحقيق هذه الفوائد البيئية. فالورق المعاد تدويره كثيراً ما يكون أقل شفافية وأكثر كثافة ومرونة من الورق العادي.



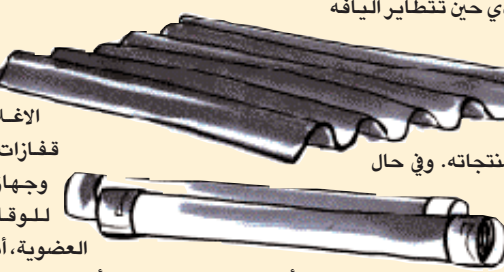
كيف تحمي نفسك من هذه الأخطار الكيميائية

الخطر: المواد المذيبة.

المصدر: المواد اللاصقة، تغرية وقص الأنابيب المصنوعة من بلاستيك البولي فينيل كلورايد (PVC)، مواد سد الشقوق ومنع التسرب، الدهانات ومواد ازالة الدهانات.

الوقاية: احفظ

المواد في أوعية محكمة الاغلاق، استعمال قفازات وملابس واقية وجهاز تنفس مناسباً للوقاية من الأبخرة العضوية، أمن تهوئة جيدة.



أبعد جميع مصادر الشرر أو الاشتعال.

الخطر: أصماغ الأوكسي.

المصدر: تركيب الموكيت وبلاط الأرضيات والجدران، بعض أنواع الدهان، أنواع الغراء «السوبر».

الوقاية: استعمال قفازات ومراهم واقية لليدين. أمن وجود تهوئة جيدة. احفظ المواد في أوعية محكمة الاغلاق.

الخطر: الجسيمات الليفية.

المصدر: الألياف الزجاجية، الألياف المعدنية، مواد العزل المصنوعة من الألياف السلولوز.

الوقاية: استعمال كمامة واقية من الغبار وقفازات وملابس واقية. شد أطراف الاكمام والسرورال بشرط. اغسل ملابس العمل منفصلة.

الخطر: غبار الأسبستوس (الأميانت).

المصدر: أرضيات الفينيل، ألواح عزل الصوت، ألواح السقوف (فويلافون)، أنابيب الاسمنت، خزانات الماء، أحواض الأرها، مواد تغليف الأنابيب والمراجل، مواد سد الشقوق ومقاومة الحريق، وغير ذلك.

الوقاية: الأسبستوس يؤدي حين تتطاير أليافه

فتدخل الرئتين وتسبب مع الوقت أمراضاً في الجهاز التنفسي وخصوصاً سرطان الرئة. ولذلك ينصح بعدم استعمال منتجاته. وفي حال استعمالها ينصح بعدم المس بها كي لا تتفتت وتتطاير أليافها. أما إذا اردت التخلص من مخلفات الأسبستوس فيستحسن أن تكلف متعهداً خبيراً، على أن يرتدي العمال الملابس الواقية وأجهزة التنفس الملائمة.

الخطر: منتجات قطران الفحم.

المصدر: مواد التسييف ومنع النش. الوقاية: استعمال أجهزة تنفس مناسبة، وقفازات، ومراهم واقية.

الخطر: مواد حفظ الخشب.

المصدر: قص الخشب المعالج، وضع مواد حافظة على الأطراف المقطوعة. الوقاية: استعمال قفازات، مئزراً، نظارات واقية، كمامة أو جهاز تنفس للوقاية من الغبار والأبخرة. لا تحرق الفضلات.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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



الكومبيوتر في خدمة البيئة



شهدت السنوات الأخيرة ثورة في عالم الالكترونيات.

وتعالج برامج الكومبيوتر مختلف النشاطات الانسانية

وتقوم العيـد من الخـمات وتساهم في حل

معـلات كثيرة. فما هي الخـمات والحلول التي

تقـمها

صناعية قد تنفع بلدة او مدينة. ويمكن أيضاً وصل برنامج ادارة نوعية الهواء بأجهزة لمراقبة الهواء في الوقت الحقيقي، مما يوفر للمسؤولين معلومات أكثر ودرجة أكبر من التحكم.

المراقبة والقياس

من بديهيات الادارة البيئية أنك اذا أردت التحكم بشيء فعليك ان تراقبه. ويمكن وصل برنامج كومبيوتري متكامل بنظام لاجهزة المراقبة التي تقدم معلومات عن وضع احدى المؤسسات او عن البيئة. وهناك برنامج يعالج البيانات من شبكة عدادات في مبنى، فيجمع البيانات الخاصة باستعمال الموارد كاستهلاك الكهرباء والماء، ثم يزود المسؤولين بالمعلومات اللازمة لتقليل الهدر والاستفادة من الموارد الى حد أقصى.

وقد استعمل هذا البرنامج لتحسين أداء أفران صهر الزجاج. فشركة «سكوبلاست» في سلوفاكيا، مثلاً، تصنع أليافاً زجاجية، وتنتج نحو 40 ألف طن من الغزل والجدائل الزجاجية في السنة. وتشغل الشركة خمسة أفران لصهر الزجاج تعمل بلا انقطاع. ولما كانت تكاليف الطاقة المستخدمة كبيرة ركزت الشركة دائماً على أهمية توفير في الطاقة.

وفي أواسط التسعينات انضمت الشركة الى برنامج للمراقبة وتحديد الأهداف يراعى البنك الدولي. وكجزء من هذا البرنامج، فوض البنك الدولي الى مجموعة استشارية التدقيق في استهلاك الطاقة والماء في بعض الشركات، ومنها سكوبلاست، لتحديد امكانات تقليل الهدر وتعزيز الكفاءة في استعمال الطاقة.

وضع فريق من المهندسين في المجموعة الاستشارية ادارة برمجية تزيد من كفاءة استعمال الموارد في المنشآت الصناعية والتجارية. ويوفر البرنامج للمسؤولين صورة عامة عن

رياضية وحسابية استخدمها العلماء منذ مدة طويلة للتنبؤ بتشتت الملوثات الهوائية. وما من شيء يمنع أحداً من استعمال قلم وورقة لتنفيذ هذه المهمات، لكنه قد يحتاج الى أشهر لتنفيذ عمليات حسابية يستطيع الكومبيوتر تنفيذها في ثوان.

وتولد هذه العمليات الحسابية جداول ضخمة من الأرقام. ثم ان البرامج تستطيع تنفيذ مجموعة

هناك ظاهرتان أثرتا كثيراً في دخول أجهزة الكومبيوتر معظم جوانب حياتنا. الأولى هي أن صناعة الكومبيوتر تتقدم بسرعة كبيرة مكنت الباحثين من معالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة بالغة باستعمال أجهزة مكتبية صغيرة ومتنقلة. والظاهرة الثانية هي أن السنوات القليلة الماضية شهدت نمواً انفجارياً في وسائل الربط الشبكي وابطال المعلومات. فاذا كانت أجهزة الكومبيوتر الحديثة تمكننا من معالجة البيانات فان الشبكات تسمح لنا بتوزيعها.

لقد أثرت هاتان الظاهرتان في العلوم والادارة البيئية مثلما أثرت في نواح عصرية أخرى. فما الذي تستطيع برامج الكومبيوتر أن تفعله من أجل الادارة البيئية؟ وماهي الأدوات البرمجية المتوافرة

للباحثين والمسؤولين البيئيين لأداء مهماتهم اليومية للمراقبة والتدقيق ووضع النماذج؟

أعمال شهور في ثوان

كانت برامج الادارة البيئية في الماضي مقتصرة على وضع النماذج للاستعمال في المجال الاكاديمي وفي معاهد الأبحاث. والسبب أن أجهزة الكومبيوتر الكبيرة الموجودة في هذه المعاهد كانت وحدها قادرة على معالجة كميات هائلة من البيانات. ولكن مع توافر القدرة ذاتها في أجهزة كومبيوتر صغيرة الحجم، اضافة الى وجود نظم تشغيلية سهلة الاستعمال، استطاع المبرمجون انتاج برامج متكاملة لكل مجال من الادارة البيئية. جميع البرامج البيئية تعالج البيانات في شكل من الأشكال. والبرامج في الواقع لا تفعل شيئاً لا يستطيع الانسان القيام به بوسائل أخرى. لكن أجهزة الكومبيوتر يمكنها أن تجعل المهمة أسرع وأكثر كفاءة. فالبرامج المتكاملة الخاصة بوضع نماذج عن نوعية الهواء، مثلاً، تستعمل مناهج

سبع نصائح لشراء برامج كومبيوتر بيئية

- 1- تأكد ما اذا كان البرنامج استعمل لتطبيقات مماثلة في مواقع أخرى، واطلب أمثلة توضح فوائده.
- 2- اطلب عرضاً حياً للبرنامج. واذا كان غالي الثمن اطلب تجربته ايضاً.
- 3- تذكر ان سعر شراء البرنامج يغطي فقط اتفاقية الترخيص باستعماله. تأكد من النواحي التي يشملها الترخيص، كالمساعدة الفنية والافادة من التعديلات المستقبلية.
- 4- تذكر ان سعر الشراء غالباً ما يشكل الجزء الأصغر من الكلفة الاجمالية للملكية، اذ ان تكاليف تركيب البرنامج وصيانته غالباً ما تشكل الجزء الأكبر. لذلك حاول أن تحصل في البداية على بعض المساعدة والتدريب الاضافيين لتعزيز الكفاءة عند الاستعمال.
- 5- التدريب يمكن أن يزيد الى حد كبير الاستعمالات المحتملة للبرنامج، كما يخفض الكلفة الاجمالية للملكية.
- 6- اطلب مراجع وشهادات مستقلة للبرامج، ويفضل ان تكون من مستعملين حاليين.
- 7- اذا اشتمل البرنامج على ادارة أو معالجة أو تحليل للبيانات، اطلب شهادات للبرنامج مصدقة من جهات مستقلة، مثلاً: ما مستوى اداء نموذج لتشتت الهواء عند مقارنته بالواقع؟

متنوعة من العمليات الاحصائية والرياضية البنية على هذه البيانات وعرضها بشكل مرئي باستعمال رسوم ومخططات بيانية. ويمكن تسريع هذه العملية وتطويرها بادخال النتائج في نظام للمعلومات الجغرافية (GIS). ويعني دمج هذه الوسائل الجبرارة أن مراقبي ومنظمي نوعية الهواء، مثلاً، يستطيعون تنفيذ عدد هائل من العمليات الحسابية ومن ثم عرض النتائج في رسوم أو مخططات بيانية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد. ومن الأمثلة على ذلك نظام لادارة نوعية الهواء في المدن يضم مجموعة متقدمة من نماذج تشتت الهواء وجهازاً للمعلومات الجغرافية وقاعدة بيانات لجرد الانبعاثات. والبرنامج المتكامل يمكن المسؤولين من جمع بيانات عن نوعية الهواء وتحليلها وتنفيذ عدة دراسات «عما يحدث اذا...» لفحص التأثيرات المحتملة لبرامج ادارة نوعية الهواء. ويستطيع هذا النظام ان يتوقع، مثلاً، كيف ان خططاً مختلفة لادارة حركة السير وخيارات متنوعة لمنع التلوث الناتج من عمليات

مؤسساتهم مما يسمح لهم بمراقبة تكاليف الخدمات العامة والانبعاثات واستعمال المواد. وهو يشمل مجموعة قوية من أنظمة التحليل ووضع النماذج والتصوير، بحيث يستطيع مديرو الموارد تحديد الأهداف ومتابعة الأداء للتقليل من الهدر ورفع كفاءة استعمال الموارد. ويقرأ البرنامج بيانات العدادات وأجهزة المراقبة في أي مصنع، مما يسمح بتتبع استهلاك الموارد في الوقت الحقيقي.

وبعد أن أجرى مهندسو المجموعة الاستشارية موازنة كمية لجميع الموارد الداخلة إلى مصنع سكوبلاست وما استهلك من مياه وكهرباء، أوصوا بإدخال سلسلة من التحسينات في إدارة المياه والأفران في المصنع. وفي المرحلة الثانية استخدم برنامج لتحقيق الوفورات والتحسينات التي حددتها المجموعة الاستشارية. وقد أتاح ذلك لمديري المصنع التعرف عن كثب إلى وجهة استهلاك الموارد ومن ثم تتبع التحسينات.

وكمثال، استعمل المهندسون البرنامج لمراقبة التغييرات في نسبة الهواء إلى الوقود في أحد الأفران، بهدف تحسين أداء المواقد. وقد أدت التغييرات التي أدخلت إلى رفع كفاءة الفرن وحقت وفورات بلغت 78 ألف دولار في السنة. ووفر البرنامج أيضاً مزيداً من المعلومات التي سمحت لمهندسي المجموعة باستهداف مجالات أخرى لتحسينها، مما حقق وفورات أخرى بلغت 40 ألف دولار في السنة.

وبعد ادخال التغييرات الموصى بها، أصبحت سكوبلاست قادرة على إعادة استعمال نسبة كبيرة من مياه الصرف. فأعدت استعمال 40 ألف متر مكعب من المياه في السنة، مما حقق وفراً سنوياً بلغ 14 ألف دولار.

وعلى نطاق أوسع، تعمل شركات متخصصة على إدارة البيانات المأخوذة من عشرات محطات مراقبة تلوث الهواء المنتشرة في بلد ما، فتجمع البيانات لجهاز كومبيوتر مركزي وتحللها وتتيح الوصول إلى النتائج عبر الإنترنت. ويزداد عدد البرامج المتكاملة التي تركز على ثروة هائلة من المعلومات البيئية التي كثيراً ما تتوافر بحرية على قواعد البيانات في العالم، لكن الوصول إليها قد يكون مكلفاً ويستغرق وقتاً طويلاً. لذلك تعتمد شركات استشارية إلى إنتاج قواعد بيانات وأقراص مدمجة (CD-ROM) تقدم معلومات في مجالات متنوعة كعلاج مياه الصرف ومكافحة تلوث الهواء ومراقبة نوعية المياه.

إيصال المعلومات

هناك اتجاهان رئيسيان يؤثران في وضع البرامج. فمنذ سنوات قليلة كانت برامج الكومبيوتر تأتي في شكلين: إما برامج متكاملة «مغلقة» جاهزة يلقيها الزبون في الجهاز ويستعملها وإما برامج متكاملة معدة وفق الطلب يتولى وضع البرامج «كتابتها» لحساب الزبون. واليوم هناك أشكال كثيرة من البرامج. والزبائن أصبحوا أكثر طلباً ويريدون برامج تجمع بين ميزات كثيرة. فالبرامج المتكاملة المغلقة، مثلاً، أرخص من البرامج المعدة وفق الطلب، لكنها قد تكون أيضاً غير مرنة. لذلك يريد المستعملون الآن

الجمع بين أفضل ما في النوعين في برنامج متكامل يمكن تعديله وفق الطلب. وفي الوقت ذاته يروج كثير من موردي النظم المعدة وفق الطلب فكرة البرامج المتكاملة المغلقة والمرنة جداً في آن.

قررت شركة تقطير عالية تنفيذ معايير ISO 14001 للجودة في مواقعها الثلاثين. وأثرت تجريب نظام كومبيوتر للإدارة البيئية في ثلاثة من معاملها في اسكوتلندا. ففوضت إلى شركة استشارية إجراء معاينة بيئية أولية للمواقع. شملت المعاينة تقييماً مفصلاً للعوامل البيئية والتأثيرات الكبيرة. ويعتبر تحديد التأثيرات الكبيرة من أصعب مراحل برنامج الإدارة البيئية والاكثر استهلاكاً للوقت. وقد وضعت الشركة الاستشارية منهجاً خاصاً لتقييم التأثيرات البيئية، وبناء على طلب الزبائن أنتجت برنامج كومبيوتر متكامل لتنفيذ هذه العملية. وهو برنامج بسيط وسهل التشغيل يساعد مستعمله في تحديد العوامل البيئية الفاعلة وأهميتها. وهو يحلل العمليات مما يسمح للمستعملين باعداد رسوم بيانية لتسلسل هذه العمليات، وموازنات مبسطة، وسجل لجميع

وهناك جانب مهم هو إيصال المعلومات. فتمو شبكات كالانترنت يزود المؤسسات والشركات بوسائل للوصول إلى المعلومات والمشاركة فيها بسرعة كبيرة. والانترنت والشبكات الداخلية مفيدة بنوع خاص عندما تريد الشركة تقاسم المعلومات والتحكم بها في الوقت ذاته. فالشبكة تؤمن توزيع المعلومات، ووجود وثيقة إلكترونية في موزع مركزي يجعل التحكم بها أسهل كثيراً من التحكم بمئات النسخ الورقية. ومع ادراك المؤسسات لفوائد الشبكات الكومبيوترية يزداد استخدامها لتعميم الحلول الإدارية البيئية، خصوصاً من خلال خدمات استشارية وتدريبية على أساس الاشتراكات.

نظم الإدارة البيئية

منذ تبنت المنظمة الدولية للمقاييس نظام ISO 14001 للإدارة البيئية عام 1996 تم تسجيل الوف المؤسسات في العالم لاعتماد هذا المقياس. ويستخدم النظام طريقة دورية في الإدارة البيئية تهدف إلى تحقيق تحسن مستمر. وهناك كثير من البرامج المتكاملة التي تساعد في



توفير الوقت والمال طوال الدورة. فخلال تقييم العوامل والتأثيرات البيئية، مثلاً، يمكن أن توفر قواعد البيانات معلومات مهمة عن المواد الكيميائية التي تستعملها المؤسسة أو تنتجها أو تنبعث منها، بينما يستطيع برنامج متكامل لوضع النماذج التكهّن بمصائر الملوثات، كالتشتت في الهواء أو المياه أو تحت سطح الأرض. ويمكن استعمال برنامج لتحليل المخاطر في التخطيط للحالات الطارئة، بينما تتيح برامج أخرى دمج الإدارة البيئية مع نظم الصحة والسلامة.

إن النظم الكومبيوترية للإدارة البيئية تتيح للمؤسسات رفع مستوى عملياتها وخفض النفقات. وبرامج مراقبة استعمال الموارد وإنتاج النفقات توفر المال وتؤمن التقيد بالانظمة والقوانين كما تستوفي متطلبات مقاييس نظم الإدارة البيئية.

العوامل البيئية في عمليات أي شركة. كما ينتج البرنامج تقارير تصف التأثيرات البيئية للعوامل التي حددها، ويمكنه بعدئذ عرض هذه النتائج في شكل رسوم بيانية، مما يظهر الأهمية النسبية للعوامل البيئية في كل خطوة من العملية. وعند تحديد أهمية كل عامل بيئي، يطرح البرنامج أسئلة، وبعدئذ يحسب الأهمية بمعايير الشركة الاستشارية المبنية على مجموعة من تحاليل المخاطر والتقييمات النوعية، فيعالج قضايا مثل التأثير الشامل والتشريعات والخطورة المحتملة للتأثيرات البيئية. وبعد أن يؤدي البرنامج العمليات الحسابية الضرورية الخاصة بأهمية التأثيرات، يحدد قيمة للأهمية على مقياس مدرج من 1 إلى 25، ويظهر النتائج في شكل تقرير ورسم بياني بحيث يتسنى للمستعمل التركيز فوراً على أهم التأثيرات. وهذا بدوره يسهل على المديرين تحديد أهدافهم.



عودة الحياة الفطرية الى ضفاف سد الفرات

محمية جزيرة الثورة

لرعي لفترات طويلة قبل الحماية الى تناقص العديد من النباتات الحولية والمعمرة حتى شارفت الانقراض. ولكن بعد الحماية عادت النباتات لتتجدد وتزداد عدداً وغزارة نتيجة توافر الرطوبة الجوية المرتفعة ومياه الري. ولوحظت عودة أنواع الفطر بعد توافر الشروط الملائمة لنموها من رطوبة وظل وبقايا نباتات عضوية ناجمة عن البحيرة والتشجير. وتشير الدراسات عن الحضارات التي قامت في حوض الفرات الى أن الحيوانات كانت غزيرة

تعرض هذا التنوع للتناقص كما انقرض بعض الأنواع. وأصبح مناخ المنطقة قارياً، وهذا ما أدى الى تحولها الى مرعى للماشية التي تعتمد على أنواع نباتية تنمو على الأمطار القليلة.

الغطاء النباتي والحياة البرية

جزيرة الثورة من المحميات الطبيعية الاصطناعية. فالبعض من كائناتها الحية وجد طبيعياً والبعض الآخر أدخله الانسان بعدما تم تشجيرها لاعادة الغطاء الحرجي اليها والى ضفاف البحيرة. وقد أدى استخدام المنطقة

أدى بناء سد الفرات في سوريا الى تشكل بحيرة الأسد وعدد من الجزر، أكبرها مساحة وأبرزها ارتفاعاً جزيرة الثورة التي أعلنت محمية بيئية. وتتصل هذه الجزيرة بضفاف البحيرة بطريق معبدة طولها كيلومتران، وتبعد عن طريق حلب - الرقة حوالي تسعة كيلومترات.

وتشير الدراسات التاريخية والعلمية الى أن المنطقة التي تشكل المحمية جزءاً منها كانت غنية جداً بالتنوع الاحيائي النباتي والحيواني. ونتيجة للتغيرات المناخية وعوامل الزمن





مواصفات طوبوغرافية ومناخية وترايية لجزيرة الثورة

الارتفاع عن سطح البحر: 304 - 365 متراً

المساحة: 590 هكتاراً

معدل هطول المطر: 185 - 200 ملميمتر

التبخّر السنوي: 2090 ملميمتر

معدل الرطوبة السنوية: 52 - 58 في المئة

معدل سرعة الرياح: 3.5 أمتار في الثانية

معدل الحرارة الدنيا: 1.4 درجة مئوية

معدل الحرارة القصوى: 38.8 درجة مئوية.

نسبة CaCo3 في التربة: 13 - 50 في المئة

درجة حموضة التربة (pH): 7.2 - 8.4

الأخضر (الرفراف) وصيد السمك الأبقع والقنبرة المتوجة والحمام الأزرق (الطوراني) والغطاس (الغواص) الصغير والغراب الأبقع. وهازجة القصب والهازجة المروحية الذئب وأبو الحن والشحرور والعصفور الدوري وبلشون الليل والبلشون الأبيض الكبير.

الحياة المائية في البحيرة

تمثل بحيرة الأسد أكبر مسطح مائي في الجمهورية العربية السورية. وهي مخزون مائي استراتيجي ومصدر للطاقة الكهربائية ومياه الري وموئل للعديد من الكائنات المائية. لقد غمرت البحيرة مساحة 640 كيلومتراً مربعاً. عمقها الأقصى 29 متراً، وطولها 80 كيلومتراً، ومتوسط عرضها 8 كيلومترات. وتحتزن البحيرة 14.1 مليار متر مكعب من الماء عند منسوب 304 أمتار فوق سطح البحر. لقد أدى تشكل البحيرة الى تأمين الشروط الملائمة للحياة المائية النباتية والحيوانية. ويساعد تذبذب المنسوب من 294 متراً الى 304 أمتار على نمو النبات والأعشاب في مناطق الجزر والمد الاصطناعيين، وهذا ما يدعى

في تلك الأحقاب وكانت تشكل الغذاء الرئيسي للسكان. ودلت الاكتشافات الى أن معظم الصيد كان من قطعان الغزلان التي كانت تنصب لها شرك جماعية، وقد شكلت عظامها نحو 80 في المئة من مجموع العظام المكتشفة. كما عثر على أكثر من 40 ألف قطعة عظمية للحمر الوحشية والغنم والماعز والخنازير والثيران البرية. وقد انقرض معظم هذه الحيوانات الضخمة من المنطقة.

ولم يعد يرى من الحيوانات البرية سوى الثعالب والأرانب وبعض الثدييات الدنيا من آكلات الحشرات والقوارض، بالإضافة الى الزواحف ومفصليات الأرجل من عنكب وحشرات. وقد عادت هذه الحيوانات الى التزايد بشكل واضح بعد الحماية. وهناك حاجة الى دراسة تصنيفية كاملة لتحديد كل الأنواع المنتشرة في المحمية.

وبعد تشكل البحيرة تحولت الظروف المناخية للمنطقة لتقارب الشروط العالمية للأراضي الرطبة، مما ساعد الطيور المهاجرة العابرة على التوافد الى المنطقة عبوراً واقامة. ومن هذه الطيور البلشون الرمادي والبلشون الصغير والنورس الفضي وصيد السمك

الى أقصى اليمين:

فسيفساء في متحف الرقة تعود الى القرن الرابع الميلادي، وتمثل غزلاً من القطعان التي كانت تعيش على ضفاف الفرات

الى اليمين: جواميس في المحمية تتكاثر في بيئة طبيعية

الى اليسار: أحد المعالم الأثرية في المحمية

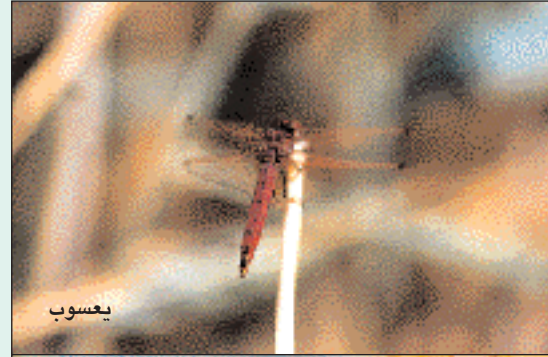




بلشون الليل



تين



يعسوب



فراشة



فطر



فراشة منقطة

الطبيعية من خلال احاطتها الكاملة بالمياه (عدا المدخل الرئيسي) وهذا ما يقلل التكاليف اللازمة لحمايتها كلياً، وطبيعة تضاريسها المختلفة (الوادي، النل، السهل، الخليج)، واحتضانها للآثار التاريخية، والظروف المناخية الجديدة التي تشكلت بعد بناء سد الفرات وتشكيل بحيرة الأسد.

ويرجى من اقامة هذه المحمية إعادة الغطاء النباتي والحيوانات البرية، والمساهمة في تعديل المناخ المحلي للمنطقة، خصوصاً وأنها تشكل جزءاً من مشروع إعادة الغطاء النباتي الشجري الى ضفاف البحيرة كلها. وسيكون لها دور رئيسي في وقف زحف التصحر وتخفيف آثار الرياح الشديدة. كما سيستفاد منها كمختبر علمي لأصحاب الاختصاص لاجراء دراساتهم وأبحاثهم. ويمكن أن تكون موقعاً للسياحة البيئية، وان تساهم في توعية المواطنين لأهمية الحفاظ على البيئة ومكوناتها بالتنسيق مع القطاع الاعلامي.

تم تشجير جزيرة الثورة ومنطقة البحيرة بنحو مئة ألف شجرة من أنواع مختلفة. ويجري العمل في المحمية ضمن اللات الثلاث: للتسميد، للمكافحة الكيميائية، وللحراثة. وبوشرت تربية بعض أنواع الطيور ضمن الاقفاص ثم اطلاقها في المحمية، ومنها الحجل والقطا والدراج. واستقطاباً للحمام البري في المنطقة، أنشئ برج الحمام الذي يضم 3150 مسكناً صغيراً. وتم إدخال بعض القنفاذ للتخفيف من عدد الأفاعي المتكاثرة. وفي العام 1996 أطلق 25 جاموساً في المحمية، وحصلت فيها سبع ولادات حتى أواخر 1997، واستقدمت مجموعة من الغزلان وضعت في الحجر الصحي تمهيداً لاطلاقها في المحمية.

وهناك محاولات جادة لضم جزيرة الثورة الى شبكة محميات الانسان والمحيط الحيوي العربية، بعد توسيع رقعتها لتشمل فوائد تطويرها وتنميتها السكان المحليين. ويبقى الأمل معقوداً على اكتمال مشروع تشجير ضفاف بحيرة الاسد، كخط حماية بيئي وفلتر طبيعي يقي البحيرة من التلوث. والى أن يكتمل هذا المشروع تبقى محمية جزيرة الثورة نواة لحماية البيئة المرجوة.

■ د. أكرم عيسى درويش وابراهيم علي
د. أكرم عيسى درويش مسؤول عن وحدة التنوع الحيوي في وزارة البيئة في سوريا
والمهندس ابراهيم علي مدير محمية جزيرة الثورة

الموح. ومن هذه الأعشاب السعد والحسك والزبل. ويعتقد ان البحيرة اقتربت من الاتزان البيئي، اذ سادت الأنواع التي تفضل المياه الهادئة البطيئة الجريان كما بدأت النباتات المائية الراقية بالانتشار على الضفاف الضحلة. وتقدر الدراسات انتاج البلاكتون (العوالق) النباتي في البحيرة بنحو 6200 كيلوغرام في الهكتار سنوياً. ويقدر انتاج البلاكتون الحيواني بنحو 600 كيلوغرام في الهكتار سنوياً. أما انتاج القاعيات المغذية للأسماك فيقدر بنحو 200 كيلوغرام في الهكتار سنوياً.

أهم أنواع الأسماك الاقتصادية الموثق وجودها في بحيرة الأسد هي: الكارب والرومي والكرسين والفرخ والبني والجريصي والحنكليس والبوري والجري. وتعيش في البحيرة أيضاً السلحفاة المائية الفراتية وتدعى محلياً الحبلج.

وحرصاً على الأنواع الموجودة والمهددة بالانقراض تم اقرار حماية 500 متر من المياه المحيطة بجزيرة الثورة واعتبارها جزءاً أساسياً من المحمية.

أهمية طبيعية وتاريخية وعلمية

عام 1986 صدر قرار اللجنة العليا للتشجير بالاحتفال بعيد الشجرة في موقع الجزيرة. وانطلق العمل لاستصلاح جزء كبير من مساحتها. ومنذ أوائل 1987 انطلقت عملية التشجير. فتم تحريج جزء كبير من الجزيرة وزراعة القسم السهلي منها بالأشجار المثمرة. وفي 1994 أعلن وزير الزراعة رسمياً جزيرة الثورة محمية بيئية بحرم مائي مسافته 500 متر حولها. وفي العام نفسه ضم اليها الخليج المجاور ومنع الصيد فيه. وتلقى المحمية الاشراف والرعاية من اللجنة العليا للتشجير ووزارة الزراعة ووزارة الدولة لشؤون البيئة (وحدة التنوع الحيوي) ومحافظة الرقة.

وتنتشر في هذه المنطقة مواقع أثرية تدل عن الحضارات التي نشأت في الأزمنة الغابرة ومنها قصور بنات أبي هريرة والمدافن وقلعة جعبر. وهي تتوسط بعض الأماكن الأثرية الهامة التي تنتشر في محافظة الرقة، ومنها الرصافة التي تبعد حوالي 50 كيلومتراً الى الجنوب.

تتميز المحمية بصفات ترشحها لأن تكون ذات بعد بيئي مستقبلي، ومنها: الحماية

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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





برنامج التوعية البيئية السعودي:

ادارة النفايات واستثمارها

الاكتفاء برميها بعيداً عن موقعها أو مع النفايات البلدية. وتدرس الوزارة وضع استراتيجية عامة واجراءات لمعالجة النفايات الطبية بالطريقة الأسلم بمشاركة الهيئات المعنية.

وتحدث الأمير عبدالله بن مساعد بن عبد العزيز رئيس الشركة السعودية لصناعة الورق والشركة السعودية لاعادة التدوير عن الوجهة الاقتصادية في معالجة النفايات والخطوات المطلوبة لجعل مشاريع اعادة التصنيع فعالة وذات جدوى. وطرح ثلاثة محاور أساسية لمشكلة النفايات: أولاً، الإدارة الجيدة للنفايات، أي تحسين وتطوير الأساليب والعمليات المتبعة في جمعها وفرزها ونقلها والتخلص منها، واختيار الاسلوب الأمثل والأكثر جدوى بيئياً واقتصادياً. ثانياً، تقليل النفايات باعتماد الوسائل والأنظمة والرسوم والاجراءات المناسبة. ثالثاً، الاستفادة من النفايات باعادة الاستخدام أو التدوير أو التصنيع لتحويلها الى مواد قابلة للاستعمال مجدداً.

وأشار الأمير عبدالله الى الصعوبات والمعوقات في أساليب ادارة النفايات المتبعة حالياً، وشدد على أهمية الفرز في المصدر قدر الامكان لأن ذلك يحافظ على طبيعة النفايات المراد اعادة تصنيعها ويعزز جدوى مشروع اعادة التصنيع والتدوير. وأعطى مثالا للنفايات الورقية التي تفقد قيمتها بعد اختلاطها بالنفايات الأخرى.

وقدم الدكتور أحمد الحازمي رئيس وحدة

والصناعة والداخلية والصحة والبتترول والثروة المعدنية ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، وينتظر اعتماده والموافقة عليه كي يباشر تنفيذه. وأشار الدكتور نزار توفيق ابراهيم الى صعوبة تحديد جهة واحدة لتنفيذ النظام، لافتاً الى أن لكل جهة حكومية مسؤولية محددة، وهناك جهات مقترحة لضمان تنفيذ النظام والالتزام به. وركز على أهمية تعاون القطاع الخاص لتنفيذه، خصوصاً وأن التعاون قائم بين هذا القطاع والجهات الحكومية في المجالات التنموية.

النفايات الطبية والادارة البيئية

ترأس الجلسة الأولى الدكتور عبد القادر السرى من معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئية في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية. وتحدث فيها الدكتور محمد الزهراني مدير عام الصحة الوقائية في وزارة الصحة السعودية. فركز على حتمية الاهتمام الجدي باتخاذ اجراءات مناسبة واستراتيجية عامة واضحة للتخلص من النفايات الطبية، خصوصاً مع تطور قطاع الخدمات الصحية في المملكة. فهناك أكثر من 290 مستشفى تحتوي على ما يفوق 42 ألف سرير، و1700 مركز صحي تابع لوزارة الصحة، و1300 مجمع عيادات ضمن القطاع الخاص. وقال ان هذه المستشفيات والمرکز والعيادات تتبع وسائل مختلفة للتخلص من النفايات الطبية، مثل حرقها أو طمرها أو

في مناسبة يوم البيئة العالمي، أقام برنامج التوعية البيئية السعودي ندوة في الرياض حول إدارة النفايات واستثمارها، برعاية الأمير فهد بن عبدالله آل سعود مساعد وزير الدفاع والطيران لشؤون الطيران المدني ورئيس لجنة التوازن الاقتصادي.

ركزت الندوة على ثلاثة محاور رئيسية هي: أنواع النفايات الخطرة الصناعية والطبية، وبرامج التدوير واقتصادياتها، ومعوقات برامج تدوير النفايات. وقدمت فيها 11 ورقة عمل من اختصاصيين في الوزارات والجامعات السعودية والقطاع الخاص، وحضرها جمع من الرسميين والاكاديميين ورجال الأعمال المهتمين.

بعد كلمة ترحيبية من المنسق العام لبرنامج التوعية البيئية السعودي بدر البسيوني عرّف فيها بالبرنامج ونشاطاته، افتتح الندوة الدكتور نزار توفيق ابراهيم رئيس مصلحة الأرصاد وحماية البيئة وأمين عام اللجنة الوزارية للبيئة نيابة عن الأمير فهد بن عبدالله. فأكد اهتمام المملكة الشديد بالبيئة وحرصها على تعزيز دور اقتصاديات البيئة. وقال ان مصلحة الارصاد وحماية البيئة قامت باعداد نظام عام يشمل مختلف النواحي الحياتية ويحدد كيفية التعامل مع البيئة بشكل ايجابي في النشاطات الصناعية والاجتماعية وغيرها. وفي النظام الجديد تجميع للمسؤوليات التي كانت تقوم بها كل جهة حكومية بمفردها. وقد قامت مصلحة الارصاد باعداد هذا النظام بالتعاون مع وزارات البلدية



الشركة الوطنية للحفاظ على البيئة تجربتها في إدارة النفايات الخطرة في مدينة الجبيل الصناعية.

وقدم الدكتور محمد شوقي كدو مدير مركز الشرق الأوسط للدراسات بحثاً عن المعوقات التي تواجه المستثمرين في مجال النفايات. فأشار الى الاعتراض المتنامي على استخدام كلمة «نفايات» والتفريق بين قطاع النفايات وقطاع اعادة الاستخدام والتدوير وهو ما يعبر عنه بقطاع صناعة المواد الخام الثانية. وأكد أهمية هذا القطاع الذي أنتج عالمياً في 1995 ما مجموعه 550 مليون طن من المعادن والمواد الأخرى ويعمل فيه نحو 1.5 مليون شخص ويحقق أعمالاً تتجاوز قيمتها 100 مليار دولار سنوياً. وشارك في الجلسة الختامية المهندس عبد الرحمن الدهمش وكيل وزارة الشؤون البلدية والقروية والدكتور محمد الزهراني والدكتور أحمد الحازمي. وتحدث الدهمش عن دور الوزارة في مجال إدارة النفايات وتعاونها مع القطاع الخاص وسعيها للوصول الى الحلول المثلى لإدارة النفايات من خلال استراتيجية عامة واضحة.

العلمي لمركز ركن البيئة العالمي عن النفايات المشعة والوسائل المتبعة للتخلص منها.

المعالجة الميكروبية واستثمار النفايات

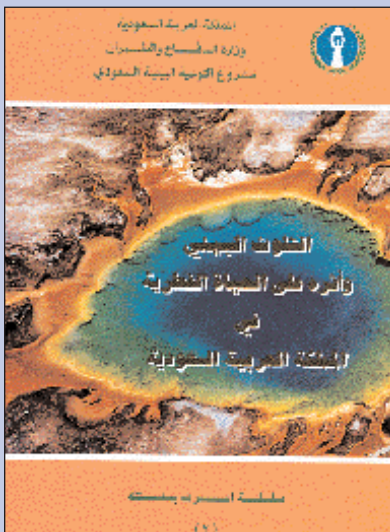
ترأس الجلسة الثالثة الدكتور عبد الرحمن الحماد. وقدم الدكتور عبد الوهاب الصادق أستاذ التلوث الميكروبي البيئي في كلية العلوم في جامعة الملك سعود بحثاً حول دور الكائنات الحية الدقيقة في معالجة المخلفات والنفايات، خصوصاً العضوية مثل مخلفات التمر والفواكه التي تنتج عنها مضادات حيوية وأنزيمات وحموض عضوية، كما يمكن إنتاج بروتين ميكروبي أحادي الخلية، كذلك الأسمدة والغاز الحيوي الذي ينتج من معالجة مخلفات الصرف الصحي. وأشار الى استمرار الأبحاث في هذا المجال والى بعض المحاذير من استخدام هذه الطريقة التي تسبب تكاثر ميكروبات معينة قد يكون لها تأثير سلبي.

وعرضت الشركة الوطنية لصهر الرصاص (رصاص) تجربتها في اعادة تدوير البطاريات المستعملة واستخراج الرصاص منها. كما قدمت



البيئة في الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك) ورقة عن الادارة البيئية في الشركة. وتنتج «سابك» من خلال عملياتها نفايات خطرة وغير خطرة. فهي تملك 15 مصنعاً في منطقتي الجبيل وينبع، وتتعدد انتاجاتها بين الأسمدة والحديد والفولاذ ومادة مثيل ثالثي بوتيل الايثر (MTBE) والميثانول والبلاستيك (PVC) وغيرها. وأوضح الحازمي كيف تدير «سابك» نفاياتها بطريقة مقبولة بيئياً، وهي تعتمد استراتيجية «ال4R» أي التخفيض (Reduce) وإعادة الاستخدام (Reuse) و اعادة التدوير (Recycle) والاسترداد (Recover)، مشدداً على أن ادارة النفايات تعتبر جزءاً لا يتجزأ من عمليات «سابك».

من منشورات برنامج التوعية البيئية السعودي



الكسارات والنفايات البلاستيكية

الجلسة الثانية ترأسها عبد الرحمن الشهري مدير ادارة الشؤون الصناعية والبيئية في أرامكو السعودية، وتحدث فيها الدكتور عوض الرادادي من جامعة الملك عبد العزيز عن تأثير الكسارات على البيئة. وقدم الدكتور عبدالله الدغيم ورقة عن مخلفات المسالخ التي تعتبر مشكلة بيئية حقيقية وتشكل خطراً على صحة الانسان وحياته من خلال نقلها لأمراض خطيرة. وأشار الى افتقار كثير من المسالخ الى أماكن خاصة مناسبة للتخلص من الحيوانات المريضة ومن بقايا الذبائح التي يصل حجمها الى أطنان في بعض المواسم. ولا تتوافر كذلك أفران مناسبة لحرق هذه المخلفات، ولا تتم معالجتها بالمطهرات قبل التخلص منها. وطالب بالاهتمام الجدي والسريع بمسألة مخلفات المسالخ قبل تحولها الى كارثة بيئية.

وحول تحسين منتجات البلاستيك المعاد تدويره تحدث الدكتور حليم صامد من جامعة الملك فهد للبترول والمعادن. فعرض لبعض أساليب تحسين هذه المنتجات باستخدام المواد المقاومة للتأكسد ومثبتات الأشعة ما فوق البنفسجية.

وإعادة تدوير البلاستيك هي من أهم جوانب الاستثمار في إعادة تدوير النفايات، اذ يمكن تجميع نفايات البلاستيك و اعادة تصنيعها، وهي تشكل 30 في المئة من مجموع النفايات الصلبة.

وتحدث الدكتور حسين الحازمي المستشار

حول العالم مع كريستو بارس

كريستو بارس مصور هولندي يجوب العالم لالتقاط صور نادرة في الطبيعة. وقد كلفته مجلة «البيئة والتنمية» اعداد سلسلة من التحقيقات المصورة حول الطبيعة والحياة البرية من مناطق مختلفة في العالم

طيور من تسمانيا

نسر تسماي يحرس عشه



الباز الأبيض



الباز البني



صقر المستنقعات



البومة التسمانية
المقنعة



نسر البحار الأبيض البطن



الباز الأبيض

تسمانيا ولاية في جنوب شرق أستراليا تضم جزيرة تسمانيا ومجموعة من الجزر الصغيرة المجاورة وجزيرة ماكاري البركانية غير المأهولة. يحدها من الشمال مضيق باس الذي يفصلها عن أستراليا، ومن الشرق بحر تسمان، ومن الجنوب المحيط المتجمد الجنوبي، ومن الغرب المحيط الهندي. وهوبرت هي عاصمتها وكبرى مدنها.

سميت الجزيرة عام 1853 باسم أبل تسمان، وهو بحار هولندي اكتشفها عام 1642 وسماها آنذاك أرض فان ديمن. وفي العام 1803 أصبحت تسمانيا مستعمرة بريطانية، واستعملت منقى للمساجين. ومنحت حكماً ادارياً عام 1856. وأصبحت ولاية أسترالية عام 1901. وقد انقرض سكانها الأصليون عام 1876.

يرى المرء في تسمانيا أنواعاً من الطيور والحيوانات النادرة جداً أو التي انقرضت في البر الأسترالي. ومثال على ذلك الباز الأبيض والنسر الذهبي الذي هو أكبر نسور تسمانيا ولم يبق منه الا نحو 200 زوج. وسبب هذه الندرة قطع الأشجار المعمرة لانتاج عجينة الورق التي تصدر الى اليابان وبلدان أخرى. وتشكل أسلاك التوتر العالي مصدر خطر آخر لهذه الطيور، اذ تحط عليها لتستريح فتلامس الأسلاك الصاعقة. وهناك خطر آخر يتمثل في السم الذي يدسه المزارعون في حيوانات نافقة يتكونها في الحقول لمكافحة الثعالب وحيوانات الكنغر. وتاكل الطيور هذه الجيف فتموت. وقد انشئت مراكز خاصة لمعالجتها واعادة اطلاقها في الطبيعة.

وتحظى أعشاش النسور الآن بالحماية. ولم يعد مسموحاً قطع الأشجار ضمن دائرة شعاعها 700 متر من مكان التعشيش. وهذا أمر حيوي لأن النسور تستعمل أعشاشها أحياناً لمدة تصل الى 100 سنة متتالية في مناطق سيطرتها. وتحتاج الفراخ الى ما بين 10 سنوات و15 سنة لتنمو وتصبح قادرة على التكاثر. واذا نفق أحد الزوجين فقد تمضي سنوات قبل أن يعثر رفيقه على شريك جديد. وهنا أهمية الأعشاش القديمة في ضمان بقاء هذه الطيور. ويموت نحو 70 في المئة من الفراخ خلال السنتين الأوليين، وفي النهاية لا يعيش منها الا 10 في المئة حتى سن يمكنها من التكاثر.

ثمة خمسة أنواع من الطيور الجارحة في تسمانيا. والباز الأبيض هو أقدرها على اقتناص فريسته. ولهذا الطائر شعبية كبيرة لدى مربى الصقور حول العالم. وهو يلقي حماية كبيرة في تسمانيا ويمنع اقتناؤه منعاً باتاً.

لم يبق الا ثلث البراري في تسمانيا، لكنها كافية لبقاء هذه الطيور النبيلة. وما زال هناك أمل في ان تتمتع الأجيال الآتية بجماليات تلك الجزيرة الرياضية في أسفل الأرض.

■ كريستوبارس

مصادر الطاقة المتجددة

حصاد الشمس والرياح والأمواج وحرارة جوف الأرض

الشمسية التي تصل الى الأرض كل 20 دقيقة كمية طاقة الوقود الاحفوري التي تستعملها البلدان الرئيسية المستهلكة للطاقة في سنة كاملة. ومعظم الطاقة التي تستقبلها الأرض يمتصه سطحها ويتحول الى حرارة. وتؤدي كمية كبيرة من هذه الطاقة الى تبخر الماء من الأنهار والبحيرات والبحار والمحيطات، وكذلك من النباتات عن طريق التعرق. ونسبة صغيرة من هذه الطاقة تنتج الرياح التي تكوّن الأمواج أيضاً. وتمتص النباتات نسبة أقل من واحد في المئة في عملية التركيب الضوئي. وقد أنتجت هذه العملية منذ ملايين السنين كميات هائلة من المواد النباتية التي كونت الوقود الاحفوري الذي تعتمد عليه حياتنا العصرية.

واليوم تستعمل الأشعة الشمسية مباشرة لانتاج الحرارة في شكل نافع يمكن تخزينه واستعماله في وقت لاحق. والطاقة التي توفرها الشمس متجددة ونظيفة. أما العائقان الرئيسيان لاستعمالها فهما غيابها ليلاً ووجودها المنقطع نهاراً وعبر الفصول. ومثل الرياح، هي أيضاً شكل منتشر من الطاقة، ولذلك يحتاج تجميعها الى معدات كبيرة.

هنا بعض أوجه استعمال الطاقة الشمسية: **اللاقطة الشمسية:** معظمها على شكل ألواح مسطحة أو أنابيب شفافة مفرغة من الهواء، يدور سائل أو غاز فيها لينقل الحرارة من مكان الامتصاص في اللاقطة الى خزان ماء أو الى نقطة الاستعمال. وتمتص اللاقطات الشمسية الحرارة في درجة حرارة منخفضة نسبياً، وتستهلك غالباً لتسخين الماء أو للتدفئة. وقد بلغت هذه التكنولوجيا الآن مرحلة متقدمة.

الطباخ الشمسي: هناك ثلاثة أنواع رئيسية من أجهزة الطبخ الشمسية: العاكسة القطعية المكافئة (parabolic)، والطباخ البخاري، والفرن الشمسي الصندوقي الشكل. والنوع الأخير هو الأسهل صنعاً واستخداماً، ويمكن صنعه بمواد ومهارات محلية. وفي أكثر مناطق العالم شحاً بمصادر الطاقة، يمكن طهي الطعام بواسطة الطاقة الشمسية مدة 250 يوماً في السنة على الأقل.

المقطرة الشمسية: يمكن استعمال الطاقة الشمسية لتحلية مياه البحر او المياه شبه المالحة. وكل متر مربع من المقطرة ينتج ثلاثة الى خمسة ليترات من مياه الشرب يومياً. وتستخدم المقطرات في أماكن مختلفة من العالم حيث الوسائل



دفيئة ملاصقة للبيت تستنبت فيها الخضار وتمد البيت بالحرارة في الشتاء

ان استعمال مصادر متجددة للطاقة هو أنظف وأسلم بيئياً من استعمال المصادر الاحفورية التقليدية، أي الفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي. هنا تسعة مصادر للطاقة المتجددة مع خصائصها الأساسية وامكانات استغلالها في المستقبل. والمؤكد أن أيّاً منها لا يقدم وحده حلاً لمشكلة توفير طاقة كافية لبلدان العالم، لكنها جميعها قادرة على تقديم مساهمة كبيرة حيثما تتوافر ظروف مناسبة.

الطاقة الشمسية

على رغم أن مصادر كثيرة للطاقة، كالطاقة المائية والرياح والكتل العضوية، تشتمل على طاقة شمسية في تكوينها، ففي لغة التكنولوجيا الحديثة أصبح للطاقة الشمسية معنى محدد مرتبط بالاحتجاز المباشر لحرارة الشمس أو لضوئها. ووحدة القياس الشمسية معني محدد الشمسي هي «لانغلي» التي تساوي سرعة حرارية واحدة (كالوري) في السنتيمتر المربع في اليوم.

الشمس هي المصدر المتجدد للطاقة اللازمة للحياة على الأرض. وهي قدمت الحرارة والضوء طوال ملايين السنين. ويعادل مقدار الاشعاعات

الطاقة عماد الحياة العصرية. لكن مواردها التقليدية محدودة وستندب في يوم ما. وحرق الوقود لانتاج الطاقة يسبب عدداً من أخطر المشاكل البيئية كتلوث الهواء والمطر الحمضي وارتفاع حرارة جو الأرض. لذلك يسعى العلماء لتطوير مصادر بديلة للطاقة تكون مأمونة وغير ملوثة ولا مهددة بالزوال.

الأخرى للحصول على مياه الشرب معدومة أو مكلفة.

الخلية الفولطية الضوئية: تصنع الخلايا الفولطية الضوئية أو الخلايا الشمسية (*photovoltaic cells*) من مواد شبه موصلة للحرارة مثل بلورات السليكون. وهي شرائح صغيرة يبلغ عرضها عادة بضعة سنتيمترات. وتصنع اللوحة الفولطية الضوئية من تجميع عدد كبير من الخلايا معاً. وتنتج كهرباء صالحة للاستعمال بوجود عدد من الألواح إضافة إلى ضابطات فولطية ومحولات للتيار المستمر والتيار المتناوب (*DC/AC*). والأنظمة الفولطية الضوئية لا تعمل إلا في ضوء الشمس المباشر، لذلك يلزم عادة وجود بطاريات للتخزين. وتستعمل الطاقة المولدة لضخ المياه والإضاءة وغير ذلك، وقد حدث انخفاض كبير في أسعار الخلايا الشمسية من ألوف الدولارات إلى بضعة دولارات. وعندما تهبط الكلفة إلى ما دون 15 سنتاً لكل واط في ساعات الذروة يمكنها أن تنافس أنواع الوقود التقليدية.

هندسة العمارة الشمسية: هندسة العمارة الشمسية تعني تعديل طرق البناء بحيث تتكيف مع استغلال الطاقة الشمسية إلى أكبر مدى ممكن. وتشمل أساليبها الرئيسية: مستويات عالية من العزل، حدراً أدنى من النوافذ الزجاجية التي تواجه الشمال وهدراً أقصى من النوافذ الزجاجية التي تواجه الجنوب، إقامة بيت زجاجي أو بلاستيكي (دفيئة) ملاصق للجدار الجنوبي من أجل احتباس الحرارة الشمسية، إقامة جدار «ترومب» وهو جدار مدهون باللون الأسود يواجه الجنوب ويركب لوح زجاج أمامه مباشرة لاحتباس الحرارة. وتشيد في مناطق باردة جداً من العالم



لاقطات شمسية على سطح مدرسة داخلية في لبنان

الطاقوية كالكسك، والنباتات المائية، والمخلفات الحيوانية، والنفايات العضوية الصناعية. والكتلة العضوية مصدر مهم للطاقة، وتشكل نحو 15 في المئة من مجمل الطاقة المستهلكة في العالم حالياً خصوصاً في أرياف العالم الثالث. ويعتبر الحطب أهم مصدر للطاقة لأكثر من 2.5 مليار شخص. لكن إذا استمر النمط الحالي للاستهلاك فإن هذه الشعوب ستحتاج إلى أنواع وقود بديلة لتحل محل الحطب.

والكتلة العضوية هي في الجوهر طاقة شمسية مختزنة. فالنباتات تستخدم ضوء الشمس لتحويل ثاني أكسيد الكربون والماء إلى مادة عضوية بواسطة مادة اليخضور أو الكلوروفيل. وتسمى هذه العملية التركيب الضوئي، وبواسطتها تحول النباتات ما بين 0.5 و1.3 في المئة من الطاقة الشمسية الآتية وتخزنها في شكل مادة عضوية.

هناك ست طرق رئيسية لتحويل مادة عضوية إلى طاقة نافعة، وهي:

- الاحتراق المباشر للحطب والفحم الحجري.
- تخمير السكر لانتاج الكحول الإيثيلي أو الإيثانول، الذي يستعمل أساساً كوقود لوسائل النقل. إن مزيجاً من الإيثانول نسبته نحو 20 في المئة مع بنزين بنسبة 80 في المئة يمكن استعماله من دون تعديلات في محركات السيارات العادية.
- تحويل مادة عضوية إلى غاز لانتاج الكحول الميثيلي أو الميثانول.

- التخمير اللاهوائي لمادة عضوية لانتاج غاز حيوي (بيوغاز). والغاز الحيوي مزيج من الميثان بنسبة 80 في المئة وثاني أكسيد الكربون بنسبة 10 في المئة وغازات أخرى، ويمكن استعماله للطبخ وتوليد الكهرباء ولأغراض أخرى. وتشكل النفايات الناتجة من وحدات إنتاج الغاز الحيوي أسمدة عضوية قيمة.

- الانحلال الحراري (*pyrolysis*) لانتاج أنواع وقود صلبة أو سائلة. وتنتج عملية الانحلال الحراري ثلاثة أنواع من الوقود هي الغاز والزيت والفحم. ويمكن استعمال الغاز لأغراض مختلفة، وحرق الزيت في محركات الديزل أو المراجل، واستعمال الفحم كبديل من الفحم النباتي.

- الانتاج المباشر للزيوت من نباتات مختارة. وهذه الزيوت، كزيت عباد الشمس، يمكن

مبان شمسية لا تحتاج إلا إلى قليل من التدفئة من مصادر خارجية، وهي تعتمد أساساً على الحرارة المستمدة من الشمس.

ومن الاستعمالات الأخرى للطاقة الشمسية:

- إنتاج الملح من مياه البحر
- تجفيف الثمار والحبوب
- البرك الشمسية، وهي برك مياه مالحة لانتاج الكهرباء بواسطة الفارق الحراري
- إنتاج الهيدروجين من الماء
- البيوت الزجاجية أو البلاستيكية (الدفيئات)

الكتلة العضوية

تتولد طاقة الكتلة العضوية (*biomass*) من مادة نباتية أو حيوانية يمكن تحويلها إلى وقود. وهي تشمل الأشجار والشجيرات والأعشاب، والمخلفات الزراعية والمنزلية، والمحاصيل

مصادر غير متجددة للطاقة

يحتوي الوقود الأحفوري على طاقة استمدت أصلاً من الشمس واحتبست منذ ملايين السنين في شكل فحم أو نפט أو غاز طبيعي أو زيت صخري. وقد سميت هذه مصادر طاقة غيرمتجددة لأنها استغرقت ملايين السنين حتى تطورت إلى وضعها الراهن وإذا استنزفت زالت إلى غير رجعة.

الفحم الحجري

الفحم هو أكثر أنواع الوقود الأحفوري وفرة في العالم، ويستعمل لتوليد الكهرباء وتوفير الحرارة والكربون للصناعة. وقد تكون من بقايا النباتات التي غطت أجزاء كبيرة من الأرض قبل ملايين السنين. ويعود تاريخ كثير من أنواع الفحم إلى الزمن الذي شهدت فيه القارات مناخات أربط وأسخن مما نشهده اليوم مما ساعد على نمو النباتات بسرعة. وقد طمرت بقايا هذه النباتات عميقاً في الأرض تحت كتل من الحصى والرمال والطيني، وتفحمت بعد تعرضها للحرارة والضغط مع مرور الزمن.

النفط

أهم أنواع الوقود الأحفوري اليوم هو النفط الخام. ويعثر عليه محتبساً في صخور مسامية (كالحجر الرملي) تحت الأرض، وهو مستوعب في خزانات بين طبقات من الصخور الكتيمة. وخزان النفط ليس تجويفاً تحت الأرض مملوءاً بالنفط، بل هو «رعدة» من الصخر المسامي تحتوي على النفط، وربما الغاز، في مسامها. وقد تكون النفط من تحلل النباتات والحيوانات التي عاشت في بيئة بحرية أكثر من البيئة التي نشأ منها الفحم.

الغاز الطبيعي

الغاز الطبيعي هو أنظف أنواع الوقود الأحفوري احتراقاً، وعادة أكثرها ملاءمة لانتاج والاستعمال. وهو يتكون أساساً من الميثان (جزء بسيط من الكربون والهيدروجين) مع بعض الشوائب. ويكون الغاز الطبيعي محتبساً في طبقات من الصخور مترافقاً مع النفط أو ترسبات الفحم.

الزيت الصخري

الطفل الصخري هو صخر طري يمكن أن يحوي زيتاً محتبساً بين حبيباته، وإذا عثر على كميات كبيرة من الزيت داخل الطفل الصخري يمكن استخراجه ومعالجته لانتاج الوقود.



«مولد هوائي» للكهرباء قطره 20 متراً ينتج 100 كيلوواط في رياح سرعتها 45 كيلومتراً في الساعة

مقارنة مع مولدات الديزل. لذلك يتوقع أن تتوسع سوق المولدات الكبيرة التي تعمل بطاقة الرياح في المستقبل القريب. وقد أصبحت طاقة الرياح مصدراً بديلاً لتوليد الكهرباء في كثير من المناطق النائية غير المتصلة بشبكات التوزيع الرئيسية.

الطاقة النووية

يمكن استعمال الطاقة الموجودة داخل ذرات بعض العناصر لإنتاج حرارة لتوليد الكهرباء. ويحدث التفاعل النووي بطريقتين مختلفتين: الالتحام النووي والانشطار النووي.

الالتحام النووي (*nuclear fusion*) عملية تتحد فيها ذرتان خفيفتان جداً لتشكيل ذرة أخرى أكبر مع إطلاق كمية هائلة من الطاقة. والنظائر الهيدروجينية، خصوصاً الدوتريوم (الموجود في مياه البحر) والتريتيوم، هي الأنواع الأوسع نطاقاً التي تتناولها الأبحاث. والعملية صعبة لأنها تحتاج إلى درجات حرارة عالية جداً لبدء التفاعل. ويعتبر الالتحام النووي مصدراً متجدداً للطاقة لأنه لا ينتج نفايات ولا يحتاج إلى إعادة التزود بالمواد الأولية. وهذا التفاعل شبيه بما يحدث في الشمس.

أما الانشطار النووي (*fission*) فهو العملية السائدة في المفاعلات النووية المنتشرة حول العالم. وفي هذه العملية يتم تقسيم نوى ثقيلة أو كبيرة (كاليورانيوم) إلى نوى خفيفة مع انطلاق كميات هائلة من الطاقة. وهذا التفاعل طويل الأمد لكنه ليس متجدداً، كما أن بعض منتجات الانشطار هي ذات درجة إشعاعية عالية ويعتبر التخلص منها أو تخزينها مشكلة معقدة. ويولد مفاعل الانشطار النووي الكهرباء بطريقة مماثلة لمحطة توليد تعمل على الفحم. والفرق الرئيسي هو مصدر الحرارة، ففي الحالة الأولى تتولد الحرارة من التفاعل بين نوى اليورانيوم وفي الثانية من احتراق الفحم.

■ بوغوص غوكاسيان

مركز الشرق الاوسط للتكنولوجيا الملائمة - لبنان

الطاقة الجيوحرارية

تنتج هذه الطاقة من الحرارة المتدفقة من جوف الأرض الحار نحو السطح. وترتفع حرارة هذا الدفق مع ازدياد العمق بمعدل 3.3 درجات مئوية لكل 100 متر من العمق في المناطق القارية، لكن هذا الارتفاع قد يصل إلى عشرة أضعاف في بعض الأماكن. وللحصول على الطاقة الحرارية يجب أولاً تكسير الصخور الجافة الحارة لجعلها مسامية، ثم تضخ مياه سطحية نحو الأسفل إلى مسافة تزيد على كيلومتر عبر ثقب واحد، وتترك حتى تتغلغل عبر الصخور الحارة، ثم يعاد ضخها نحو الأعلى عبر ثقب آخر. أما الطاقة الحرارية الناتجة فيمكن الحصول عليها في شكل بخار أو مياه ساخنة. ويستعمل البخار لتوليد الكهرباء، وتستعمل المياه الساخنة للتدفئة.

معظم التدفئة المنزلية في أقاليم آيسلندا تتم بواسطة الطاقة الجيوحرارية. وتشير الدراسات إلى أن الطاقة الكهربائية الناتجة عن مصادر جيوحرارية هي أرخص من الكهرباء المولدة من مصادر أخرى. وتعتبر هذه الطاقة مجدية من الناحيتين الفنية والاقتصادية في مناطق حيث تتوفر المياه الحارة والبخار قرب السطح وحيث هناك طلب على الحرارة والكهرباء.

طاقة الرياح

تسخن الأشعة الشمسية أجزاء من الأرض بمعدلات مختلفة عن أجزاء أخرى، مما يؤدي إلى اندفاع الهواء من المناطق الباردة إلى المناطق الساخنة فتحدث الرياح. ويمكن تحويل الرياح إلى طاقة ميكانيكية أو كهربائية. وقد استعملت طواحين الهواء منذ آلاف السنين في طحن الحبوب وضخ المياه. وتبرز الرياح الآن كمصدر للطاقة له إمكانات كبيرة في ضخ المياه وتوليد الطاقة الكهربائية وتسيير السفن والتبريد.

وتعتبر طاقة الرياح اقتصادية في ضخ المياه. ولكن التكاليف الأولية للمولدات الكهربائية الصغيرة التي تعمل بطاقة الرياح مرتفعة جداً

تقديرات استهلاك مصادر للطاقة في العالم سنة 2000

المصدر	الاستهلاك سنة 2000 (مليار كيلوواط ساعي)
الطاقة الشمسية	2,000 - 5,000
الطاقة الجيوحرارية	1,000 - 5,000
الرياح	1,000 - 5,000
المد والجزر	30 - 60
الأمواج	10
الطاقة الحرارية للمحيطات	1,000
الكتل العضوية	2,000 - 5,000
الحطب	15,000 - 20,000
الفحم	2,000 - 5,000
الخش (نسيج نباتي شبه متفحم)	1,000
طاقة حيوانات الجر	1,000
الزيت الصخري	500
الرمال القطرانية	1,000
الطاقة المائية	3,000

استعمالها مباشرة كبداية من وقود الديزل. وتستعمل زيوت نباتات أخرى بعد عمليات تحويل كيميائية.

الطاقة المائية

استعملت الطاقة المائية منذ قرون في شكل طاقة ميكانيكية لطحن الحبوب ولأغراض أخرى. واستعملت للمرة الأولى لتوليد الكهرباء في الثمانينات من القرن الماضي. أما اليوم فقد تم تطوير نحو 35 في المئة من إمكانات الطاقة المائية في العالم. وبات توليد الطاقة المائية تكنولوجيا متقدمة، ولكن هناك أربع مشاكل رئيسية تحول دون انتاجها على نطاق أوسع، وهي جغرافية وبيئية وقانونية وسياسية.

وتؤدي المشاريع المائية الكبيرة إلى مشاكل بيئية كزوال كثير من الحياة الفطرية وانتشار الأمراض التي تحملها المياه كالبلهارسيا في بعض المناطق. كما أن سوء إدارة أحواض التصريف يسبب انجراف التربة وترسب الغرين في خزانات المياه. وقد أخذت المشاريع الصغيرة لإنتاج الطاقة المائية تثبت جدواها من الناحية الاقتصادية.

طاقة المد والجزر

تستغل هذه التكنولوجيا حركة الكتل المائية التي تسببها جاذبية القمر مرتين في اليوم. ومن أسبب المواقع لتوليد هذه الطاقة الخليجان ومصبات الأنهار التي تحدث فيها حركات مد يزيد ارتفاعها على ثلاثة أمتار. ومثال على ذلك مصب نهر سيفرن في بريطانيا وخليج فوندي في كندا حيث يحدث أعلى ارتفاع للمد في العالم وهو 16 متراً. أما القاعدة الأساسية لتوليد الطاقة من حركة المد والجزر فهي شبيهة بتوليد الطاقة المائية.

طاقة الأمواج

تحدث الأمواج أصلاً بفعل الرياح التي تتولد بدورها من الطاقة الشمسية. وفي شمال المحيط الاطلسي نحو 10 كيلو واط من الطاقة في كل متر مربع من سطح الماء.

وقد تم تطوير ثلاث وسائل لاحتباس طاقة الأمواج: ساحلية، وبحرية طافية، وبحرية مغمورة. ولا تزال هذه التكنولوجيات في بدايتها.

الطاقة الحرارية في المحيطات

يعتمد تحويل الطاقة الحرارية للمحيطات على كون سطح المحيط أدفاً من المياه في الأعماق (على عمق حوالي 1000 متر). ويعمل هذا النظام على فارق في درجة الحرارة يراوح بين 15 و22 درجة مئوية. ونظرياً يشكل تحويل الطاقة الحرارية للمحيطات مورداً هائلاً، ويمكن تنفيذها في كل المساحة المحيطية في المناطق الاستوائية. ولا تزال هذه التكنولوجيا في مرحلة التجربة، ولكن يتوقع أن تصبح واسعة الانتشار. فان محطة عائمة طاقتها 250 ميغاواط يمكنها ضخ مياه باردة من عمق 1000 متر في أنبوب عملاق قطره 30 متراً. ويمكن مقارنة التدفق الحاصل بنهر عظيم، كما أن المياه الباردة التي تسحب إلى الأعلى قد تحدث تغييرات مناخية.

المكتبة الخضراء



التكنولوجيا الملائمة: تطبيقات عملية

أصدر مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة (MECTAT) طبعة جديدة منقحة لأربعة كتيبات تتناول تطبيقات عملية للتكنولوجيا الملائمة في الميادين الآتية: سخانة الماء الشمسية،

تجفيف وتعليب المنتجات الزراعية، غرس الأشجار، تقنيات بديلة لمكافحة الآفات الزراعية.

يتناول الكتيب الأول استخدام الطاقة الشمسية كمصدر نظيف وبتجدد للطاقة، إذ يمكن استعمالها في تسخين المياه لأغراض منزلية وصناعية، مما يوفر كلفة الوقود ويساهم في الحد من تلوث الهواء



التجفيف وتعليب المنتجات الزراعية



الناتج عن حرقه. وفيه شرح مبسط لصنع سخانات شمسية من مواد متوفرة محلياً.

ويوضح الكتيب الثاني طرق صنع المجففات الشمسية

وإستخدامها لتجفيف المحاصيل المحلية، كالفواكه والخضار، التي كثيراً ما تتلف في الحقول فيخسر المزارعون مداخيلهم الحيوية. وهذه تكنولوجيا مراعية للبيئة تدر فوائد صحية واقتصادية واجتماعية على المزارعين.

ويشرح الكتيب الثالث بشمولية تقنيات زرع الأشجار. ومن المواضيع التي يتناولها: جمع البذور

وتخزينها، الزرع في المشاتل، غرس الأشجار في الطبيعة، العناية بالأشجار المغروسة. وغايته حفز المواطنين وارشادهم للعمل على غرس الأشجار الحرجية والمثمرة.



أما الكتيب الرابع فيتضمن معلومات وارشادات علمية حول التأثير السلبي للمبيدات الكيميائية على البيئة وصحة الانسان، بما في ذلك تسمم التربة والماء والهواء وما يرافقه من ضرر بالحياة البرية. كما يتطرق الى الممارسات المستدامة في مكافحة الآفات والاستعمال السليم للمبيدات.

أصدر مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة الطبعة الثانية من هذه الكتيبات بالتعاون مع وزارة البيئة في لبنان. ويمكن طلبها من المركز.

للاتصال: ص.ب. 5474 - 113
بيروت - لبنان.
هاتف: 341323 - 1 (961)
فاكس: 346465 - 1 (961)

E-mail: boghos@mectat.com.lb



تفهم بيئتك

يعرض هذا الكتيب ما يدور حولنا من قضايا بيئية ينبغي تسليط الضوء عليها، كي يساهم أفراد المجتمع كل من موقعه في التعاون البناء الهادف الى حماية البيئة والحد من الاعتداء على مكوناتها. ومن المواضيع التي تطرق اليها: التنمية المستدامة، والمردود البيئي، التلوث والأبعاد البيئية، الغازات



الصوبية (غازات الدفيئة) والأوزون، التشريعات البيئية في دولة الكويت والمحافل الدولية، الفضلات وقانون النظافة، الإشعاع، الحوادث النووية، الضوضاء، التصحر، الجفاف، تدوير النفايات ومحارق النفايات، التنوع البيولوجي، المحميات الطبيعية في الكويت، استنزاف الثروات الطبيعية، المياه الجوفية، المياه الملوثة، معالجة مياه المجاري، البرك النفطية، مراكز العمل البيئي في الكويت.

المؤلف: الدكتور محمد عبد الرحمن الصراوي، الناشر: الجمعية الكويتية لحماية البيئة، 1997، 88 صفحة.

لبنان: بيئة وتراث مجموعة بطاقات بريدية



المصورة تحوي مشاهد من الطبيعة والتراث في لبنان. على أمل أن تتوحد الجهود من أجل الحفاظ على هذه الثروة وتنميتها.



أصدرت مجلة «البيئة والتنمية» مجموعة بطاقات بريدية بعنوان «لبنان: بيئة وتراث» تظهر مواقع طبيعية وأثرية في لبنان. وتضم المجموعة 30 بطاقة بريدية. الصور بعدسة الباحث البيئي ريكاردوس الهبر التقطها خلال رحلات ميدانية لجمعية «أصدقاء الطبيعة».

وقد أرسلت المجموعة الى السياسيين والمسؤولين في لبنان مع الرسالة الآتية: «في مناسبة يوم البيئة العالمي، يسعد مجلة «البيئة والتنمية» أن تقدم لكم مجموعة من البطاقات



مفبر البيئية والتنمية

مركز أصدقاء البيئة



برنامج الأمم المتحدة للبيئة

مع اختتام زيارتي الأخيرة الى بيروت، وعودتي الى مكتبي في البحرين، يسرني أن أبعث اليكم بخالص شكري وعظيم امتناني لما قدمتموه لي من ترحيب ورعاية وحفاوة بالغة، ولما أبديتموه من أسى ومشاعر الزمالة والتعاون. فقد كان لتعاونكم هذا أكبر الأثر في انجاح مهمتي وزيارتي الرسمية الأولى الى لبنان. كما أسعدني التعرف عن قرب على انجازاتكم وأعمالكم البيئية الرائدة. وأنا متطلع الى مزيد من هذه اللقاءات في المستقبل.

د. مكرم أمين جرجس
المدير والممثل الاقليمي
لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا
النامة - البحرين

النفط العربي ثروة على الغرب احترامها

قرأت الترجمة الانكليزية لكتاب «من المحرر» في العدد 12. انني أؤيد كلياً موقفكم من اعتبار النفط العربي ثروة طبيعية يجب احترامها واستخدامها لتنمية الشعوب وحماية البيئة. ان أصحاب هذه الثروة هم الأدرى بأساليب استعمالها لمصلحة شعوبهم، ولا يحق للدول الصناعية اعطاء عطات وأوامر للدول المنتجة للنفط. ان مجلة «البيئة»

نود أولاً أن نتقدم منكم بخالص الشكر وعميق التقدير والامتنان للجهود الطيبة التي تقومون بها من أجل التوعية والتثقيف البيئي عبر اصدار «البيئة والتنمية» الواسعة الانتشار. كما نرجو التفضل بالعلم بأن المركز يهتم بالشؤون البيئية كواحد من المراكز الأهمية التي تعمل بنظام التطوع بما يفيد المجتمع. ومن ضمن ما يقوم به في مجال التوعية البيئية اصدار نشرة شهرية تحمل عنوان «نشرة صوت البيئة».

ويسرنا في هذا الصدد أن تكون هنالك حلقة اتصال وتعاون بيننا في ما يتعلق بالتوعية والتثقيف البيئي.

د. سيف علي الحجري
رئيس مجلس الإدارة
مركز أصدقاء البيئة، الدوحة. قطر

والتنمية»، بمواقفها الجريئة، تعبر بحق عن مصالح الدول العربية والعالم الثالث خاصة، وهذا ما يحترمه العالم المتحضر.

تشارلز ايجر
مون سيرول - سويسرا

الخطة الرئاسية العشرية لتعزيز الموارد المائية والبعد البيئي

الى الفريق العامل في مجلة «البيئة والتنمية»، والى كل أصدقاء البيئة في العالم، تحية وسلام كبيران. لقد سعدت كثيراً لتصفحني لأول مرة «البيئة والتنمية»، هذه المجلة الرائدة. وهذه مساهماتي الأولى وليست الأخيرة:

ان الجمع بين حلقتي التنمية والبيئة يعد أمراً صعباً خصوصاً في المخططات التنموية ذات البعد الصناعي حيث توضع سلامة البيئة محل جدل نظراً للتلوث الذي يمس المحيط والنواتج عن الافرازات الصناعية الخطيرة. الا أن بعض المخططات التنموية تكتسي بعداً بيئياً حيث تساهم في تنمية المكاسب البيئية بخلق منظومات بيئية جديدة وهامة.

فالخطة الرئاسية العشرية لتعزيز الموارد المائية، التي تشتمل على انجاز أكثر من عشرين سداً كبيراً وما يزيد على مئتي سد جبلي وألف بحيرة جبلية، والتي لا يزال معظمها في طور الانجاز، سيكون لها الفضل في صرف اهتمام الأجيال القادمة الى مواضيع تنموية أخرى. فهي تجعل

مستقبل المياه في تونس مطمئناً، في وقت تعيش فيه البلاد تأهلاً شاملاً على جميع الأصعدة واستعداداً كاملاً لدخول القرن الحادي والعشرين بكل مستلزمات الدولة المتحضرة والمجتمع المدني. فهذه الخطة تضع حلاً جذرياً لمشكلة باتت مطروحة على المستوى العالمي، من حيث ندرة هذا الرمز الأول للحياة ومن حيث تلوث الموارد المائية الناتج عن الصناعات والاستعمالات الفلاحية لمواد كيميائية تحوي أجساماً سامة تتسرب عبر الطبقات الأرضية الى المياه الجوفية، فتكون التنمية على حساب البيئة التي نريدها يوماً سليمة.

هذه السدود والبحيرات البرمجة، التي ستتمكن من مضاعفة المخزون المائي للبلاد عشرات المرات، ستمثل أيضاً محطات هامة للطبوع المائية المهاجرة التي تفضل بلادنا لقضاء فترة الشتاء الباردة وهي في طريقها الى أواسط أفريقيا. فسوف تتمكن هذه المنشآت المائية من خلق المنظومة البيئية اللائمة لطبيعة هذه الأنواع من الطيور، على غرار بحيرة أشكل التي تعد من أهم المحميات العالمية الرائدة لاحتوائها المكونات البيئية المناسبة للطبوع المائية المهاجرة التي تعد أكثر من 815 نوعاً، تتوافد على بلادنا مع بداية فصل الشتاء في شكل مجموعات ليصل عددها الى ما يقارب مئتي ألف طير. ومن أهم المحطات المرشحة لمثل هذه الاضافة الى الرصيد البيئي في تونس السدود الكائنة في أقصى الشمال والشمال الغربي والقريبة نسبياً من محمية أشكل، مثل سد سيدي البراق وسد سجنان وغيرهما من السدود البرمجة التي لا يزال بعضها في طور الانجاز.

فلندم سلامة البيئة جزءاً من استدامة التنمية.

المبروك الرقاد
سد سيدي البراق - تونس

المحول الحفاز

طلعت في مجلة «البيئة والتنمية»، هذه المجلة القيمة الرائعة التي أسعى ألا فوتني أي عدد منها، موضوعاً عن المحول الحفاز (catalytic converter) الذي يوضع في مجرى غازات العادم في السيارات. فيقوم بتحويل الملوثات الضارة، وهي أول اوكسيد الكربون ومركبات الهيدروكربون واوكسيدات النيتروجين، الى ثاني اوكسيد الكربون وبخار الماء وغاز النيتروجين، وهي عناصر موجودة في الهواء بشكل طبيعي. وقد ورد ذكر هذا المحول في أكثر من عدد.

أود هنا أن أشير الى أن هذا المحول لا يقوم بأدائه على الشكل الأمثل الا عندما يتم ضبط نسبة الهواء للوقود (A/F) في الخليط المجهز للاحتراق بالشكل الأمثل.

سوداني يعشق الأرض



لقد تعلمت من أستاذي الدكتور فائز ترحيبي مقولة من ذهب، وهي أن «الشكر زكاة المروءة». ولئن كان كذلك فالشكر لكم نياية عن كل عربي غيور على بيئته ووطنه الكبير لهذه الالتفاتة الرائعة والخطوة الجريئة ولما تقدمونه من مادة بيئية دسمة لا غنى عنها لكل فرد.

لقد تلفقت بشغف كل أعداد المجلة. وأود لو تدرجوني في قائمة أصدقاء «البيئة والتنمية».

فأنا فلاح وابن فلاح. نشأت في منطقة مشروع الجزيرة بالسودان. وكما تعلمون، وككل فلاح، نحن نستهلك انتماينا من الأرض، ومألف لدينا صوت خريف المياه والخضرة الدائمة واستئناس الحيوانات. والاهتمام بالبيئة من صلب حياتنا. وأود هنا ابداء بعض الملاحظات: أولاً: منذ كنت صغيراً أسمع أغنية في المذياع يؤديها أطفال السودان. ولم أفهم مغزها الا اصيل الا بعدما كبرت. وها هي بعض كلماتها:

يا أخي اوعك تقطع ورقة شجر
عشان ما يجينا جفاف ونحصر
ثم كبرت وسمعت النور الجيلاني، وهو فنان سوداني معروف، يعني أغنية «خاطر فيل»، وهي أغنية تصف حال فيل قبض عليه وسيق من الغابة الى حديقة الحيوان في الخرطوم وحرم حياته الطبيعية وبقي أسير المشاهدة بعدما كان طليقاً.

وهناك أيضاً مجموعة من الأطفال تسمى «فرقة ألوان الطيف» وعملها واضح من اسمها.

فأقول لكم: ما رايمكم لو تبنيتم فكرة الأغنية البيئية وتوسع شمولها ونشرها واشرك كبار الفنانين في الوطن العربي ليغنوا للبيئة والتنمية والسلام. فالأغنية تصل الى كل فرد بسرعة مدهشة وتؤدي رسالتها البيئية الخشودة.

ثانياً: قرأت في بعض المجالات أن هناك فنادق مخصصة لغير المدخنين في الولايات المتحدة (No Smoker Inn). ما رايمكم لو تلتفتون لانتباه مسؤولينا العرب الى مثل هذه الخطوات الحاسمة والتي نحن، كجزء من العالم الثالث، أحق بها. فيكون عندنا «فنادق لغير المدخنين» و«باصات لغير المدخنين» و«حدائق لغير المدخنين» وما الى ذلك.

ثالثاً: أود لو تتحرك مجلة «البيئة والتنمية» الى السودان لتغطيته بيئياً عبر صفحاتكم الغراء.

فالسودان، كما يعلم الجميع، ذو ثروات طبيعية وبيئية هائلة لا يسعها وصف. وهناك محميات مقلقة مثل «حظيرة الدفور» و«اركوبيت».

فهل نورتكم شعبنا العربي بهذه الامكانات الهائلة؟

عبدالقادر محمد أحمد علي
طالب في الجامعة اللبنانية، بيروت. لبنان



أشيد بالجهد المميز الذي بذل في تأليف مجلة «البيئة والتنمية» وإخراجها. وأنا على يقين بأنها سوف تثري المكتبة لما تتضمنه من مواضيع. مع تمنياتي لكم بدوام التوفيق.

صباح الأحمد الجابر الصباح
النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء
وزير الخارجية
رئيس المجلس الأعلى للهيئة العامة للبيئة في الكويت

صحة القرآن التحذيرية من الاخلال بالتوازن البيئي

قبل أن تتعالى صحبات العلماء التحذيرية عن الخطر الداهم الذي تواجهه البيئة في النصف الثاني من القرن العشرين، حذر المولى الإنسان الذي كان وما يزال كما وصفه رب العالمين ظلوماً جهولاً لنفسه ولغيره، بدافع انانيته وشراسته للملك والمصلحة الذاتية بقوله: «ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون»

ان الإنسان في هذا العصر مطالب بأن يتعامل مع بيئته من منطلق أنها ملكية عامة يجب المحافظة عليها. وإذا كان المولى قد سخر مخلوقات والطبيعة من النزة الى المجرة لخدمة الإنسان الذي كرمه بأن جعله سيداً عليها بل وخليفة في الأرض، فإن هذه الخلافة مقيدة بشروط وقوانين وضعية ذكرت في دستور الاسلام:

«كلوا واشربوا من رزق الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين».

«ولا تفسدوا في الأرض بعد اصلاحها».

«والسما رفعها ووضع الميزان. الا تطغوا في الميزان».

وعدم الافساد في الأرض هو جوهر المحافظة على البيئة وحمايتها من كل ما يضرها ويضر الإنسان نفسه. فهذا يعني أن يحافظ على النواميس التي وضعها الخالق لحفظ التوازن البيئي الذي أقيم بدقة لامتناهية وابداع واحكام منقطع النظير كما أشار اليه الخالق عز وجل:

«وانبتنا فيها من كل شيء موزون»

«إنا كل شيء خلقناه بقدر»

«وخلق كل شيء فقدره تقديراً»

فإن الإنسان اليوم، الذي يصف نفسه بالمتحضر الراقى، لم يلتزم بتلك التعاليم والأحكام الربانية و«إذا تولى سعى في الأرض ليفسد فيها ويهلك الحرث والنسل والله لا يحب الفساد».

لأنه بكل واقعية، لم يقرن نظرياته وأبحاثه العلمية وحتى الثوابت منها بآيات القرآن الإعجازية، والتي ان اكتشف حقيقة المضامين العلمية الكامنة في أغوارها لاقتصر جسمه من قمة رأسه الى أخمص قدميه من شدة الخشوع والإيمان، ولخر خاشعاً مصداقاً بوجود خالق مدبر لها، الكون الذي جعله مرآة لوجوده، مصداقاً لقوله عز وجل: «سئريهم آياتنا في الافاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق. أولم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد».

وباعتبار الإنسان المسؤول الأول عن الاخلال بتوازن البيئة الأرضية، ما زال حتى الآن يدمر بيئته، المكان الوحيد في الكون الذي يمكن أن يعيش فيه، ويقودها الى حاقلة الفناء كلما دعت قدرته الى ذلك. والنتائج واضحة وضوح الشمس ومعاشة تتأثر بها كل دابة في هذه الأرض.

تقديم البر يتجلى في افكار الاراضي، واستنزاف مواردها الاحيائية والاقتصادية، واتساع رقعة التصحر، وتناقص الغذاء والقوت، والمجاعة في بلدان العالم الثالث التي دفعت بعض الضحايا الى أكل بعضهم البعض، وقلة المياه، واضمحلال مستمر للغابات المطيرة التي تعتبر «رئة الأرض الخضراء» ومصداقاً حيويلاً للأوكسجين.

أما تدمير الجو فهو الاخلال بالميزان الدقيق في تركيب الغلاف الجوي، كتغير المناخ، وتسرب الإشعاعات ما فوق البنفسجية بفعل ترقق طبقة الأوزون، وظاهرة الأمطار الحمضية بفعل تلوث الهواء وتراكم الغازات السامة فوق المدن الصناعية.

وتم تدمير البحر الذي يتمثل في تحول الأنهار والبحار والمحيطات مكباً للنفايات السامة، ومستودعاً لمخلفات المعامل، ومسرحاً لتجارب أسلحة الدمار الكيميائية والبيولوجية، مما أدى الى تناقص الثروة الحيوانية والنباتية البحرية، وأيضاً ارتفاع مستوى البحر الناتج عن الذوبان غير الطبيعي للجليد في القطبين.

ولهذا لاأخال نفسي مبالغاً اذا قلت انه اذا استمر «طغيان الإنسان في الميزان» فالكارثة ستعم الجميع من دون استثناء عاجلاً أم آجلاً، ان لم يسلك ذلك الإنسان في أقرب وقت ممكن سبيلاً عقلانياً يرتكز بشدة على يقظة الضمير والوعي البيئي بالمسؤولية الملقاة على عاتقه وعائق كل فرد مقيم بهذه الأرض، للاقادها من براثن الفساد والدمار وجعلها مكاناً صالحاً للعيش له ولأجيال القادمة.

صدق رسول الله في قوله «كما تدين تدان» وبك الكون في كتابه «ولا يظلم ربك أحداً». انه لمن المهم - ان لم أقل الأساسي - حماية الأرض والحفاظ عليها باحترام نواميس الخالق في خلقه، والالتزام بالقوانين الربانية لحفظ البيئة وسلامتها، وتجنب الإسراف في استهلاك خيراتها وطاقتها، وعدم الافساد في البيئة براً وبحراً وجواً.

هذا لمن أراد ان يلتزم ويعمل بما وضعه الخالق لحماية الطبيعة، ويستمر في العيش بسلام على هذه الأرض. ولهذا «فمن اتبع هداي فلا يضل ولا يشقى ومن أعرض عن ذكري فان له معيشة ضنكاً».

مراد الديوري

طنجة المغرب

جمعية البيئة الأردنية

باسمي ونيابة عن زملائي أعضاء الهيئة الادارية في جمعية البيئة الأردنية فرع الرصيفة، يشرفني أن أرسل لكم بكتابنا هذا شاكرين لكم جهديكم في خدمة البيئة وجهودكم من خلال اصدار مجلة «البيئة والتنمية»، أملين لكم مزيداً من التقدم والازدهار والتوفيق.

ونعلمكم أن فرع الجمعية حديث التأسيس في لواء الرصيفة. فقد تم تأسيسه في بداية هذه السنة، وهو يسعى من خلال المنتسبين اليه الى تدليل مختلف الصعوبات البيئية في اللواء، وهي كبيرة جداً.

ومن ضمن نشاطاتنا اقامة مكتبة علمية داخل المقر. وسنحرص على أن تكون مجلدات «البيئة والتنمية» ضمن مراجعها الرئيسية لكي يستفيد منها أكبر عدد ممكن من أبناء اللواء.

عثمان عبيد
رئيس جمعية البيئة الأردنية
فرع الرصيفة. الأردن

كلوا من طيبات ما رزقناكم

دعونا نبقى أجسامنا قوية خالية من الأدوية الصناعية.

لماذا نقتل أنفسنا بأيدينا ونستبدل ما وهبنا الله اياه في الطبيعة بعناصر صناعية كيميائية أوجدناها بأيدينا. هل صناعتنا أفضل أم صنعة الخالق هي الأفضل؟ هذا نداء للعالم أجمع.

ان الله أوجد على هذه الكرة الأرضية ما هو نافع لنا. ونحن نستبدله بأيدينا بما هو ضار لنا. نحن نعتقد أن الدواء الصناعي مفيد جداً، والحقيقة أنه يفيد عضواً ويضر عضواً آخر. فلم نتبع السراب ونترك الحقيقة؟ لماذا لا نعيش في بيئة تخلو فيها أجسادنا من المواد الضارة والسامة؟ لماذا

الناس من قبل كانت أجسامهم قوية البنية وليس لديهم هذه الأمراض الموجودة عندنا الآن؟ كيف كانوا يعيشون؟ هل كانوا يموتون من المرض؟ لا والف لا. بل كانوا أقوياء أشداء لا يعيقهم عائق ولا يصيبهم مرض ولا وجع. فما السر اذا؟ الجواب: من

أي يجب أن تكون $A/F = 14.5/14.7$. وهذا لا يتحقق الا في السيارات الحديثة التي تعمل على مبدأ الدارة المغلقة، حيث يوجد حساس أوكسجين يوضع قبل المحول الحفاز ويعطي إشارة جهد تتناسب مع كمية الأوكسجين في غازات العادم. يتلقى الكومبيوتر الموجود في السيارة هذه الإشارة ليعطي بدوره إشارة الى عنصر كهرومغناطيسي (solenoid) لضبط كمية الوقود أو الهواء بحيث يتم الحصول على القيمة المطلوبة للنسبة A/F بشكل دائم.

إذا مشكلة الملوثات التي طرحها محركات السيارات لن يتم التغلب عليها بمجرد تركيب المحول الحفاز، بل الأمر يتطلب استبدال قافلة السيارات القديمة بسيارات حديثة صمم المحول الحفاز لها أصلاً.

المهندس فرحان مصطفى جرعتلي
محاضر في كلية الهندسة الميكانيكية
جامعة حلب. سوريا

مسابقة

«عودة الى الطبيعة»

لقد نما الى معرفتي أن هناك مسابقة تنظمها مجلة البيئة والتنمية بعنوان «عودة الى الطبيعة» حول التكنولوجيات الملائمة الصديقة للبيئة. وأنا واثق من رغبة الباحثين عرب كثيرين في المشاركة. ان البيئة والتنمية من الأمور التي أهتم بها لارتباطهما بواقعنا، ليس على مستوى الوطن العربي فحسب بل على المستوى العالمي أجمع.

د. محمد عبد الباري القدسي
نائب عميد كلية العلوم
جامعة صنعاء. الجمهورية اليمنية

أنا أحد مشاهدي قناة المستقبل. وقد رأيت الاعلان الخاص بمسابقة مجلة «البيئة والتنمية». وأود أن أشارك فيها.

هشام أحمد ساندومال
مكة المكرمة. المملكة العربية السعودية

المحرر: نرحب بكل باحث ومهتم بالتكنولوجيات الصديقة للبيئة يرغب بالمشاركة في مسابقة «عودة الى الطبيعة». ويمكن الاطلاع على التفاصيل والشروط في الاعلان الخاص بالمسابقة ضمن هذا العدد.

صورة من العالم



منحوتة لم تكتمل في ساحة سانتا كروز في بوليفيا. هيكلها حديد مستعمل وبدونها جذع شجرة ساقطة ورأسها مججمة بقر.

تصوير بوغوص غوكاسيان - لبنان

المحرر: تدعو مجلة «البيئة والتنمية» هواة التصوير العرب الى ارسال صور طريقة ومعبرة، في أي حقل يتعلق بالبيئة، للنشر في المجلة مع الإشارة الى المصدر.

أيدينا لخيرنا وسلامتنا.

هذه دعوة للعودة الى الطبيعة.

مروان السمان
دمشق - سوريا

مقالات عن لبنان



أرغب في الاعراب لكم عن اهتمامي الشديد بالمقالات والتحقيقات المصورة التي تنشرونها عن لبنان، وعن اعجابي بالتطور الذي يحدث في هذا البلد الحبيب.

زيد محمد المزني
المدينة المنورة - المملكة العربية السعودية

الأدب والبيئة

لقد كان لي شرف النشر في «البيئة والتنمية»، وهذا دليل على حرصكم على

قبل كانوا يعتمدون اعتماداً كلياً على الطبيعة وما هبتهم آياه، وقد عرفوا أن ما تهبه الطبيعة للانسان خير مما يهبه الانسان للانسان. لذلك برع أسلافنا الصالحون في الطب، ولكن ليس أي طب، بل طب الطبيعة. فكانوا يتداونون بالأعشاب. وكانت وصفاتهم شراب الزهورات والبابونج...

الفراعنة المصريون الذين بنوا الأهرام كانوا يأكلون ويطعمون عمالهم العنب والتين. وإذا حللنا التين اليوم نراه يحتوي على الكلس القوي للعظام، ونراه غنياً جداً بالسكريات المولدة للطاقة ومفيداً لفقير الدم، وفيه الفوسفور القوي للذاكرة. ومثال آخر السواك الذي استعمله النبي محمد، ففيه أكثر من فائدة للأسنان ولجهاز المناعة وجهاز الهضم. وهناك التمر الذي فيه أكثر من سبعين فائدة وخصوصاً للنساء. والأمثلة أكثر من أن تحصى.

فلماذا استغنيانا عن كل هذه الثروة، وهي بين أيدينا وبأرخص الأثمان، واستبدلناها بما هو غريب عنا وعن أجسامنا؟

وقد قال تعالى: «كلوا من طيبات ما رزقناكم»، وهذه الطيبات هي لنا المتعة وهي لنا الفائدة.

الكتابة في هذا البحث طويلة، لكنني أضمت صوتي الى من قال: درهم وقاية خير من قنطار علاج. فهذه الوقاية موجودة في بيئتنا وطبيعتنا ومتوفرة في كل مكان وزمان. وأنا أدعوكم لكي نستفيد مما بين

التواصل مع القارئ العربي. وبالمناسبة، فإن عدد قراء المجلة بازدياد، والمجلة تتقدم مع كل عدد، وتحمل الجديد.

أود في هذه الرسالة أن أقترح عليكم احداث باب ثابت خاص بالأدب وعلاقته بالبيئة. فمثل هذا الباب يوسع دائرة القراء ويثبت أن شؤون البيئة تشغل أيضاً أهل الفكر والفن الذين كانوا وما يزالون على صلة وثيقة بالطبيعة وتهمهم نظافتها وجمالها.

محمد كرزون
حلب - سوريا

أخطار الأسبستوس

أتابع باهتمام ما تنشره «البيئة والتنمية» من مقالات علمية رفيعة المستوى، تساهم في اغناء الوعي البيئي العربي وتعميقه. وأثنى على ادارتكم المميزة لما تحويه المجلة من غنى وتنوع. وتعليقاً على المقال المنشور في العدد 12 (أيار/ حزيران - مايو/ يونيو 1998) للمهندس بوغوص غوكاسيان حول «الأسبستوس القاتل في الهواء وشبكات المياه»، فأنني أثنى على دقة الدراسة التي أعدتها شركة «المهندسون الاستشاريون للشرق الأوسط» بخصوص تأثير الهواء المحمل بالأسبستوس على الصحة العامة. الا أنني أقدم اضافة جديدة هامة تؤكد خطورة الأسبستوس الموجود في شبكات مياه الشرب على الصحة البشرية. وهذا ما ألحت اليه الدراسة من دون أن تعطيه حقه من التفصيل. وأتمنى أن يتم نشر التعليق

لأهميته وخطورته على الصحة العامة: الوكالة الدولية لبحوث السرطان، من خلال مراجعتها للدراسات الوبائية الخاصة بالسرطانات والوفيات الناجمة عنها والمنشورة خلال عام 1990، أكدت وجود بعض التوافق في العلاقة بين سرطانات البنكرياس والمعدة وبين تراكيز الأسبستوس في مياه الشرب.

كما أصدرت وكالة حماية البيئة الأميركية ضوابط خاصة بوجود الأسبستوس في مياه الشرب ضمن معاييرها القومية، وذلك في تقاريرها المنشورة عامي 1991 و1993، والخاصة بتراكيز الملوثات الخطرة العضوية وغير العضوية المسموح بها في مياه الشرب، والمستندة على تحريضها للسرطانات في الفئران المخبرية الذكرية. وحددت مستوى تلوث أعظمي في اللتر هو سبعة ملايين من ألياف الاسبستوس من الأقطار الأكبر من 10 ميكرومتر، علماً أن الألياف الأصغر من 10 ميكرومتر ليست ذات تأثير هام أو مميز على الصحة البشرية.

د. عادل عوض

قسم الهندسة البيئية، جامعة تشرين
اللاذقية - سوريا

فاكهة الشوارع وأسمدة الطبيعة

بعد التحية والاكبار، راجياً لكم التقدم والازدهار دائماً وداعياً الى الله العلي القدير أن يكون لكم عوناً في نشر رسالتكم

برقيات... برقيات... برقيات

البيئة في بلدنا. شاكرين جهودكم المخلصة الرامية الى سلامة البيئة العربية.

عادل بدر الرياحي
رئيس المهندسين، مديرية البلديات العامة، وزارة الداخلية، بغداد - العراق

«البيئة والتنمية» مجلة تترجع على قمة المجالات العلمية التي تصدر بالعربية.

د. كارم غنيم
كلية العلوم، جامعة الأزهر - مصر

لن أتأخر في تقديم أي دعم أو مساندة في أي اتجاه كان لمجلتكم، وأتمنى لكم الازدهار المستمر.

ادمون مطران
رئيس مجلس الادارة، MEMAC، بيروت - لبنان

أهنئكم على هذه المجلة المتميزة. ويسرني أن أكون في عداد المشتركين فيها.

حكمت خميس سعيد آل فارس
كريتير، محافظة عدن - الجمهورية اليمنية

قرأت باهتمام ما كتبه المهندس جوزف مفرج عن شجرة اللوسينا المفيدة في العدد 12 من مجلة «البيئة والتنمية». وأود أن أنهو بأهمية أخبار كهذه تعرّف القراء على طاقات كامنة في الطبيعة يجدر استغلالها.

جهاد مخلوف
جونيه - لبنان

أهنئكم على هذه المجلة العظيمة لما تحتويه من معلومات وأخبار تهم جميع القراء من المهتمين والأختصاصيين بشؤون البيئة. تمنياتي لكم من كل قلبي دوام التقدم والنجاح والازدهار.

المهندس نضال صادق البج
باحث في شؤون البيئة، جامعة كراكوف التقنية - بولونيا

أنا من المعجبين جداً بمجلتكم الرائعة التي تنفرد وتتميز بكونها المجلة البيئية الأولى في العالم العربي.

المهندس عمار علي عواد العبيدي
بغداد - العراق

أهنئكم على الجهد المتميز في مواضيع المجلة التي أقرأها من الغلاف الى الغلاف.

د. عبد الوهاب رجب هاشم بن صادق
كلية العلوم، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية

نقدر جهودكم في إبراز مسائل بيئية تشكل تحدياً رئيسياً للبنان والمنطقة بأسرها.

روس ماونت
الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بيروت - لبنان

أود أن أشيد بالمستوى الرفيع لمجلة «البيئة والتنمية» الغراء شكلاً ومضموناً، معلناً ترحيبي بالتعاون معكم من أجل تأمين التواصل بينكم وبين جميع الهيئات البيئية في السودان، وفي مقدمتها وزارة البيئة والسياحة، التي يسرني أن أفيدكم بأنها تتابع بكثير من الاهتمام إصداراتكم القيمة.

مصطفى عبد الحميد كاب الرقيق
سفير جمهورية السودان في لبنان

نشكر لكم تخصيصنا بمجموعة النطاقات المصورة التي تحوي مشاهد من لبنان. ونتمنى لكم التوفيق في جهودكم الدؤوبة للحفاظ على ما وهبنا آياه رب العالمين من ثروة في طبيعة لبنان الخلابة.

تمام سلام
نائب في البرلمان اللبناني ورئيس جمعية المقاصد الخيرية الإسلامية، بيروت - لبنان

أسمى التحيات من المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) في جامعة الدول العربية.

المهندس نوري رحومة
المدير العام المساعد، المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة
دمشق - سوريا

نتمنى لكم خالص التوفيق والازدهار والتطور لما فيه مصلحة البيئة في العالم العربي. ونؤكد على استمرار العلاقات المثمرة والتعاون البناء.

محمود مصطفى البلوشي
مرآب المعارض العربية والاتفاقيات، وزارة الاعلام - الكويت

تهدي ادارة البيئة في وزارة الشؤون البلدية والزراعة أطيب تحياتها لكم وللمحربين والعاملين في مجلتكم المتميزة والأولى في الوطن العربي في مجال البيئة، شاكرين لكم حسن تعاونكم معنا في خدمة بيئتنا العربية.

أحمد حسين عبدالرحمن
رئيس قسم التوعية والتثقيف البيئي، ادارة البيئة
وزارة الشؤون البلدية والزراعة، الدوحة - قطر

نهدى لكم أطيب تحياتنا. وتكون شاكرين تزويدنا بأعداد مجلة «البيئة والتنمية» التي تعتبر بحق المجلة البيئية الأولى في العالم العربي، للاستفادة منها في مجال تحسين

التوعية البيئية قضية الساعة (1)

قطفها وأكلها في الموقع من دون السماح له بحمل كمية أكبر من استهلاكه الشخصي. وما أكثر التنوع الجغرافي والمناخي في وطننا العربي الكبير. فالمدن الساحلية تزرع شوارعها بالحمضيات، والمدن الداخلية بأشجار الفاكهة المتنوعة، والمدن المرتفعة بالتفاحيات، وهكذا.

الاقتراح الثاني: الامتناع كلياً عن استعمال الأسمدة الكيماوية، والعودة إلى الأسمدة الطبيعية. فمعظم البلدان العربية تربي قطعاناً كبيرة من المواشي والدواجن التي تخلف كميات كبيرة من الروث، ويمكن انشاء معامل فنية لمعالجة هذه الأسمدة وتجفيفها.

خالد خليفة بن علي
مديرة التمويل والتجارة الداخلية، دمشق-سوريا

الهافدة لرفع مستوى الشعب العربي في الحفاظ على بيئته، أرجو من سيادتكم قبول مقترحاتي وأفكاري الآتية:

الاقتراح الأول: زراعة جانبي شوارع المدن في الوطن العربي بالأشجار المثمرة بدلاً من أشجار الزينة، وكل مدينة بحسب مناخها وموقعها والأشجار المناسبة لها. وهناك تجربة ناجحة في مدينة درعا في جنوب سوريا، حيث قامت المحافظة بزراعة أشجار الزيتون على جانبي عدة شوارع فكانت ذات منظر جميل وجدوى اقتصادية، ولادت بها أنواع كثيرة من العصافير وبنبت فيها أشعاشها.

وقد شاهدت هذه المبادرة في روسيا البيضاء. فكثير من شوارع مدنها تزدان بأشجار الفاكهة التي يستطيع المواطن

غرب وشرق

تولد الاهتمام بتدهور البيئة في الغرب أولاً حينما فوجئ المواطن الغربي بالأسماك النافقة تطفو فوق سطح بحيراته الملوثة، وبالضباب الدخاني يملأ رتتيه في الصباح. فتولد الغضب في صدر المجتمع الغربي وطالب بالإيضاح وضغط على حكوماته حتى تسن القوانين البيئية لحمايته. وانصاعت الحكومات هناك لرغبات مواطنيها ومخاوفهم، وسارعت إلى تقييد الصناعة وتشريع القوانين وإطلاق الحوافز، حتى استقام لها الأمر وكبحت جماح التلوث. وتفرغ المواطن الغربي والجماعات البيئية لمهام المراقبة والضغط للحصول على المزيد من المكاسب البيئية من الحكومات وقطاع الأعمال. أي أن الحركة البيئية في الغرب ولدت في أحضان المجتمع وامتدت رأسياً إلى أعلى، من المواطن الواعي إلى الحكومة والجهاز الإداري.

أما في معظم الدول النامية فقد حدث العكس غالباً. قررت الحكومات فجأة الاهتمام بالبعد البيئي لأسباب عديدة، منها الرغبة في تلافي الخسائر الاقتصادية والصحية والاجتماعية نتيجة التدهور البيئي أو الانصياع لرغبات الهيئات الدولية والجهات المانحة والأسواق العالمية. وبدأت الحكومات في بحث سبل الحفاظ على البيئة المحلية والعالمية أيضاً من التدهور، فاستعانت بالقوانين الجبرية. لكن هذه القوانين لم تجد كثيراً مع مجتمعات لم تستشعر الخطر بعد أو لم تلق له بالأل في سعيها من أجل البقاء وحده. لذلك كان البحث عن أساليب أكثر فعالية حتى يتسنى للحركة البيئية الفوز بولاية تقترب من تلك الطبيعة التي تمتعت بها المجتمعات الغربية حتى تساند جهد الحكومات. وغرس الوعي البيئي بين أفراد المجتمع قاطبة هو أحد هذه الأساليب المنشودة.

التوعية البيئية

تهدف عملية التربية إلى الصاق صفة مستديمة بالإنسان تستمر مع صاحبها طوال مراحل عمره وتدفعه إلى استغلال المهارات التي اكتسبها بالتعلم. فعملية التعليم لا تكفي بذاتها لدفع الفرد إلى التفاعل مع الموجودات حوله وإلى إطلاق قدراته لمخاطبتها. وإلى جانب عمليات اكتساب المهارات والصياغ التي تشكل نط حياة الإنسان، هناك عمليات أخرى متشابكة، من الضروري ضمان تكاملها مع الأولى حتى تؤتي الثمار. فإيمان الفرد بقدرته على العمل وإحداث التغيير تؤكّد لديه صدق حدسه، وبالتالي تؤصل الثقة في نفسه. هذا الإحساس يدفع الفرد عادة إلى المشاركة الإيجابية، بل المبادرة في كثير من الأحيان، للفوز بثمرة التميز. وتفاوت درجات الثقة بالنفس يؤدي في كثير من الأحيان إلى تراوح درجة التفاعل مع المشاكل المحيطة بين السلبية الشديدة واللامبالاة ولوم الآخرين والتنصل من المسؤولية تجاه النفس والآخرين، وحتى المبادرة والتعاون وتحمل المسؤولية.

ويمكن وصف تنمية مجمل العمليات السابقة «إيجابياً» بعملية التوعية. واقتراح مجموع هذه العمليات بموضوع البيئة يتوآكف نفسياً مع إحساس الإنسان الفطري بالجمال والنقاء. وهذا يؤدي إلى نتائج مدمعة تساعد على توطيد قيمة البيئة في نفس صانع ومنفذ قرارات المستقبل. فالتوعية البيئية تهدف إلى رفع مستوى الوعي البيئي لدى الأفراد في اتجاه مشاركتهم بالعمل الإيجابي إذا تم ربطها في الأذهان بموضوعات الصحة العامة والرفاهية والرقى.

التوعية البيئية باختصار هي عملية غرس الإحساس بالمسؤولية لدى الفرد تجاه المجتمع والنفس، وهي أكثر محاور العمل البيئي صعوبة في تنميته ولكنها أكثرها نجاحاً وفعالية. فغرس الإحساس بالانتماء والمسؤولية الاجتماعية عملية نفسية معقدة، تخضع لعوامل متباينة كثيرة من الصدق والواقعية واختيار التوقيت والمتابعة. ولكن النجاح في تنمية هذا العامل يعنى من المبالغة في تطبيق الآليات التشريعية والاقتصادية الأخرى الباهظة التكاليف، والتي ينتج عنها في الغالب آثار جانبية اقتصادية واجتماعية، تطفو إلى السطح بمرور الوقت. وهذا المحور أكثر شمولية من الطرق الأخرى. فهو يخاطب الفرد بصفة عامة، بغض النظر عن موقعه. لذلك فهو يناسب الأفراد غير الخاضعين للتشريعات البيئية، أو الذين يمتلكون القدرة على الانتفاخ حول القوانين. وهو يخاطب أيضاً الأفراد الذين لا يمكنهم الاستفادة من الحوافز الاقتصادية. فمعظم البشر لا يعملون في مصانع أو مؤسسات، ولكنهم غالباً يتسببون في تعقد المشاكل البيئية، سواء باتباع نط استهلاكي غير سوي أو بالتعامل الجائر مع الموارد. فمجموع الأفراد يمثلون قوة ضغط هائلة بما يمتلكونه من قدرة شرائية، بالإضافة إلى حرص المؤسسات على إرضاء نوقهم. وبالتالي نوع الأفراد الذين يُمكن مخاطبة وعيهم وإدراكهم بمسؤوليتهم نحو المجتمع، نجد بجانب المستهلك الضاعط دائماً، صانع القرار ومنفذ القرار ومجموع الشرائع الأخرى المؤثرة على سلوك المجتمع. وقد يكون القرار البيئي على مستوى شخصي، أي بسيطاً ولحظياً، مثل اختبار زمن وموقع القاء القمامة أو طريقة تنظيف السيارة، أو قد يكون معقداً كما هي الحال عند إقامة سد للمياه أو التحول إلى تقنية جديدة أو تخطيط منهج دراسي أو فرض تركيب محصوي معين.

د. مجدي زكي
مجعية أصدقاء البيئة. الاسكندرية



محمد حسين كريت
(10 سنوات)

انترنت

أنا باحث في العلوم البيئية، تخرجت في الجامعة الأميركية في بيروت وتابعت دراستي العليا في جامعة وسكونسن في الولايات المتحدة. وأنا أعمل في الحقل البيئي منذ خمس سنوات، وأود أن أشارك في تطبيق المبادئ والأساليب البيئية في البلدان العربية وخصوصاً لبنان. وسوف يسعدني أن أساهم معكم في أي مجال ترونه مناسباً.

Ahmatto2@aol.com

قرأت افتتاحية نجيب صعب في عدد تموز/آب (يوليو/أغسطس) 1998 بعنوان «الجمعيات الأهلية بين الهواية والاحتراف»، والحقيقة أي أواقفه في آرائه تماماً حول هذا الموضوع، وأؤيد موقفه الجريء الذي هو بالفعل دفاع عن الجمعيات البيئية النشطة.

الدكتور نشأت منصور
الجامعة اللبنانية الأميركية، بيروت-لبنان
nmansour@beirut.lau.edu.lb

أنا من المهتمين والمتابعين لمجلتكم الممتازة، وأحرص دائماً على اقتنائها فور وصولها إلى المكتبات. وفي اهتمام خاص بالمنتجات «الخضراء» التي تنشرونها في باب «سوق البيئة». وأحيي فيكم هذا الجهد المشكور في العناية بقضايا البيئة والتنمية. وأرجو لكم دوام التوفيق.

عبد الله يوسف - البحرين
elah101@batelco.com.bh

قرأت صفحاتكم على الانترنت واطلعت فيها على معلومات قيمة حقاً. أنتم تقومون بعمل رائع. واني بشوق كبير لأن أكون فرداً منكم أشارك في نشاطاتكم. أنا مهندس الكتروني من الأردن، وفي اهتمام كبير بحقل الطاقة الشمسية، خصوصاً الخلايا الفولطية الضوئية التي يمكن استعمالها في مجالات كثيرة كمصدر بديل ونظيف للطاقة.

عمر طيبشات
عمان-الأردن
omar_tubishat@hotmail.com

دنكن لو
بريطانيا
Low@hermes.clara.net

البيئة والتنمية في المكتبات ومع الباعة

الشركات المعتمدة لتوزيع

مجلة «البيئة والتنمية»:

وكيل التوزيع الرئيسي في جميع أنحاء العالم:
الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات
هاتف: 1-368007 (961)، فاكس: 1-366683 (961)
بيروت، لبنان

لبنان
الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات
بيروت، هاتف 01-368007

الجمهورية العربية السورية
المؤسسة العربية لتوزيع الصحف والمطبوعات
دمشق، هاتف 011-2127797

الأردن
شركة وكالة التوزيع الأردنية
عمان، هاتف 2/06-46301914

الكويت
الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات
الكويت، هاتف 2421468

المملكة العربية السعودية
الشركة السعودية للتوزيع
جدة، هاتف 02 - 6530909

دولة الامارات العربية المتحدة
شركة الامارات للطباعة والنشر والتوزيع
دبي، هاتف 04-623920

قطر
دار الثقافة
الدوحة، هاتف 622182

البحرين
دار الهلال
المنامة، هاتف 294000 / 534559

سلطنة عمان
المتحدة لخدمة وسائل الاعلام
مسقط، هاتف 707922 / 700895

مصر
مؤسسة الأهرام
القاهرة، هاتف 02-5786100

المغرب
الشركة الشريفة للتوزيع والصحف
الدار البيضاء، هاتف 02-400223

تونس
الشركة التونسية للصحافة
تونس، هاتف 01-322463

بريطانيا
Universal Press Distribution Ltd.
لندن، هاتف 0181-7423344



Environment & Development

Volume 3, Number 13, July-August 1998

- 5 NGOs: Amateurs or Professionals**
Editorial, by Najib Saab
- 6 Green Workplaces**
Tips for a clean and healthy environment at work
- 16 Cover Story: The State of Environment in Lebanon 1998**
A detailed report prepared by a team of experts, based on field studies performed by thousands of students and teachers in all regions of Lebanon
- 24 Air Pollution Monitoring**
A successful project in Dubai, UAE, to monitor urban air quality
- 28 The Future of Arab Environment**
Evolution of environmental management and major environmental issues in the Arab World
- 32 Environmental Costs in Development Projects**
Overlooking environmental costs leads to wrong economic calculations and decisions
- 36 Wanted Alive: Whales in the Wild**
Six out of eleven great whale species are endangered or vulnerable
- 42 Environmental Technology in Kuwait**
An exhibition on the 20th anniversary of the Regional Organization for the protection of the Marine Environment (ROPME)
- 46 Computer Programs in the Service of Environmental Management**
Environmental services and solutions provided by computer softwares
- 48 Al-Thawra Island Protected Area**
A man-made natural reserve in Syria
- 52 Saudi Environmental Awareness Program**
Symposium on environmental management and investment
- 54 Birds of Tasmania**
Around the World with Christo Baars
- 56 Renewable Sources of Energy**
Harvesting sunlight, winds, waves, tides and geothermal energy

"Return to Nature" Environmental Contest, 2 - Green Quotes, 10 - Arab Environment News, 12 - World Environment News, 26 - Environment Market, 30 - Questions & Answers, 34 - Consumer Tips, 44 - Green Library, 59 - Calendar, 60 - Environment & Development Forum, 62 - Subscription Form, 65

Supplement: The Young Environmentalist

- Tales of an Old Hat (short story).....1**
- Environmental School Contest.....2**
- Environment Club.....4**
- Get to Know Your Environment.....6**
- Fun with Nature.....7**
- Green Bandar (comic strip).....8**

Publisher/Editor-in-Chief
Najib Saab

Executive Editor
Raghida Haddad

Environment & Development is an independent Arab bimonthly magazine, published by Technical publications in cooperation with Middle East Engineers & Architects Ltd., Tarazi Bldg., Labban Str., Hamra, Beirut

Editorial and administration correspondence: P.O.Box 113-5474, Beirut, Lebanon -Tel: (961) 1-341323, (961)1-742043 - Fax: (961) 1-346465 - Email: envidev@mectat.com.lb

Layout: Promosystems International - **Execution:** Jamal Awada

Photos: Sako Bekarian, Christo Baars, Giovanni pasquale and others

Illustrations: Lucien de Groot, Edgar Aho

Printed by: Arab Printing Press, Beirut

Distributed by: CLD

Advisory Board

Mostafa Kamal Tolba, Egypt
Abdelmuhsin Al-Sudeary, Saudi Arabia
George Tohme, Lebanon
Charles Egger, Switzerland



Internet Web Site:
<http://www.mectat.com.lb/>

Printed on recycled paper

© 1998 by Technical Publications

Bahrain BD 1,50; **Cyprus** € 3; **Egypt** EP 4; **France** F 20; **Greece** GRD 500; **Jordan** JD 1,50;
Kuwait KD 1,50; **Lebanon** LL5000; **Morocco** DH 20; **Oman** RI 1,50; **Qatar** QR 12; **Saudi Arabia** SR 12;
Syria SL 75; **Tunisia** TD 2; **U.A.E.** DH 12; **UK** £ 2

Individual Annual Subscription: All Arab Countries: US\$ 30, **Other Countries:** US\$ 50

Corporate Annual Subscription: US\$ 750 for 25 copies of each issue

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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



البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



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

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

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

