



م. عبد العزيز الشايجي

البلدية تجمع يوميا

أكثر من أربعة آلاف طن

من مناطق الكويت المختلفة

60% منها "عضوي"



مجلة بيثا شهرية

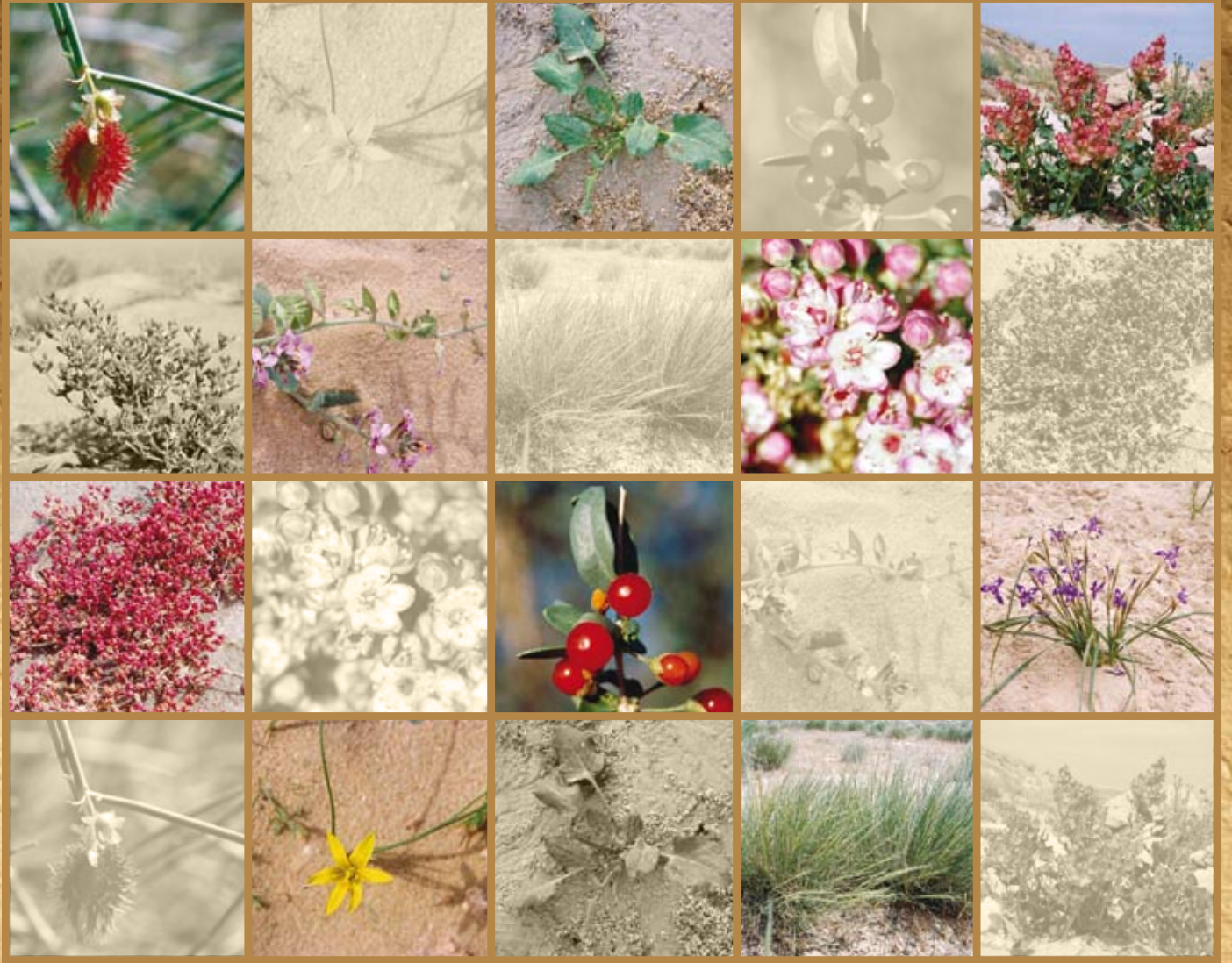
تصدر عن الهيئة العامة للبيئة - العدد (99) مارس 2008 م

بحيرة مغلقة... سواحل دول الخليج العربي

النفايات الصناعية ثورة على صحة الإنسان

الجزيرة الحرارية... بين التغيرات الحرارية وتخطيط المدن

التنوع الأحيائي في دولة الكويت... عالم من الصمود!



بيئتنا جميلة...
فلنحافظ عليها

الأوائل

رونجن والأشعة السينية

اكتشف العالم رونجن الألماني الأشعة السينية عام 1895م وبعد ذلك قام بإجراء تجارب عليها وتوصل إلى معظم خصائصها، ولقد أحدث هذا الاكتشاف دويا بين العلماء ولدى الجمهور، وفي خلال بضعة أشهر بدأ الأطباء في استخدام الأشعة السينية لفحص العظام المكسورة.

وفي عام 1896م قام المخترع الأمريكي توماس اديسون بتطوير المكشاف الفلوري بهدف استخدامه لرؤية صور الأشعة السينية، وخلال السبعة عشر عاما التالية قام العلماء والمخترعون بتحسين أداء أنبوبة الأشعة السينية، وأنبوبة الأشعة السينية الحديثة هي

في الأساس النوع الذي طوره كوليدج. وفي

السبعينيات من القرن العشرين بدأ اختصاصيو الأشعة في استخدام عمليات جديدة لتسجيل صور الأشعة السينية وتسمى إحدى

هذه الطرق التصوير الإشعاعي الجاف، وتقوم بتسجيل الصورة على لوح من اللدائن الشفافة بدلا من الفيلم الضوئي، ويتميز التصوير الإشعاعي الجاف بأنه أقل تكلفة ويتطلب تعريضا للأشعة السينية أقل مما في العملية القديمة، وفي عملية أخرى تسمى التصوير الرقمي تستخدم الكشافات لقياس الأشعة السينية التي تمر خلال الجسم وترسل هذه المعلومات إلى الحاسوب الذي يقوم بتحويل البيانات إلى صورة تنقل لتعرض على شاشة التلفاز ويتم تخزين الصورة على قرص مغناطيسي.

ويستخدم التصوير الرقمي في ماسح التصوير المقطعي الحاسوبي وهو آلة أشعة سينية تعطي صورة مقطعية لجسم المريض، ويطلق ماسح التصوير المقطعي الحاسوبي حزمة من الأشعة السينية في دقة الخط المرسوم بالقلم الرصاص خلال الجسم من زوايا مختلفة. وتقيس الكواشف الأشعة التي تمر ويقوم الحاسوب بتحويل الصور الكثيرة من الجهات المختلفة إلى صورة مقطعية واحدة، ويساعد ماسح التصوير المقطعي الحاسوبي الأطباء على رؤية صور تفصيلية للأعضاء المختلفة والأنسجة بتباين فيه تحسين فائق.



ثبت علمياً

الشاي الأخضر يعالج التهاب "سيسز"

أكدت دراسة أمريكية بأن مركبات الشاي الأخضر مفيدة في علاج التهاب خطير ونادر اسمه «Sepsis» ينتج عن الإصابة بالبكتيريا وقد يتسبب في فشل وظائف الجسم ويؤدي أحيانا إلى الوفاة، وأشار الباحث هايتشاو وزملاؤه في معهد أنشتاين للأبحاث الطبية إلى أن الأبحاث التي أجراها الفريق أن الفئران التي أعطيت مستخلصات الشاي الأخضر زادت معدلات نجاتها بنسبة 82% مقارنة بنظيراتها التي لم تتلق ذلك حيث ظلت نسبتها بحدود 53، وأوضح الباحثون أن النتائج التي توصلوا إليها قد يتم البناء عليها من أجل إجراء تجارب سريرية أخرى في المستقبل.

اليوجا والقلب

أفادت دراسة حديثة بأن ممارسة اليوجا بشكل منتظم لمدة ثمانية أسابيع أمانة لمرضى القصور المزمن بالقلب وساعدت في خفض مؤشرات الالتهاب التي غالبا ما ترتبط بالوفاة.

ووجد باحثون درسوا آثار ممارسة اليوجا بشكل منتظم لمدة 8 أسابيع على 19 مريضا بقصور القلب، أن هذه التمرينات تخفض في المعتاد مؤشرات الالتهاب المرتبط بقصور القلب بينما تحسن أيضا القدرة على تحمل التمرينات والنظرة إلى الحياة.

وقال الباحثون الذين قدمت نتائج دراستهم في الاجتماع السنوي لجمعية القلب الأمريكية: «الكثير من الناس

يعتقدون أن إضافة اليوجا ربما يكون مفيدا في إعادة تأهيل القلب، وعلاوة على ذلك ربما تكون اليوجا لها تأثير على آليات العمل المتعلقة بالتقدم في قصور القلب».

ووجدت الدراسة اختلافات كبيرة بين مستويات المؤشرات البيولوجية في الدم بين المرضى الذين أكملوا علاج اليوجا وهؤلاء الذين تلقوا علاجاً طبياً معيارياً، حيث أكمل المرضى نظاماً علاجياً باليوجا دون مضاعفات.



الأسماك تحمي من الاضطرابات العقلية



الأحماض

أثبت باحثون فرنسيون أن الدهون والزيوت الموجودة في الأسماك تحمي من الإصابة بالاضطرابات العقلية والمشكلات الإدراكية والعصبية، ومن خلال دراسة أجريت على 642 رجلا وامرأة تراوحت أعمارهم بين 36 و47 عاما من أجل تقويم قدراتهم الإدراكية، ومن خلال متابعة كميات اللحوم والأسماك التي تناولوها، وجدوا أن الأحماض الدهنية الموجودة في اللحوم الحمراء زادت خطر الإصابة بالمشكلات الإدراكية بنسبة 91%، بينما ساعدت أحماض أوميغا 3 في الأسماك على تقليل هذا الخطر بنسبة 40%، يذكر أن أحماض أوميغا 3 تلعب دورا مهما في الوقاية من الاضطرابات العقلية والأمراض العصبية، بعكس الشحوم الحيوانية الأخرى التي تؤدي إلى تدهور الذاكرة والإصابة بمشكلات عقلية ونفسية.



مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت
العدد 99 - مارس 2008 - السنة التاسعة

مدير التحرير

محمد داود الأحمد

سكرتير التحرير

عنود محمد القبندي

أسرة التحرير

عبير سويد العبري

معتز صالح الفضل

عبد الوهاب السيد

إبراهيم عارف النعمة

أحمد اشكناني

صلاح الدين محمد

المراسلات

توجه جميع المراسلات باسم

مدير تحرير مجلة بيئتنا

الهيئة العامة للبيئة

ص.ب: 24395 الصفاة

الرمز البريدي: 131104 - دولة الكويت

تلفون وفاكس: 4820593

beatona@epa.org.kw

هواتف الهيئة العامة للبيئة

4839972-5 داخلي: 605 - 620

خدمة المواطن: داخلي: 702 - 701

فاكس: 4820570

www.epa.org.kw

موضوعات المجلة

ما تتضمنه المجلة من موضوعات يعبر
عن وجهة نظر كتابها ولا يعبر بالضرورة
عن وجهة نظر الهيئة العامة للبيئة

طُبعت في مطابع كويت تايمز التجارية

تلفون: 4833199

فاكس: 4835618

12

لقاء العدد



16

ملف العدد



28

البيئة الساحلية



38

النفائات



42

ذاكرة بيئية



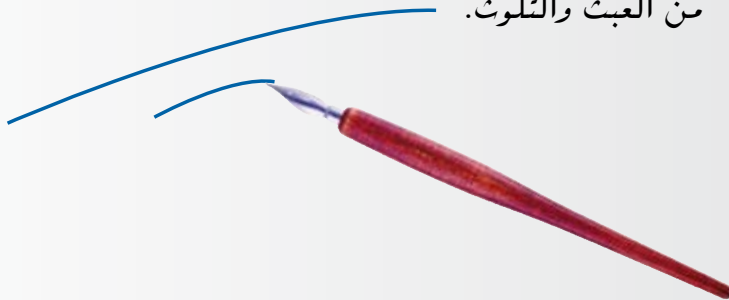
اقرأ في هذا العدد:

- | | | | |
|----|---------------------|----|----------------------|
| 34 | • أخبار العالم | 4 | • أخبار الهيئة |
| 36 | • المناخ | 7 | • أخبار البيئة |
| 46 | • مقابلة خاصة | 9 | • محليات |
| 50 | • مناسبات بيئية | 10 | • العمل التطوعي |
| 52 | • عالم الحاسب الآلي | 24 | • النظم الإيكولوجية |
| 54 | • اسلاميات | 27 | • قضايا |
| 56 | • من صفحات اليونيب | 31 | • اكتشافات واختراعات |
| | | 32 | • الطب والبيئة |

يصادف يوم 22 من شهر مارس احتفال العالم بيوم المياه العالمي ... حيث تنطلق الفعاليات والأنشطة الداعية لزيادة الاهتمام بمصادر المياه وترشيد استهلاكها والحفاظة عليها... لأن الماء عنصر رئيسي من عناصر الحياة... فمنذ بزوغ فجر الحياة على الأرض والمياه تنبؤاً مركز الصدارة بين كافة الموارد والمعطيات التاريخية... وكانت دوماً أغلى الثروات التي تمرد الإنسان بمقومات حياته واستمراره... وبمرور العصور والدهور تعرض هذا المورد لعديد من التجاوزات والتعديلات التي أثرت بشكل كبير على تلبسته لاحتياجات الحياة سواء البشرية أو الحيوانية والنباتية... ونأسيا على ذلك تعالت الأصوات المطالبة بضرورة السعي نحو الحفاظة على مصادر المياه وممايتها من النضوب أو الهدر أو التلوث ... ومن ذلك جاء إقرار الجمعية العامة للأمم المتحدة في دورتها السابعة والأربعين خلال قمة الأرض التي عقدت في البرازيل عام 1992 باعتبار يوم 22 مارس من كل عام هو يوم "المياه العالمي" إيماناً بمدى إسهام تنمية موارد المياه في التنمية الاقتصادية...

ونظراً لأهمية المياه العذبة ودورها المؤثر في كافة مظاهر الحياة وعلى ندرتها يحذر الكثيرون من مخاطر اندلاع صروب بسبب المياه... ولا تخرج بعض دول المنطقة العربية والشرق الأوسط خارج تلك التوقعات خاصة إذا علمنا أن نحو 19 دولة عربية تقع تحت خط الفقر المائي وأن نحو 50 مليون عربي يعانون من نقص المياه الصالحة للشرب، ورغم أن سكان الوطن العربي يمثلون حوالي 5% من سكان العالم إلا أن الناح أمامهم من المياه العذبة نحو 1% فقط من مجمل نسبة المياه التوفرة عالمياً .

لذلك زادت الدعوات الرامية إلى تكثيف الأنشطة التي تهدف إلى زيادة الاهتمام بمصادر المياه وإدارتها والحفاظة عليها وترشيد استخدامها من خلال حملات توعوية منظمة ومتواصلة وعقد المؤتمرات والعروض الخاصة بالمياه... للخروج باليات واستراتيجيات عمل لصون هذا المورد الطبيعي وممايته من كافة سبل التلوث والنضوب... وفي هذا الإطار فإن الهيئة العامة للبيئة لها دور رائد في إقامة الحملات الارشادية التي تسعى من خلالها إلى الترشيد في استخدام المياه وتجنب عمليات الهدر والعبث التي تصدر بدون وعي عن البعض... كما أن لدولة الكويت جهوداً واضحة ومثيرة في هذا المجال من خلال تنظيمها للعديد من الفعاليات ذات العلاقة أو المشاركة في مناسبات واحتفالات إقليمية ودولية وكان للكويت دور بارز ومؤثر خلالها من أجل الحفاظة على مياه الشرب من العبث والتلوث.



الدولة الكويت



الشيخ جابر المبارك الصباح

جابر المبارك يشكل فريقاً لدراسة الوضع البيئي في الشعبة الصناعية

أصدر النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الدفاع ورئيس المجلس الأعلى للبيئة الشيخ جابر المبارك الصباح قراراً وزارياً بتشكيل فريق عمل لدراسة الوضع البيئي القائم بمنطقة الشعبة الصناعية. ويختص الفريق وفقاً للقرار الوزاري بدراسة الوضع البيئي القائم في منطقة الشعبة الصناعية وتأثيره على المناطق المحيطة بها ودراسة الانعكاسات البيئية المترتبة على إقامة المشروعات الصناعية المزمع إقامتها والتأكد من مدى تأثيرها على صحة الإنسان، إضافة إلى تقديم المقترحات العلمية المناسبة في هذا الشأن لضمان سلامة وصحة السكان المقيمين في هذه المناطق. ونص القرار على تشكيل فريق عمل متخصص من معهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للبيئة لتقديم دراسة عن الوضع البيئي لمنطقة الشعبة تتكون من د. محمد الصرعاوي (تخصص علوم الأراضي والبيئة من جامعة الكويت) ود. وليد بوحمره (تخصص هندسة كيميائية من جامعة الكويت) ومدير إدارة رصد تلوث الهواء بالهيئة العامة للبيئة د. سعود الرشيد ومدير إدارة البيئة الصناعية بالهيئة العامة للبيئة يوسف الزايد ومدير إدارة البيئة والتنمية الحضرية بمعهد الكويت للأبحاث العلمية د. ضاري العجمي والباحث العلمي بدائرة السواحل وتلوث الهواء من معهد الكويت للأبحاث العلمية د. سالم الحجرف. وأعطى القرار للفريق الحق في الاستعانة ببيوت الخبرة المحلية والدولية المتخصصة في هذا المجال، ويقوم الفريق برفع تقرير عن الدراسات المشار إليها وذلك لرفعه لمجلس الوزراء خلال 3 أسابيع من تاريخ أول اجتماع له.

في إطار حملة حماية البيئة البرية كيف نحافظ على برارينا من العمل الجائر؟



دعا المستشار الإعلامي في الهيئة العامة للبيئة محمد سعيد الرمضان إلى التنسيق بين جميع الجهات ذات الصلة بالبيئة البرية لدعم البيئة الصحراوية في كل براري الكويت، وتطوير أجهزة التقييم والمراقبة والرصد، واقتراح الرمضان تخصيص أماكن محددة لإقامة الخيام عليها في فصل الربيع وأعدادها والإشراف عليها سنوياً من قبل الدولة. وقال إن البر يفقد كل عام نسبة لا بأس بها من مساحته بسبب التنمية العمران، وتقل تبعاً لذلك المساحات المخصصة لإقامة مخيمات الربيع لعدة أسباب من بينها: إقامة المنشآت العسكرية والمنشآت الإسكانية وأغراض التنمية الصناعية، والأنشطة الزراعية والتعريض والتلف الحاصل من الآليات ووسائل المواصلات وإقامة السواتر الترابية. ودعا الرمضان خلال محاضراته «كيف نحافظ على برارينا من العمل الجائر» التي تأتي في إطار حملة حماية البيئة البرية إلى الحفاظ على ما تبقى من مساحات البر والأراضي الصالحة لإقامة المخيمات، موضحاً أن الهيئة العامة للبيئة قد تدخلت كجهة رقابية ووضعت شروطاً وتوجيهات

للمرغبيين في الخروج إلى البر سنوياً تحت البند 71 وهذه الاشتراطات ملزمة وضرورية للحفاظ على كيان البر وجماله. وأوضح أن البند 71 يطالب بضرورة الحصول على موافقة لإقامة أي مخيم ربيعي من بلدية الكويت، كما يدعو إلى الابتعاد عن حدود الدول المجاورة وعدم تبليط المخيم، وعدم إقامة أي سائر ترابي حوله والمحافظة على الحياة الفطرية من نباتات وحيوانات. ونبه إلى أن كثرة إقامة الخيام يؤدي إلى انضغاط التربة نتيجة لحركة المركبات والآليات مما يؤدي إلى إغلاق المسام الموجودة فيها وتحللها وتفككها نتيجة أعمال الحفر، وموت الحيوانات بصيدها أو تحطيم جحورها وأماكن وجودها بالإضافة إلى التشويه والتلويث. وقال أن رواد المخيمات يدمرون الغطاء النباتي باقتلاع النباتات، إضافة إلى أن التخميم يؤدي إلى هجرة بعض الكائنات البرية وابتعادها عن أماكن التخميم، ودعا إلى أخذ الحيطة من مخاطر البر وإلى تطبيق جميع اللوائح الملزمة بالمحافظة على شكل وقوام التربة البرية في دولة الكويت.

بيت الهيئة العامة للبيئة و"التنمية النفطية"

مذكرة تفاهم "فنية" لحقول الشمال

بيئة متينة وجيدة، وفي مقر تابع لمؤسسة عملت الكثير من اجل الحفاظ على البيئة. واضاف حيدر ان الاتفاقية التي نحن بصدد التوقيع عليها لا تأتي لكي نتخلص من مسؤوليتنا في حماية البيئة والمحافظة عليها وتحميلها لطرف آخر، بل لنشارك معا في هذه المسؤولية ولكي نسهل اتخاذ كل الاجراءات التي تساعد الجميع، كل فيما يخصه، بالسعي للحفاظ على البيئة وتطبيق القوانين والمعايير الخاصة بها في الكويت بشكل سليم». واعتبر ان بنود المذكرة تساهم بشكل كبير في البعد عن التعقيدات الادارية والروتين الممل، وتؤدي الى تسهيل الاجراءات، لاسيما من خلال قيام شركة التنمية النفطية بإنشاء قاعدة معلومات وبيانات ستكون متوافرة للجميع، مشيرا الى انه ليس لديه مشكلة شخصية في حال تم لفت نظره الى خطأ ما يمكن تصحيحه، لأن العمل سيمتيز بالشفافية المطلقة.

لائحة تنفيذية

وكشف حيدر عن ان الهيئة العامة للبيئة بصدد اعادة تقييم لائحته التنفيذية الصادرة بموجب القرار رقم 210 لسنة 2001، والمتضمنة لكل النظم والاشتراطات والمعايير البيئية الواجب تطبيقها على كل المنشآت في الدولة بما يكفل حماية البيئة ومنع المساس بها. وختم بالتأكيد على التعاون مع كل القطاعات في هذا الاطار، متمنيا التوفيق لشركة التنمية النفطية في مشروعها الكبير «مشروع الكويت»، الذي رأى في تنفيذه مصلحة للكويت وللقطاع النفطي والصناعة النفطية فيها. وتتضمن المذكرة 12 بنداً تتضوي بمجملها في سياق تعهد شركة التنمية النفطية بالقيام بأعمال التدقيق البيئي قبل وخلال عمليات التشغيل التي ستجريها شركات النفط الاجنبية الفائزة بعقد تطوير حقول النفط في شمال الكويت بعد اقرار القانون الخاص بها، وإلزام هذه الشركات بالعمل ضمن المعايير والشروط المطبقة في الكويت فيما يتعلق بحماية البيئة.

وقوانين حماية البيئة في الكويت، ويجب التأكيد على ان هذا العمل يشكل سابقة تاريخية في مجالات التعاون بين مؤسستين مسؤولتين في الدولة من اجل تفعيل القوانين البيئية لتحسين الاداء وتخفيض الاضرار على البيئة.

غرفة بيانات

وكشف عن انه انطلاقاً من هذا المبدأ، فإن شركة التنمية النفطية، وبعد ان تباشر شركات النفط الاجنبية عملها، ستبادر الى اتخاذ خطوات مهمة تتعلق بإنشاء غرفة بيانات مركزية متضمنة للبيانات الخاصة بحماية البيئة طبقاً

وقعت شركة «التنمية النفطية» والهيئة العامة للبيئة، مذكرة تفاهم تتعلق بكل الاجراءات الادارية والمساعدات الفنية اللازمة التي ستدخل في شروط التعاقد مع الشركات النفطية العالمية المتقدمة لمشروع تطوير الحقول النفطية في شمال الكويت، مثل «التنمية النفطية» في التوقيع رئيس مجلس الادارة والعضو المنتدب هاشم الرفاعي، في حين مثل الهيئة العامة للبيئة المدير العام بالوكالة الكاتب علي حيدر بحضور عدد من المسؤولين في المؤسستين وافراد الفريق الذي عمل على اعداد المذكرة.

وبهذه المناسبة ألقى الرفاعي كلمة رحب فيها بالحضور معرباً عن سروره، لتوقيع المذكرة التي تمنى ان تكون بداية خير للتعاون مع الهيئة العامة للبيئة. وتقدم الرفاعي بالشكر لفريق الهيئة العامة للبيئة لما ابدوه من تعاون واضح وبناء من اجل انجاز مذكرة التفاهم، مقدراً الجهد المبذول تجاه هذا الانجاز الكبير، الذي يشكل انطلاقة جديدة للقطاع النفطي،



هاشم الرفاعي وعلي حيدر يتصافحان بعد توقيع مذكرة التفاهم

الصناعة النفطية

واضاف الرفاعي ان امتلاك الكويت لرابع احتياطي نفطي عالمي يجعلها تتبوأ موقعا استراتيجيا مهما في عالم الصناعة النفطية، وحيث اننا نعيش في سابق مع الزمن في ظل الظروف الحالية بسبب ارتفاع اسعار النفط والزيادة في الطلب على المنتجات النفطية، نجد انفسنا في القطاع النفطي بمكانة تحتم علينا بناء استراتيجيات بعيدة الامد للصناعة النفطية في الدولة ورسم خريطة طريق لتطوير الحقول النفطية. واعتبر ان تحقيق الاهداف من تلك الاستراتيجيات يتطلب تضافر جميع المؤسسات في الدولة، بما فيها الهيئة العامة للبيئة، للوصول الى الاهداف المرجوة والسير مع الركب للمحافظة على المكانة الاقتصادية للكويت في عالم النفط. وأشار الى ان مذكرة التفاهم والتعاون بين الهيئة العامة للبيئة وشركة التنمية النفطية، والتي تم التوقيع عليها تشكل نقلة نوعية للرقابة وتفعيل قوانين حماية الثروات الطبيعية،

أسس بيئية

بعدها تحدث علي حيدر فأعرب عن سعادته بوجوده بمناسبة حفل التوقيع على المذكرة في منطقة الاحمدي التي قال انها بنيت على اسس



لجهوده القيمة وعطاءه المتميز نقابة العاملين في «البيئة» كرمت د. علي هليل

أقامت نقابة العاملين في الهيئة العامة للبيئة بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة حفلاً تكريمياً للمستشار البيئي الدكتور علي هليل على جهوده القيمة وعطاءه المتميز وبذله المشكور خلال فترة عمله في البيئة التي امتدت 28 عاماً من 1981 حتى عام 2008. وحضر الحفل كل من مدير عام الهيئة العامة للبيئة بالوكالة الكابتن علي حيدر ومدير إدارة رصد تلوث الهواء د. سعود الرشيد ورئيسة نقابة العاملين في الهيئة هدى الصقبي والخبير البيئي د. علي خريبط وعدد من المدراء والعاملين في الهيئة العامة للبيئة. وقد أثنت هدى الصقبي على العطاء الوافر الذي قدمه الدكتور علي هليل طوال فترة خدمته في الشأن البيئي وأن التكريم يأتي وفقاً لمبدأ مقابلة العطاء بالشكر وذلك للراقي بالعمل على مستوى يكون فيه التكريم دافعاً أساسياً حقيقياً للعرفان بالعمل الممتن في سبيل خدمة الوطن ودفع عجلة الرقي بالمجتمع.

وأشاد مدير عام الهيئة العامة للبيئة بالوكالة الكابتن علي حيدر بجهود المستشار البيئي الدكتور علي هليل التي قضاها لخدمة البيئة الكويتية طوال الفترة الماضية، مؤكداً أن الدكتور علي هليل كان دائماً مخلصاً في عمله وكانت له مساهمات بيئية فعالة خدمت الشأن البيئي في الكويت، متمنياً له التوفيق في حياته الجديدة بعدما قدم الكثير من أجل البيئة الكويتية. ومن جهته قال مدير إدارة رصد تلوث الهواء د. سعود الرشيد إن زملائي للدكتور علي هليل بينت لي بأنه إنسان ملتزم إلى حد بعيد حريص كل الحرص على الارتقاء بعمل قسم تلوث الهواء وحسن سير العمل به، مؤكداً أن أثناء مناقشتي معه في بعض القضايا والأمور البيئية المتعلقة بجودة الهواء كنت أرى فيه سعة الأفق والقدرة الكبيرة على التحاور والاقناع من أجل التوصل إلى حلول مناسبة للمشاكل البيئية المتعلقة بالقسم.

وأكد الرشيد أن نشاط الدكتور علي هليل لم يتوقف عند حد معين فعندما تحولت إدارة حماية البيئة إلى هيئة ازدادت مسؤوليته بعد أن أصبح مستشاراً لجودة الهواء بها فشارك في العديد من اللجان المتعلقة بهذا القطاع كما ساهم مساهمة فاعلة في وضع اللائحة التنفيذية لقانون إنشاء الهيئة العامة للبيئة. وأعرب المستشار د. علي هليل عن تأثره الشديد بتلك المبادرة الكريمة والتي قامت بها النقابة مؤكداً شكره وامتنانه للعاملين فيها كما تخلل الحفل تقديم هدية تذكارية للدكتور علي هليل من النقابة ومن الإدارات متمنين له حياة موفقة.



الكابتن علي حيدر يكرم علي هليل



رئيسة النقابة هدى الصقبي تكرم الدكتور علي هليل



جانب من الحضور



المكان التي زرعت فيه أزهار التوليب في دوار دسمان



مليون زهرة توليب «لأمير القلوب»

أكدت الشبيخة أمثال الأحمد الصباح رئيسة مركز العمل التطوعي أن زهرة توليب سيطلق عليها اسم «أمير القلوب» في جميع أنحاء العالم، جاء ذلك من خلال الحملة الرسمية لاستزراع زهرة التوليب في قصر دسمان بحضور سفير مملكة هولندا ومؤسس «شركة الأزهار من أجل الحياة» فرانك تمرمان ومسؤولة تنمية الموارد لجمعية الهلال الأحمر شيماء الشطي. وبيّنت الشبيخة أمثال أن هذه الزهرة سميت باسم سمو الأمير لأن هذه المنظمة الخيرية تنظر إلى ما يطلقه بعض الشعوب وأطلق اسم زهرة التوليب باسم أمير القلوب نظراً لتعلق هذا الاسم العزيز على الشعب الكويتي للأمير الراحل الشيخ جابر الأحمد الصباح. وقالت مسؤولة الموارد لجمعية الهلال الأحمر شيماء الشطي أنه تم الاتفاق مع المنظمة الهولندية الخيرية الإنسانية العالمية التي تهتم بزراعة الورود وبعد اختيارها لجمعية الهلال الأحمر الكويتي، مشيرة إلى أنها تشكر هذه المنظمة لأنها اختارت اسم الزهرة «أمير القلوب». وبيّنت أنه ستكون أرباح هذا المشروع للعمل الخيري حيث ستخصص نسبة 80% للهلال الأحمر الذي من جانبه يوزعها للأعمال والمشاريع الخيرية و20% ستكون سعر



الشبيخة أمثال الأحمد مع فرانك تمرمان مؤسس الشركة الهولندية

وقامت جمعية الهلال الأحمر بهذه الحملة والتي تحمل اسم «أمير القلوب» تقديراً لدوره الجليل ورعايته لهذا المشروع حيث أن هذا المشروع يأتي احتفاء بالأعياد الوطنية حيث أن القائمين على هذا المشروع يتطلعون على استزراع مليون زهرة. وقد جاءت فكرة المشروع التي تبنتها شركة هولندية ومؤسسها «فرانك تمرمان» كانت لها تجارب سابقة تتطلع على تعميمها في منطقة الشرق الأوسط والكويت بالتعاون مع الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية ومؤسسات الدولة الأخرى وبرعاية الهلال الأحمر.

تكلفة جلب الزهور وتحضيرها، وبين مؤسس شركة الأزهار من أجل الحياة فرانك تمرمان أنه كانت مدة استزراع هذه الزهرة 25 عاماً إلى هذا اليوم حيث كانت الدراسة على مناخ دولة الكويت حول كيفية تكيف الزهرة في مناخ الكويت المعروف عنه بالحرارة، وذكر أنه سيتم زرع الزهرة في قصر دسمان ومن ثم ستزرع الزهرة في مختلف أنحاء الدولة وأماكنها وبعد أسابيع ستباع هذه الزهرة في بعض الأماكن التي ستحدد للمواطنين حيث أنه ستكون تكلفة الزهرة يورو و80 سنتاً، أي ما يقارب 700 فلس كويتي.



تمرين «كويتي - سعودي» في الشعبية للوفاة من المخاطر الإشعاعية والنووية



أجرت الادارة العامة للدفاع المدني بالتعاون مع أجهزة الدولة المعنية بنجاح التمرين المحلي للتعامل مع الحوادث الإشعاعية والنووية، وذلك بحضور وكيل وزارة الداخلية المساعد لشؤون العمليات اللواء مساعد سليمان المشعان ورئيس وفد المملكة العربية السعودية مدير ادارة الدفاع المدني في المنطقة الشرقية اللواء حامد سيف الجعيد ووفود دول مجلس التعاون الخليجي ومدير عام الادارة العامة للدفاع المدني العميد عبداللطيف مبارك الشطي وعدد من كبار قيادات وضباط وممثلي الأجهزة المشاركة والمساندة في أعمال التمرين. واشتمل سيناريو التمرين الذي أجري في ميناء الشعبية على تنفيذ فرضية انطلاق انذار داخلي لإحدى البواخر التجارية الراسية في الميناء. ويأتي هذا التمرين ضمن فعاليات التمرين الاقليمي الأول للوقاية من المخاطر الإشعاعية والنووية والانتقال الفوري للأجهزة المعنية بالحدث على اثر بلاغ تلقتة غرفة

عمليات الدفاع المدني والعمليات المركزية، واستنفار فرق الوقاية من الاشعاع حيث تم تطويق مكان الحادث وتدخل فرق الاطفاء والدفاع المدني والوقاية من المدنية والطوارئ الطبية وادارة الوقاية من الاشعاع التابعة لوزارة الصحة. كما قامت الفرق بتقييم الموقف الإشعاعي وتحديد مستوى الخطر والتعامل مع المسببات التي أدت الى ارتفاع المستوى الإشعاعي. وحضر التمرين مدير عام مديرية أمن محافظة الفروانية العميد مزيد الحربي ومدير عام الادارة العامة للعمليات المركزية العميد سعود الحسيني ومدير عام الادارة العامة للدوريات العميد خليل الشمالي ومدير عام القيادات التنسيقية بالمنطقة الخلفية العميد ركن محمد رافع الديحاني ومساعد مدير عام الادارة العامة للدفاع المدني العميد اسماعيل الخالدي.

2500 شجرة في المرحلة الثانية من مشروع «محمية»

أكد الدكتور عبدالعزيز النجار رئيس الجمعية الكيميائية الكويتية ورئيس مجلس أمناء المشروع الوطني لتنمية الوعي البيئي «محمية» أن المشروع قد اختتم فعاليات مرحلته الثانية بنجاح كبير والذي تمثل في التفاعل المجتمعي الكبير والنتائج الإيجابية المميزة التي كشفتها دراسة لاستطلاع الرأي بخصوص مدى تأثير الحملة الإعلانية للمرحلة الثانية.

وتميزت هذه المرحلة بمشاركة بيئية متميزة والتي أسفرت عن زراعة أكثر من 2500 شجرة شارك فيها الطلبة والطالبات من مختلف



د. عبدالعزيز النجار

طلبة مشاركون في مشروع «محمية»

«محمية» في قدرة المشروع على نقل موضوع البيئة والاهتمام بها والالتفات إلى كل ما يتعلق بها في البر والبحر والجو إلى صدارة الموضوعات المطروحة على المستوى الاجتماعي المحلي، كما أكد أن حيوية الموضوع لعبت دورا مهما في انتشار ونجاح الحملة الإعلامية للمشروع.

المراحل الدراسية في 13 مدرسة موزعة على كل المحافظات الكويتية الست، فقد شارك الطلبة في زراعة شتلات الكوناكابرس والورود، فهذه التجربة ستغرس عميقا في وجدان كل من شارك أو رأى فعاليات الزراعة نظرا لنبل الرسالة وصدق الشعور. وأضاف أن النجاح الأهم الذي حققه مشروع



انجاز المرحلة الأولى من مشروع الأسماك القاعية



ذكر مدير دائرة الثروة السمكية في معهد الكويت للأبحاث العلمية د. سليمان المطر انه تم انجاز المرحلة الأولى من مشروع الاسماك القاعية في دول مجلس التعاون الخليجي والذي تصل تكلفته إلى 1.8 مليون دولار أمريكي. كما أنه شكر جميع المؤسسات التي شاركت في دعم مثل هذا المشروع. وافاد بأن السفينة (باحث 2) ستشارك في المسح في مياه الخليج مشيراً بذلك الى ان مدة الرحلة تبلغ 45 يوماً بعد ان انجزت المرحلة الأولى للمشروع من خلال الاعداد والتدريب للباحثين.

المدقق البيئي الداخلي



أعلنت د. فاتن العطار رئيسة قسم صحة البيئة في كلية العلوم الصحية في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب ان القسم سينظم دورة تدريبية بعنوان «المدقق البيئي الداخلي» تحت رعاية النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع الشيخ جابر المبارك وبرعاية عدد من الجهات في القطاعين العام والخاص خلال الفترة من 6 الى 10 ابريل 2008 على مستوى الكويت والدولة العربية.

د. فاتن العطار

«المهندسين» أول جمعية نفع عام صديقة للبيئة



حصلت جمعية المهندسين الكويتية على شهادة أول جمعية نفع عام بالكويت صديقة للبيئة والتي تلقتها من رئيس مجلس إدارة مجموعة " تحدي العصر " البيئية وذلك على مجموعة من الانجازات التطوعية في مجال خدمة البيئة والتي تسلمها رئيس الجمعية م. طلال القحطاني وذلك لقيامها باستخدام مواد غير قابلة للتحلل وإعادة التصنيع في كافة أعمالها ومشاركتها في المشاريع الوطنية لحماية البيئة الكويتية.

معالجة مياه الأمطار بطرق متكررة في كلية الهندسة



تحت اشراف عضو هيئة التدريس في كلية الهندسة والبتترول بالجامعة د. رواء الجار الله قام طلاب مادة معالجة مياه المجاري من قسم الهندسة المدنية بدراسة مدى جودة مياه الامطار والطرق التي يمكن من خلالها الاستفادة من هذه المياه كمشروع لهذه المادة حيث كانت هناك العديد من المشاركات للطلبة من خلالهم طرح بعض المشاريع التي تساعد في تجميع المياه للري.

د. رواء الجار الله

مهندستان كويتيتان تعدان أول دليل للشويخ الصناعية



المهندستان أسماء العثمان وميساء البشر

قامت المهندستان أسماء العثمان وميساء البشر باعداد الدليل التوضيحي لمنطقة الشويخ الصناعية بطريقة مبتكرة ومبسطة بدءاً من انشائها مروراً بجميع التطورات التي طرأت عليها والقرارات والتشريعات التي صدرت بحقها وواقعها الميداني، وصولاً الى ما انتهت اليه المنطقة ما يجعله مرجعاً ثقافياً قيماً، لما يحتويه من معلومات ثقافية قيمة واحصاءات وصور تاريخية نادرة تعكس تطور «الشويخ الصناعية» منذ انشائها وحتى يومنا الحاضر.

فمنطقة الشويخ الصناعية تحولت بفعل «الزحف العمراني» الى متاهة الممتدة على 9 كيلومترات مربعة في كل 100 متر مربع منها ما معدله 33 ترخيصاً تجارياً او صناعياً اي ما مجموعه 3 آلاف ترخيص تجاري و20% من مجمل التراخيص الصناعية في البلاد، ويحاول «الدليل» تبسيطها وتوضيحها وتحويلها الى «السهل الممتنع» بكتاب «الدليل التوضيحي لمنطقة الشويخ الصناعية 2008» الصادر عن شركة الدليلة المتحدة للدعاية والاعلان والذي يعتبر في مقدمة سلسلة الكتب التوضيحية للأعمال التجارية والصناعية في مختلف المناطق.

الكتاب ليس مجرد كتاب فحسب، بل هو أول «دليل توضيحي متخصص» يصدر في الكويت وهو دليل لأنه يحتوي على معلومات عن الشركات وكيفية الاتصال بها والتواصل معها من اكبر وكالات السيارات والشركات الصناعية والتجارية، وحتى اصغر بقالة موجودة في المكان، وهو توضيحي لأنه يضيف المعلومات بطريقة جديدة ومبسطة ويستخدم الخرائط والرسوم التوضيحية ويضع بين ايدي مستخدمي الدليل مواقع الشركات، خدماتها وبضائنها ومواقع المعارض ما يسهل للمستخدم التعرف عليها والوصول اليها.

المركز الثامن عالميا لفريق التصوير والتوثيق



جانب من المعرض

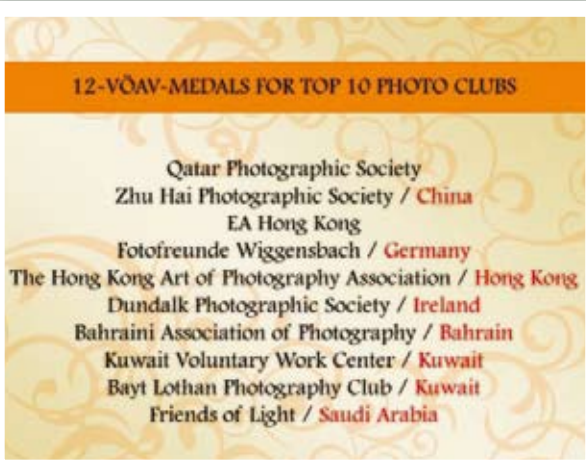


أحرز فريق التصوير والتوثيق بمركز العمل التطوعي الكويتي 3 مراكز متقدمة في مسابقات متعددة، حيث حصل على المركز الثامن في مسابقة آل ثاني للتصوير الضوئي لعام 2007 والتي نظمتها الجمعية القطرية للتصوير الضوئي في الدوحة، كما حصل في المسابقة نفسها عضو فريق التصوير محمد أحمد الكندري على المركز الرابع عربيا في المحور المفتوح وذلك عن صورته "Sweet Love" وفاز بميدالية ذهبية كما منح شهادة تقدير وتسلم درعا تذكارية من الشيخ خالد بن حمد آل ثاني.

كما تم اختيار صورة من صور الفنان عمار العثمان عضو فريق التصوير والتوثيق بالمركز لتضم إلى قائمة أفضل 10 صور حملت أفكارا جديدة عام 2007 وتبرز الصورة المختارة مدينة الكويت.



الجائزة الرابعة محمد الكندري



مركز العمل التطوعي يحصل على المركز الثامن عالميا



صورة عمار العثمان جاءت ضمن أفضل 10 صور



مساعد الحماد

فريق المرزم الكويتي

استضاف مركز العمل التطوعي - فريق التصوير والتوثيق الباحث الفلكي مساعد الحماد رئيس فريق المرزم الفلكي، حيث تطرق إلى أمور كثيرة تتعلق بالفلك و النجوم وحركة الكواكب ومن أهمها التصوير الفلكي حيث ذكر الطرق الخاصة بالتصوير الفلكي والمعدات المستخدمة من كاميرات وتيليسكوب، وعرض أيضا مجموعة من الصور الجميلة لبعض النجوم والمجرات.



جانب من الحضور

أصغر عضو في مركز العمل التطوعي خالد دشتي: العمل التطوعي لا يقتصر على سن أو جنس!

في منطقة عريفجان البحرية عند سفينة غارقة.

• ما هو سبب التحاقل

بمركز العمل التطوعي؟

- سمعت الكثير عن المركز من ناحية أنه ينمي مهارات الأشخاص بالإضافة إلى أنه من المراكز الكويتية التشجيعية لتنمية المهارات كالغوص.

• متى بدأت الغوص لأول

مرة؟

- منذ أن كان عمري 14 سنة فأنا أحب البحر منذ الصغر.

• ما رأيك بأعمال المركز وأنشطته؟

- أعمالهم ممتازة بالإضافة إلى أنها تطوعية، فهذا المركز يقوم بتشجيع الطاقات، على الرغم من صغر سني إلا أنني لم أشعر بفارق السن بيني وبين القدماء في المركز ولذا أتوجه من خلال مجلتكم بتوجيه شكر خاص إلى الأستاذ حسين القلاف الذي استقبلني استقبالا جيدا وقام بتشجيعي على مثل هذا العمل، وأيضا كل الشكر والامتنان إلى الشيخة أمثال الأحمد الصباح رئيسة مركز العمل التطوعي لتشجيعها الشباب لخدمة وطنهم وعلى إنشاء مثل هذا المركز.



خالد دشتي

التقت مجلة «بيتنا» أصغر عضو في مركز العمل التطوعي خالد دشتي للوقوف على أسباب التحاقل بالمركز في هذه السن المبكرة وللتعرف على أنشطته وأهم الدورات التي حازها.

• متى التحقت بمركز العمل

التطوعي؟

- سجلت في عام 2007

• وما هو النشاط الذي

اخترت أن تكون عضواً بارزاً

فيه، ولماذا؟

- الغوص، الغوص هوايتي، فأنا أحب البحر والسباحة والغوص وكل ما يتعلق بالبيئة البحرية، فالغوص يجعلك تطلع على عالم آخر تحت الماء لا يعلمه إلا خالقه سبحانه بالإضافة إلى أنها رياضة.

• هل حصلت على دورات تدريبية بالغوص

قبل التحاقل بالمركز؟

- نعم الأولى دورة غواص مبتدئ Open Water ، والثانية دورة غواص متقدم Advance.

• ما هي أعمق نقطة وصلت لها وأين؟

30 متر بجانب جزيرة كبر

• وما هو أجمل مكان استمتعت بالغوص

فيه؟

زوايا بيئية في التطوعي

أقام مركز العمل التطوعي لقاء مفتوحا لعرض بعض الأعمال التصويرية الخاصة في المجال البيئي لعضو المركز محمد الصالح والتي أخذت صورته من زوايا متميزة تنطلق من السماء إلى الأرض ومن ثم قاع البحر حيث تميزت هذه الصور ببرز الطبيعة الخلابة للبيئة من الطيور والحشرات والحياة البحرية وغيرها.



قال عضو المجلس البلدي ورئيس اللجنة البيئية في المجلس البلدي المهندس عبد العزيز الشايجي أن معاناة البيئة الكويتية من آثار الغزو العراقي الغاشم مستمرة حتى الآن رغم كل المحاولات التي بذلت من قبل الجهات الحكومية والمعنية بالبيئة على مدى السبعة عشر عاما الماضية من أجل إعادة تأهيل البيئة الكويتية برا وبحرا وجوا وتنظيفها من شوائب العدوان .

وكما بين أنه توجد عوامل عديدة أدت إلى تزايد الانتهاك والمساس السلبي بالبيئة الكويتية ومن بين هذه العوامل زيادة عدد السكان وقلة الوعي بأهمية وحتمية المحافظة على البيئة وسبل تطبيق ذلك عمليا وايضا التقدم والتطور التكنولوجي الهائل والمدنية التي دفعت الكثيرين الى اتلاف البيئة بشكل مباشر أو غير مباشر .

واشار المهندس الشايجي في حوار خاص له مع (بيتنا) الى اهم القرارات التي اصدرها المجلس البلدي ممثلا باللجنة البيئية التابعة له وهي تخصيص مواقع كبيرة شمال وجنوب الكويت لعمليات تدوير النفايات وردمها بشكل صحي وآمن لكي يتم الاستفادة منها و ايقاف استقبال النفايات السائلة من جهات الدولة المختلفة وإلزام كل جهة حكومية بالتخلص من النفايات التي تعد هي مصدرها او المسؤولة عنها . وفيما يلي نص الحوار :



البلدية تجمع يوميا أكثر من أربعة آلاف طن من مناطق الكويت المختلفة 60% منها «عضوي»

• بداية حدثنا عن ذكرياتك عن البيئة
الكويتية منذ عشرين سنة كيف
كانت وكيف أصبحت الآن؟

عندما أعود بالذاكرة الى 20
سنة ماضية لا بد أن اقف عند
فترة الغزو العراقي الغاشم على
دولة الكويت حيث تسبب في
كارثة لا تغتفر في حق البيئة
الكويتية بكافة أشكالها البرية
والبحرية والجوية. وقد تأثرنا
ككويتيين في هذه الفترة
قبل ان نتأثر كمسؤولين من
بشاعة العدوان في تدميره للبيئة
من خلال حرق آبار البترول التي
تسببت في تلويث الاجواء
الكويتية بالغازات والابخرة
السامة ، اضافة الى
تلويث مياه الكويت
بالتسربات النفطية
والإضرار بالبيئة
البرية بسبب العمليات
العسكرية من قبل

المهندس
عبد العزيز
التناجي
ـ "بيئتنا":

إعادة تدوير النفايات ودمها صحيا يحمي
البيئة من التلوث ويوفر مردودا اقتصاديا جيدا



وبالنسبة للبيئة البرية هناك قوانين عديدة لحمايتها تتعلق بمواسم التخيم وطرق التخلص من المخلفات لكن الكثير منها غير مفعل وما هو موجود يحتاج الى المزيد من الرقابة والمتابعة. والهيئة العامة للبيئة من الجهات الرسمية في الدولة التي تعتبر مرجعا بيئيا شاملا ووافي ولها دور قوي وبارز في حماية البيئة في الكويت ومحاسبة المخطئين ومن يتسببون في تلويثها وما أتمناه حقيقة ان يتم منح هذا الجهاز المزيد من الصلاحيات والامكانيات ليكون دوره اكثر فعالية وصرامة في تطبيق الاشتراطات البيئية على المخالفين افرادا ومؤسسات.

• وما طبيعة العلاقة بين المجلس البلدي الذي تترأس اللجنة البيئية التابعة له والهيئة العامة للبيئة؟

لجنة شؤون البيئة في المجلس البلدي ترتبط بشكل وثيق بادارة شؤون البيئة التابعة للبلدية والجهازان تتداخل اختصاصاتهما مع الهيئة العامة للبيئة فهناك تعاون كبير بين المجلس البلدي والهيئة العامة للبيئة. وادارة شؤون البيئة في البلدية من مهامها الأساسية الاشراف والإدارة لعمليات جمع النفايات السكانية والتخلص منها ومتابعة عمليات الدفن وايضا تخصيص المواقع والأراضي للمشاريع الصناعية والاستثمارية والحرفية والزراعية وأيضا أراضي السكن وهناك اتفاق رسمي بين البلدية والهيئة على ضرورة التزام أي جهة ترغب في إنشاء مشروع صناعي بالاشتراطات البيئية التي تحددها الهيئة العامة للبيئة والإدارة المعنية في البلدية لا تمنح الجهة الراغبة في إنشاء مشروع صناعي أو آخر ذي طبيعة ملوثة للبيئة الترخيص لإنشاء المشروع إلا بعد تأكدها من تقديم القائمين على المشروع دراسة شاملة للاشتراطات البيئية ويجب ان توافق عليها الهيئة العامة للبيئة وتقر وفاء الطرف المقدم لها بكافة الشروط البيئية وان لم يتم تنفيذ هذا البند بالكامل وبدقة من قبل مقدم الطلب لا تمنحه البلدية الترخيص. وبعد وفاء المسؤول عن المشروع بهذا الالتزام يكون للهيئة العامة للبيئة وبلدية الكويت دور ملزم وفاعل في متابعة تنفيذ المشروع وكافة مراحل انشائه تقاديا لوقوع أي أخطاء تضر بالبيئة وخلال سنوات عملنا في هذا المجال لمست الشفافية والموضوعية والمهنية في تقييم دراسات المردود البيئي ومتابعة الالتزام بتنفيذها أثناء وبعد انجاز المشاريع الصناعية من قبل الهيئة العامة للبيئة وهذا جانب نشهد له بالخير ونثمنه لهذا الجهاز البيئي المتميز.

الجيش العراقي و التي تضمنت إنشاء الخنادق والمناورات الحربية وما ترتب على ذلك من زرع الألغام والمتاريس وزحف للرمال من المناطق الشمالية وايضا تراكم النفايات السكانية او تسببها في تلويث الكويت خلال الغزو نتيجة غياب الامكانيات في تلك الفترة امر لا بد ان ننظر اليه بعين الاعتبار.

وبكل اسف رغم كل المحاولات التي بذلت لازالة آثار العدوان الغاشم الا ان معاناة البيئة الكويتية لاتزال مستمرة ليس فقط بسبب آثار الاحتلال وانما ايضا بسبب مجموعة من العوامل الاخرى والتي منها غياب الوعي البيئي وضعف وتيرته لدى العديد من افراد المجتمع اضافة الى ازدياد عدد السكان وزيادة عدد المصانع وبالتالي ارتفاع عدد الملوثات خاصة في منطقتي الشعيبة وميناء عبد الله وكذلك زيادة وبناء العديد من محطات الكهرباء في الدوحة والزور والصبية والتي لم تكن موجودة قبل الغزو الغاشم وبعده والتخلص من مخلفات توليد الطاقة الكهربائية بشكل عشوائي وغير صحي.

• وما تقييمك الشخصي للجهود التي بذلتها كافة الجهات في الكويت لإعادة تأهيل البيئة الكويتية بعد الغزو العراقي الغاشم؟ وهل ترى انها مؤثرة وكافية ام ماذا؟

من دون شك الجهات والهيئات الحكومية والاهلية في الكويت (البيئية وغير البيئية) كان لها دور بارز في سعيها تخلص البيئة الكويتية من آثار الغزو الغاشم واكبر دليل على ذلك اطفاء آبار البترول في زمن قياسي وقبل المدة التي حددها الخبراء العالميون كما ان غالبية مناطق الكويت الآن انحسر فيها التأثير السلبي للعدوان بفضل جهود الجهات المعنية في هذا الصدد ولكن من المؤكد انه لايزال هناك بؤرا للتلوث ومصادر خطيره للاضرار بالبيئة لم يتم معالجتها او التعامل معها وهذا يضعنا امام حاجة اكبر الى المزيد من القوانين والاجراءات الملزمة لتطبيق الاشتراطات البيئية على الكثير من المصانع والجهات التي يرتبط عملها بشكل مباشر او غير مباشر بالبيئة للحد من مصادر التلوث اضافة الى ضرورة وضع وتنظيم آلية التعامل مع البيئة البحرية كسبيل للترفيه من خلال تحديد مناطق الصيد ونوعية شباك الصيد ومواسمه وطرق الصيد ومتابعة تنفيذ القوانين المتعلقة بذلك وايضا متابعة الناقلات النفطية وارصفة ضخ النفط للتأكد من عدم تسرب مخلفاتها الى مياه البحر.



يجب حماية بيئتنا البحرية من التلوث

غالبية مناطق الكويت الآن انحسرت فيها التأثير السلبي للعدوان العراقي الغاشم

منح الهيئة العامة للبيئة المزيد من الصلاحيات سوف يعمل على تفعيل دورها في تطبيق الاشتراطات البيئية على المخالفين



قمامة دون رقابة

● ومن خلال عملك في المجلس البلدي تحديدا رئاستك للجنة شؤون البيئة ما أهم الانجازات أو القرارات التي أنجزتموها لصالح البيئة الكويتية تحديدا خلال عام 2007 وبشكل عام على مدار السنوات السابقة من منطلق متابعتك لما انجز؟

بلدية الكويت دورها رائد ومميز في حماية البيئة الكويتية من التلوث والانتهاك ودورها يمتد الى خمسين سنة ماضية وأكثر ويثبت ذلك العديد من القوانين والإجراءات التي أنجزتها لصالح البيئة في السنوات السابقة ومنها على سبيل المثال قرار منع استخراج أحجار الصليبوخ عام 1996 وما ترتب عليه من حماية للبيئة البرية من التلوث والانتهاك والتدمير حيث كان استخراج حجر الصليبوخ يسبب خنادق وحفر ضخمة في التربة تتجمع فيها النفايات والأوساخ ويستحيل بوجودها استغلال الأرض والاستفادة منها ولكن ذلك توقف تماما ولله الحمد بعد صدور القرار بوقف استخراج الصليبوخ.

أيضا تطور الخدمات التي توفرها البلدية للسكان واكبتها تطورات مماثل في أعمال جمع ونقل ومعالجة النفايات البلدية الصلبة والتخلص منها وبعد ان كانت المخلفات يتم جمعها بشكل بدائي ويدوي من قبل عمال النظافة التابعين للبلدية وتنقل بدواب إلى حدود المدينة لحرقها والتخلص منها اختلج الحال وتطور الى تخصيص حاويات معدنية بقرب المنازل بأشكال وأحجام مختلفة لجمع النفايات والقمامة في أكياس بلاستيكية ويتم تفرغها ونقلها من الأماكن السكنية إلى أماكن الردم أو الحرق بشكل آمن تماما وبسرعة أكبر من السابق ويضاف إلى كل ما سبق ما قامت به البلدية خلال الثلاثين سنة الماضية من إعداد مجموعة من الدراسات واتخاذ العديد من الإجراءات التي تهدف في مجملها إلى تحديد الطرق المثلى للتعامل مع النفايات في الكويت ومعالجة المشاكل الصحية والبيئية الناجمة عنها.

أما أهم ما تم انجازه لصالح البيئة من قبل المجلس البلدي في عام 2007 فهما قراران الأول قرار تخصيص مواقع كبيرة شمال وجنوب الكويت لعملية تدوير النفايات والاستفادة منها فالبلدية يوميا تقوم بتجميع أكثر من أربعة آلاف طن من النفايات يوميا من مختلف مناطق الكويت ، اما القرار الثاني فهو إيقاف استقبال النفايات السائلة من كافة جهات وهيئات الدولة والزام كل جهة بتحمل مسؤولية التخلص من نفاياتها سواء كانت مصدرها او المشرفة عليها .

● نسمع كثيرا عن التلوث الضوضائي او السمعي والتلوث البصري فما تعريفيهما؟ وما المظاهر التي تعبر عنهما في الكويت باعتبارها ضمن قائمة الدول التي تعاني بشدة من هذين الشكلي من التلوث؟

بالنسبة للتلوث البصري لا يوجد تعريف علمي واضح له سوى انه كل منظر يضايق العين ويشوش عليها ويؤذيها ويؤثر على حساسيتها وتعودها على رؤية الجمال والرتابة والنظافة والانضباط ومن مظاهر التلوث البصري في الكويت مخلفات المباني المشوهة والمباني غير المنتظمة في الشكل والطول والارتفاع أي المشوهة معماريا حيث تبعث كل هذه المظاهر السوء في النفس وتصيب من يعيشون وسطها

يضاف الى ذلك ضوضاء المصانع والمكاتب وورش العمل اليدوية التي لا يتم فصلها عن المناطق السكنية وانما تكون ملاصقة لها وهذا يضر بالسكان والعمال انفسهم أيضا من مظاهر التلوث الضوضائي في الكويت الطائرات وأصواتها ووجود المطار بالقرب من المناطق السكنية وهذا الأمر سيزداد سوء بعد إنشاء مطارات جديدة وكذلك الخلل وغياب الضمير في استخدام المواد العازلة والكاتمة للأصوات في المنشآت السكنية والصناعية وعدم معالجة الضوضاء على الطرق السريعة بصوف الأشجار التي تعمل كموانع للصوت والضوضاء او بتصميم الشوارع بحيث يتم جعلها أعمق لكسر حدة موجات الصوت وتقليلها وايضا لا يوجد جهة



رسمية في الكويت تهتم بهذا الجانب.

● وأخيرا كلمة لمجلة بيتنا؟

أشكر جهودكم وأنا حقيقة من المتابعين لمجلتكم وقد لاحظت ان مواضيعها متنوعة والابحاث التي تتضمنها عميقة ويمكن ان تكون مرجعية مثالية لكل العاملين في المجال البيئي واتمنى لبيتنا المزيد من التقدم والازدهار وعندي مقترحان الاول العمل على انشاء موقع الكتروني للمجلة نستطيع من خلاله تصفحها والاستفادة من المعلومات القيمة التي تتضمنها والثاني عمل ملحق للتوعية البيئية يرفق بالمجلة و يخص للاطفال وهم من سيشكلون مستقبلا رجال وسيدات المستقبل وتوعيتهم سيجعل منهم ومنهم اساسا مثاليا لبيئة نظيفة وخالية من التلوث وتنمية مبنية على اسس علمية.



تواجه مشكلات بيئية كبيرة بعضها طبيعي والآخر ببشري

التنوع الأحيائي في دولة الكويت.. عالم من الصمود!

المياه الإقليمية

إن المياه الإقليمية الكويتية تتميز بإنتاجيتها العالية نسبياً من الكائنات البحرية لقربها من مصبات الأنهار في شمال الخليج العربي وأهمها شط العرب وما يصاحبها من ترسبات عضوية وغير عضوية ومواد مذابة. وتعمل تدفقات المياه العذبة على تخفيض تركيز الملوحة وعلى ازدهار الكائنات المجهرية سواء النباتية منها أو الحيوانية بسبب الزيادة في معدلات المغذيات المذابة المصاحبة للمياه العذبة المتدفقة من شط العرب، كما أن التنوع الأحيائي يتمثل بوجود الأنواع الكثيرة من الأسماك والمحار والنباتات البحرية والشعاب المرجانية.

وتتميز مياه الخليج العربي بشفافيتها من السطح حتى القاع (معدل العمق 35 متراً) مما يوفر البيئة الأساسية الملائمة لواحدة من أكبر مياه العالم إنتاجاً، ولا تتوقف عملية البناء الضوئي على العوالق النباتية فقط إذ أن هناك إنتاجاً وفيراً في مروج الأعشاب البحرية ومجاميع الطحالب الميكروسكوبية التي تقطن رمال وطين مسطحات المد البحري داخل وعلى صخور الحجر الجيري المسامية المغطاة بالمياه وبين خلايا المرجان الحي وبعض اللافقاريات الأخرى.

أحياء بحرية وبرية

على الرغم من فقر التنوع الأحيائي في دولة الكويت إلا أنه تتواجد أنواع عديدة من الأحياء البحرية والبرية التي لها مردود مباشر وغير مباشر وتحتوي البيئة البرية حوالي 374 نوعاً من النباتات معظمها نباتات حولية يستفاد منها بالرعي، كما تحتوي الأراضي البرية أنواعاً عديدة من الطيور تقدر بحوالي 350 نوعاً منها 18 نوعاً مقيماً، وهناك 40 نوعاً من الزواحف، وأما الثدييات فيبلغ عددها حوالي 82 نوعاً منها خمسة أنواع مهددة بالانقراض مثل الثعلب الحصني والثعلب الأحمر والضرنبول والقط البري والنمس.

أما البيئة البحرية فتشمل 250 نوعاً من الرخويات و360 نوعاً من الهوائم البحرية Zooplankton و Phytoplankton، كما تشمل أكثر من 337 نوعاً من الأسماك، 124 منها تعيش في الشعاب المرجانية، كما تحتوي البيئة البحرية 105 أنواعاً من الأعشاب البحرية التي تم تصنيفها.

وهذه المعلومات «متحفظة» حيث أن كثيراً من الكائنات في مناطق المد والجزر تبقى غير معروفة وكذلك الحال بالنسبة للأنواع الأخرى من الكائنات في دولة الكويت.

ساهم موقع دولة الكويت الجغرافي في الخليج العربي في تواجده العديد من الكائنات الحية بشتى أنواعها وأصنافها. وتتعرض حيوانات ونباتات هذه البيئة لضغوط وعوامل قاسية مختلفة تؤثر على بقائها واستمرارها، ولحفظ وصون ذلك التنوع الأحيائي فلا بد من وجود تعاون بين مختلف المؤسسات الحكومية وغيرها حتى يمكن للأجيال القادمة الإلمام ومعرفة كل ما تحويه بيئتنا من تنوع فريد.

وتعتبر منطقة الخليج عالية الأهمية وذلك لاحتوائها على مجاميع متنوعة من اللافقاريات والأسماك والطيور والكائنات الأخرى من بينها أنواع لا توجد في أي مكان آخر في العالم.



أنواع من الطيور أعشاشها في هذه الجزر ومنها الخرشنة اللجامية *Sterna Sandvicensis*، الخرشنة السريعة، الخرشنة ذات العرق وطائر *Crab plover*. كما تضم ثلاثة أنواع من السلاحف البحرية وهي الخضراء (المهددة بالإنقراض في العالم)، ذات الرأس الضخم وذات المنقار الصقري (مهدد بالإنقراض)، وتحوي البيئة البحرية أيضا الدلافين وثعبان البحر.

وتعيش مجموعة من الكائنات البحرية كالقواقع والفطريات وأبوشلمبو والطحالب على المسطحات الطينية التي تحيط بجزيرة بوبيان وتقتات على الملوثات وتحولها إلى مواد نافعة كما تصفي المياه من الشوائب.

محميات مرجانية

وتعتبر المسطحات الطينية الشمالية لجزيرة بوبيان أكبر مناطق إنتاج محار اللؤلؤ والقواقع الأخرى التي تعمل كمحطات تنقية أولى لمياه البحر الآتية من الجنوب ولملوثات شط العرب.

كما توفر البيئة الساحلية والبحرية لجزيرة بوبيان موطنًا للطيور المعششة والطيور المهاجرة والكثير من أنواع طيور الشاطئ كالزقازق *Plover* ورماد الرمل والطيوطي

الساحلية وخاصة المسطحات الطينية من البيئات الهامة لبعض الحيوانات البحرية مثل نطايط الوحل (أبوشلمبو) الذي يعتبر من الحيوانات النادرة وكذلك مناطق تكاثر الربيان بأنواعه، وتتعرض هذه البيئات إلى ضغط شديد بسبب الإمدادات العمرانية على السواحل البحرية من التلوث الشديد الناتج من المجاري والصرف الصحي.

نظم بيئية

وتتكون البيئة البحرية الكويتية من خمسة نظم بيئية هي: الشعاب المرجانية، الساحل الجنوبي، جون الكويت، جزيرة بوبيان والبحر المفتوح.

وتتميز مناطق الشعاب المرجانية في دولة الكويت بكونها أكثر الشعاب بعدا نحو الشمال في العالم بالنسبة لخطوط العرض مما يجعل لها أهمية عالمية كما يكثر المرجان في مياه الكويت الجنوبية وتتواجد كافة الشعاب في المياه التي يقل عمقها عن 15 مترا.

وأكثر الشعاب المرجانية تطورا هي تلك المتصلة بالجزر البحرية مثل كبر وقاروه وأم المرادم، ويغطي على هذه الشعاب المرجانية النوع الإميبي وبدرجة أقل المرجان المتشعب، كما تبني خمسة

المستنقعات والمسطحات

وتتمتد المستنقعات عبر الشاطئ الغربي بجوار بقاع صغيرة ومهمة من أشجار القرم التي لا تمتاز فقط بتعدد فوائدها بل أنها عالية الإنتاجية وترجم الطاقة الشمسية عبر هذا النظام البيئي إلى خلايا نباتية وغذاء للعديد الهائل «تاريخيا» من الأسماك المقيمة بالخليج والشديدات البحرية والسلاحف والثعابين البحرية والطيور واللافقاريات، وتجذب المجتمعات الغنية بالكائنات البحرية ملايين الطيور التي تتوقف للتغذي في مناطق الخيران الضحلة ومسطحات المد البحري والمستنقعات خلال هجرتها في فصلي الربيع والخريف مما يجعلها تربط منطقة الخليج بأنظمة بيئية بعيدة في أوروبا وآسيا وأفريقيا.

وبعد التفاوت الكبير في درجات الحرارة والملوحة العالية إضافة إلى العواصف ومد الربيع العالي من نوع الحياة في المنطقة، فمنذ نهاية العصر الجليدي ازدهرت في المنطقة الفصائل القادرة على التكيف مع التفاوت التي تعتبر أعلى بشكل كبير من متوسط المعدل العالمي للملوحة.

ولقد احتضنت البيئة الكويتية أنواعا عديدة من الحيوانات البرية والبحرية وتعتبر البيئة



والصليبخات ووادي الباطن ومزارع الوفرة وميناء الزور. وهناك من الطيور ما يهاجر إلينا في الكويت كل 5 سنوات.

الثدييات

ويبلغ عدد الثدييات التي تم التعرف على أنواعها في دول العالم نحو 4000 نوعاً، في حين بلغ عدد الزواحف أكثر من 6000 نوعاً. وفي دولة الكويت يوجد نحو 28 نوعاً من الثدييات و40 نوعاً من الزواحف، والأنواع الشائعة من الثدييات وعلى الأخص في المناطق الصحراوية هي مجموعة القوارض مثل الجربوع وفأر الصحراء السمين Meriones Libycus وفأر المنازل، كما يتواجد نوع من الثدييات آكل الحشرات مثل القنفذ الأذاني الشائك، كما تتواجد أنواع قليلة من الخفافيش والثعلب الأحمر Vulpes vulpes المألوف (الحصني) والفنك، ومن الأنواع النادر مشاهدتها الرتل (الضرببول) Mellivora Caensis والققط البري الذي يتغذى على الثدييات الصغيرة. ومن أهم أنواع

وطيور النكات والكروان بالإضافة إلى غنى المياه المحيطة بالجزيرة بالعوالق البحرية. ويمكن في فصل الشتاء في المناطق الساحلية والمسطحات الطينية مشاهدة أعداد من الطيور خاصة النحام الأكبر، كذلك طائر طيطوي وكروان Stone Curlew الذي نسميه في الكويت عويدي، وزقزاق الرمل، والنكات وهو من الطيور النادرة في العالم، إلا أنه يرى في جزيرة بوبيان، وهناك الجهلول، والمرعة، والغراب الأسود المألوف عندنا، ومالك الحزين «الزرقى».

وكان الاتحاد الدولي للمحميات سجل في عام 1997 جزيرتي وربة وبوبيان كمحميات طبيعية، وجزيرتي كبر وأم المرادم محميات مرجانية بجانب ما تحويه من طيور وسلاحف.

طيور الكويت

هناك أكثر من 350 نوعاً من مهاجر أو مستوطن من الطيور تحط رحالها في دولة الكويت في فصول السنة المختلفة، فمنها ما يأتي مهاجراً في الصيف، ومنها ما يأتي في الشتاء والقليل منها يواصل رحلته، فالكويت محطة توقف لأنواع كثيرة من الطيور المهاجرة التي تستعيد قواها في هذه المحطة بعد أن تتراح فيها وتتغذى لتستعيد مخزونها الذهني الذي يعتبر طاقاتها للطيران لمسافات طويلة.

إن طيور الكويت تأتي من القطب الشمالي ومنها أنواع نادرة لا نشاهدها سوى مرة واحدة في العمر، ومنها أنواع أقامت في الكويت بعد أن كانت تغادر في السابق، مثل عصفور المساكن House Sparrow الذي يبشرنا بانتهاء الصيف الحار (دلوقة نجم سهيل)، فتوافر المياه وانتشار المحميات والرقعة الخضراء في الجهراء يساعدها على البقاء، حيث توفر هذه البيئة الجو الملائم للطيور، كما يعتبر ساحل الصليبخات من أفضل السواحل للطيور البحرية من حيث توافر الغذاء، خاصة طائر الفلامنجو Flamingo الذي نسميه في الكويت «فنكير» خصوصاً بعد جفاف الأهوار في العراق.

ومناطق تواجد الطيور في الكويت هي: مزارع العبدلي والأبرق والأحمدي وبحرة وجزيرتا وربة وبوبيان وحقل برقان وميناء الدوحة (عشيرة) وساحل الفحيحيل وجزيرة فيلكا والجزيرة الخضراء والحجيحة ومزارع الجهراء وجمال الزور والخيران وكاظمة وجزيرة كبر وراس الصبية والرتقة، والروضتين، ومحمية صباح الأحمد الطبيعية ومنطقة صباح السالم



أبو سلمبو في شاطئ الصليبخات

البيئة البحرية الكويتية تتكون من 5 نظم ومناطق المرجان أكثر بعداً نحو الشمال في العالم!



أنواع من الرخويات

يقدر ما يوجد في مياه الكويت من أنواع الرخويات Mollusca البحرية المختلفة ما يقرب من 500 نوع، نصفها تقريبا يقل طوله عن 1سم، ويمكن للمرء إذا ما دقق النظر جيدا على الشواطئ أن يحصي مجموعة من 100 نوع على الأقل من هذه الرخويات، حتى ولو أغفل تلك الأنواع الصغيرة، ولكن القليل منهم من يشغل فكره بالمخلوقات التي تعيش بداخلها، إن للرخويات أنماطا متنوعة وشيقة من الحياة.

فالعالية العظمى من الرخويات البحرية تعيش في المناطق الساحلية وتحت الساحلية، أي بدءا من الشاطئ فيما بين حدي المد والجزر، وإلى عمق 100 متر تقريبا في البحر، وإن كان بعضها يطفو على السطح، والبعض الآخر يوجد على أعماق سحيقة.

وتنتشر الرخويات في كل أشكال البيئات البحرية المعروفة في هذه المناطق، وكثير منها ذوات المصراعين مهيا الحفر ولذا يوجد مدفونا في القاع على الشواطئ الرملية والطينية.

وهناك أنواع مهياة للعيش على الصخور أو الشعاب المرجانية بعضها يثبت نفسه عليها أو يلتصق بها، والبعض الآخر يختبئ تحتها طلبا للحماية، والبعض الثالث يتقرب جحورا فيها ليعيش بداخلها.

على الرغم من قساوة البيئة الكويتية صيفا إلا أن الكويت تعد محطة مهمة في مسار الهجرة السنوية للطيور من مواطنها في الشمال إلى الجنوب والعكس، خصوصا في فصول الاعتدال (الشتاء، الربيع، والخريف).

والمتابع لحركة هذه الهجرة يرى أن أنواعا كثيرة تطلأ أرض الكويت خلال هذه الفصول فبيئتها مناسبة لهجرة الطيور على مدار العام سواء كانت البيئة الصحراوية بما تحوي من وديان وتلال خاصة في منطقة وارة، الزور وأمم الرم، أو الجزر التي تجذب الطيور المائية المتنوعة.



السلحفاة الخضراء في الكويت

لاحم يتلغ فريسته مثل الثعابين التي تتلغ القوارض.

كما أن هناك مجموعة من الثعابين مثل بواء الرمل Eryxjayakari وThعبان الرمل Psammophis Schkari الفحاح والثعبان العربي خلفي الأنياب والحية المقرنة Cerastes والتي تتواجد مدفونة تحت الرمال أو ملتفة راقدة تحت الشجيرات.

كما توجد فصيلة أخرى من الثعابين هي فصيلة الصلال ولها أنياب ولكنها مخيفة وهي من الثعابين السامة وبالغة الخطورة، والثعابين ليس لها أسنان ماضغة Chewing بل تتلغ طعامها ويعمل فكا الأفعى بشكل مغاير لعمل فكي الثدييات إذ يفتحان واسعا جدا لابتلاع حيوان قد يبدو كبيرا جدا بالنسبة لفم الأفعى.

مشكلات بيئية

تواجه دولة الكويت مشكلات بيئية كثيرة مثل تدهور الأراضي الصحراوية، والبيئات البحرية وتقلص الإنتاج السمكي والريان، إضافة إلى تدهور البيئات الساحلية، مما

الثدييات التي لها مردود اقتصادي هي الإبل والماعز والخراف حيث تعتبر مصدرا هاما للحوم والصوف واللبن. وكانت الغزال العربية قد انقرضت نتيجة للصيد الجائر وكذلك الطيور العباري التي أصبحت نادرة التواجد، ولا بد من إعادة توطينها، كما أن مناطق تكاثر السلحفاة قد تدهورت وخاصة في الجزر العربية نتيجة لشدة الاستخدامات البشرية مما سبب في قلة تواجدها.

الزواحف

والزواحف المألوفة بالكويت يأتي في مقدمتها الضب الذي يزين جسده اللون الأصفر الزاهي العاكس لأشعة الشمس مما يساعد على تخفيض درجة حرارة جسده، وفي الشتاء يصبح لونه داكنا بحيث يمتص حرارة الشمس إلى أن ترتفع درجة حرارة جسمه إلى الدرجة المثلى.

وهناك الأغامة زرقاء الزور Agama Blandfordi والأغامة الباهتة Agama Pallida والسميكة الدودية والورل ذو الفك الكبير القوي والذي يشبه الثنين وهو حيوان



سبب في انخفاض الأنواع الحيوية بشكل عام، ويرجع السبب في تدهور البيئات وتقلص الأنواع إلى النشاطات والضغط البشرية والتوسع المستمر في البنية التحتية، والتلوث الناتج من المصانع والإنتاج النفطي، والإفراط في استهلاك الأنواع، والتنمية غير المستدامة، وضعف التشريعات وقلة الآليات التي تساعد في المهام المناطة، إلى جانب الكارثة البيئية التي سببها النظام العراقي في احتلاله لدولة الكويت وإحراقه آبار النفط وانسكاب النفط الخام في البيئات البرية والبحرية، والتلوث والتوسع العمراني واجتثاث الغطاء النباتي الطبيعي والضرر الذي يلحق بالموانئ الطبيعية والحياة الفطرية، تقضي تلك جميعاً على التنوع الأحيائي وتقلل الفرص من الاستفادة منه في مجالات عديدة مثل الغذاء والزراعة. وتعتبر أراضي دولة الكويت أراض فقيرة بالتنوع الأحيائي، ومع ذلك فهي تحت ضغط شديد نتيجة للممارسات والاستخدامات المتعددة لها.

وكذلك الوضع في البيئة البحرية فإن الإفراط في صيد الأسماك والريبيان والتوسع العمراني في المناطق الساحلية والاستهلاك المفرط للموارد قد سببت تدهوراً لمناطق تكاثر الأسماك والريبيان وأثرت بدرجة كبيرة في الأنواع والمخزون السمكي.



شاطئ الصليبيخات مرسى للطيور المهاجرة



تفاوت البيئات الواضح في دولة الكويت



الابل من الثدييات التي لها مردود اقتصادي

**الأراضي البرية تحوي
نحو 350 نوعاً من
الطيور منها 18 نوعاً
مقيماً و40 نوعاً من
الزواحف!**

**الثدييات يبلغ عددها
82 نوعاً منها 5 مهددة
بالانقراض!**

الإجراءات العامة للمحافظة على التنوع الأحيائي

1- المراقبة والرصد والتوثيق

تتوفر في دولة الكويت معلومات كثيرة عن التنوع الأحيائي، وعلى الأخص في البيئة الصحراوية، ومن الضروري أن تحدد الثغرات وأن تجمع المعلومات ويتم إعداد قوائم كاملة بكل عناصر التنوع الأحيائي الموجودة في البيئات المختلفة. ويتطلب ذلك تعريف ورصد الأنواع والنظم البيئية والموائل والعشائر والعوامل الوراثية والموروثات التي توصف بأن لها أهمية اجتماعية أو علمية أو اقتصادية، ويعتبر تجميع المعلومات عن المكونات المختلفة للتنوع الأحيائي أساساً لوضع البرامج للمحافظة على التنوع الأحيائي واستخدامه بشكل مستدام، وذلك عند توجيه أنظمة الرصد نحو سياسة في اتخاذ القرارات وطرق في التدبير تمكن من تنفيذ أهداف الاستراتيجية بشكل أكثر فاعلية، ولعل مثال ذلك مراقبة ورصد الوضع الراهن للمخزون السمكي وكذلك إنتاج الغطاء النباتي للأراضي الرعوية.

إن المراقبة والرصد للتنوع الأحيائي تعتبر ضرورية وعلى الأخص للأنواع المهددة بالإنقراض وتلك التي لها أهمية اجتماعية واقتصادية، وعند تجميع المعلومات وتحليلها وتقييم الوضع الراهن للأنواع وتحديد

استراتيجية وطنية

وتبنت الهيئة العامة للبيئة في دولة الكويت مسئولية إعداد مشروع الاستراتيجية الوطنية للتنوع الأحيائي، كونها إحدى الجهات المسئولة عن الحفاظ على التنوع الأحيائي وفق قانون سنة 1995 وقانون سنة 1996 بشأن الهيئة العامة للبيئة. كما تبنت أسلوب مشاركة القطاعات المختلفة الحكومية وغير الحكومية في إعداد الاستراتيجية لضمان مشاركة جميع فئات المجتمع لكي تضمن الاستفادة من التنوع الأحيائي بشكل عادل ومستدام ومن بعد ذلك انتقل هذا المشروع بعد مراجعته عن طريق تنظيم ورش عمل المشاركين عبر القنوات الحكومية والتشريعية بهدف الحصول على الدعم والالتزام السياسي الضروري لتنفيذه. وبعد الانتهاء من إعداد الاستراتيجية الوطنية للتنوع الأحيائي عملت الهيئة العامة للبيئة بدعم من الجهاز الحكومي والتشريعي على إعلان هذه الاستراتيجية للعامة وتطوير الخطط والبرامج للقطاعات المختلفة بمساعدة الجهات الحكومية وغير الحكومية المختصة، كما عملت الوحدة الوطنية للتنوع الأحيائي على مراقبة تنفيذ الخطط والبرامج التي تم تطويرها وتقييم درجة التقدم الحاصل في هذا المجال بمرور الوقت.





الأصداف التي تكاد تنقرض بسبب دفن السواحل

البيئة البحرية الكويتية تشمل 250 نوعاً من الرخويات و360 نوعاً من الهائم

الأنشطة والعمليات المضرة التي تمثل تهديدات مباشرة للتنوع، فسوف يؤمن ذلك بأن تكون جميع المعلومات متوفرة لمتخذي القرار وقابلة للاستعمال بهدف الحفاظ على التنوع الأحيائي واستخدام مكوناته بشكل مستدام وتجنب الآثار المعاكسة على التنوع أو التقليل منها إلى أدنى حد.

2- التخطيط.

منذ بداية الخمسينيات من القرن العشرين ودولة الكويت تمر بمراحل التنمية الأفقية المختلفة، وتم اعداد أول مخطط هيكلي لدولة الكويت في عام 1970 وتم تعديله في ثلاث مراحل آخرها عام 1997، وعلى الرغم من ذلك فإن هذه المخططات لم تأخذ بعين الاعتبار مفهوم التنمية المستدامة لضمان استمرارية الأنواع واستخدامها بشكل رشيد كما أن المشاريع الصناعية والاقتصادية التي تم تنفيذها منذ ذلك الحين لم يتم تقييمها من الناحية البيئية ولم يكن المردود البيئي لها إلزاماً.

إن عملية إعادة تأهيل واستصلاح الأراضي المتدهورة سوف تكون عالية التكلفة، لذلك من الأفضل أن تأخذ الجهات المسؤولة الإجراءات المناسبة لتقييم الآثار البيئية

للمشاريع بوجه عام، وعلى الأخص تلك التي تؤدي إلى آثار سلبية ملموسة في التنوع الأحيائي بغية تفادي أو تقليل هذه الآثار. وحدد القانون لسنة 1980 صلاحيات مجلس حماية البيئة في ذلك الحين مع صلاحية إصدار قرارات بوقف العمل بأية منشأة أو منع استعمال أية آلة أو أداة أو مادة كلياً أو جزئياً لها تأثير ضار في البيئة. كما أن من اختصاص إدارة حماية البيئة دراسة المشاريع الصناعية والعمرانية للتأكد من توفر المواصفات والاشتراطات للحد من صرف الملوثات وعدم احداث تغييرات في المواصفات الطبيعية للبيئة. كما أن المرسوم لسنة 1995 والقانون المعدل له لسنة 1996 بشأن إنشاء الهيئة العامة للبيئة قد حدد صلاحية مجلس إدارة الهيئة في وضع النظم والاشتراطات الواجب توافرها عند تحديد الموقع أو إنشاء أو استخدام أو إزالة أي منشأة أو إنتاج مواد أو القيام بعمل وتنفيذ دراسات المردود البيئي للمشاريع التنموية.

3- إدارة التنوع الأحيائي

لا يمكن حفظ التنوع الأحيائي ولا استخدام الموارد الحيوية على أسس مستدامة بواسطة المحافظة على الطبيعة وحدها، فقرارات الوزارات والمؤسسات المختلفة لها تأثير رئيسي في المحافظة على التنوع الأحيائي واستخدامه، لذلك يلتزم دمج التنوع الحيوي في عملية صنع القرارات الوطنية وفي الخطط والبرامج والسياسات في القطاعات ذات الصلة مثل القطاع الصحي والتجاري والاقتصادي وغيرها.

4- الاستخدام المستدام

تؤكد الوثائق الدولية على أهمية التنمية المستدامة واستخدام مكونات التنوع الأحيائي بشكل مستدام، ويعني مصطلح «الاستخدام المستدام» هنا استخدام عناصر التنوع الأحيائي بأسلوب ومعدل لا يؤديان على المدى البعيد إلى تناقص هذا النوع ومن ثم صيانة قدرته على تلبية متطلبات وتطلعات الأجيال الحالية والمقبلة (دليل اتفاقية التنوع الأحيائي). وتستعمل مكونات التنوع بطرق متعددة منها استهلاكية الأنواع مثل استخدام الأسماك، الأدوية، الملابس، المأوى، الخشب، الوقود،



محمية صباح الأحمد

تخصيص الخليج العربي كمحمية بحرية يزيد الوعي بأهمية الأصول الطبيعية

الهامة التي تحض على المحافظة على التنوع الأحيائي الزراعي مثل (قرارات منظمة الفاو لسنة 1983 ولسنة 2001)، كما طورت الكويت خلال العقود الأربع الماضية الإنتاج الزراعي والثروة الحيوانية، والتوسع في رقعة الأراضي الخضراء بدرجة كبيرة، وتنوعت المحاصيل والثروة الحيوانية ذات الخصائص التغذوية.

وأخيرا يشير الباحثون إلى أن البيئة المادية والكيميائية لمنطقة الخليج العربي وتاريخها الجيولوجي شكلت نظاما بيئيا فريدا ومقاوما يستدعي رعاية خاصة، مؤكداً أن تخصيص الخليج كمحمية بحرية يؤدي إلى زيادة الوعي بأهمية الأصول الطبيعية لذلك النظام إضافة إلى ردع الانتهاكات البشرية على ذلك الخزان المائي المهم مما يساهم في الإبقاء على ثرائه الأحيائي المتنوع.

المصادر:

– التاريخ الطبيعي لدولة الكويت، «ديفيد كلينتون 1983»
– KNBC.

– المرجان وأسماك الشعاب، «كت كاربنتر - د. سليمان المطر 1998».

– مجلة علوم وتكنولوجيا، عدد 45-1120.

5- تقدير قيم التنوع الحيوي

من الأسباب التي تؤدي إلى تدهور التنوع الحيوي عدم تقدير القيم غير المباشرة للتنوع، مثل الاستخدام الاستهلاكي الإنتاجي، بالإضافة إلى عدم وضوح القيم المعنوية للتنوع الحيوي في النظم الاقتصادية التي تعتمد على تحديد الربحية الناتجة عن الاستغلال أو استخدام التنوع دون اعتبار أو تقدير للقيم الاجتماعية والثقافية له والدينية.

تعمل دولة الكويت على مراجعة القوانين البيئية والزراعية والقوانين الأخرى التي لها علاقة بالتنوع الأحيائي وتحديثها بقوانين تتوافق مع التوجه العام للمحافظة على التنوع الأحيائي واستخدامه بشكل مستدام ويتم تطوير القوانين من خلال السلطة القانونية وتأمين تطبيق القوانين عن طريق الجهات المختصة بتوفير الآليات والإمكانات المادية والمعنوية لذلك.

كما أنها بدأت باتخاذ الخطوات الأولى نحو حماية الحياة الفطرية حينما صدقت في عام 2002 على اتفاقية التنوع الأحيائي CBD وعلى اتفاقية التجارة الدولي بأنواع النباتات والحيوانات المهددة بالإنقراض CITES، وأوضحت أن دولة الكويت أعدت استراتيجية التنوع الأحيائي في عام 1996 وذلك بهدف تطوير إطار سياسة متجانسة لترويج المحافظة على التنوع الأحيائي والاستخدام المستدام للموارد الحيوية، كما وضعت السبل والآليات الضرورية للتحكم في استيراد الأنواع المهددة بالإنقراض من النباتات والحيوانات وعدم السماح بالتجارة فيها لتجنب الاستغلال المتنافي مع ضمان بقائها، إذ أنها أصدرت عددا من القرارات



الرمث

الحيوانات، والنباتات، والألياف وغيرها. والأنظمة البيئية (البيئة) مثل المراعي، الشعاب المرجانية، والسواحل، والجزر، والأراضي الرطبة وغيرها ومنها غير استهلاكي (ثقافي أو ديني). إن محددات ما يشكل استغلالا مستداما للأنواع والأنظمة البيئية ليس واضحا، فالقابلية للاستدامة قد تستوجب عوامل تبيؤية، اقتصادية، اجتماعية وسياسية، ولكن الجانب الواضح هو أن مكونات التنوع الأحيائي تتعرض إلى ضغط شديد نتيجة للضغط المتزايد جدا عليها بسبب النمو السكاني وأنماط الاستهلاك المفرط لها وغيرها.

تدهورت نصف
مساحتها خلال
30 عاماً

الغابات ... بعد تاريخي ونمو اقتصادي

لا تقتصر الغابات على كونها غطاء شاسعاً أخضر ولكن لها مغزى اقتصادياً وصناعياً واستجمامياً أيضاً، تساعد الغابات الحفاظ على خصوبة التربة وتمنع تدهورها وتآكلها وتحافظ على استقرار الجبال، وحماية مستجمعات المياه، والتقليل من مخاطر الكوارث الطبيعية كالفيضانات والانهيئات الأرضية، كما أنها تحد من تأثير ظاهرة الاحترار العالمي من خلال البساط الأخضر الذي يمتص غاز ثاني أكسيد الكربون، فهي تعتبر بيئة وموطناً طبيعياً للحيوان والنبات فهي مأوى 80 % على الأقل من التنوع البيولوجي الأرضي المتبقي على مستوى العالم.

والأغصان الميتة التي تكسو أرض الغابة وتؤمن الغذاء للطيور والحيوانات الصغيرة وتتقضي على الأشجار المريضة، لكن من المرجح أن تزداد هجمات الحشرات من حيث الوتيرة والحدة بسبب خضوع الغابات للضغط الفيزيولوجي الناتج عن ازدياد الحرارة والجفاف ومع ازدياد حرارة الأقطار القطبية الشمالية بدأ عدد بعض أجناس الحشرات الغازية بالازدياد ذلك أن المناخ البارد يشكل عنصر تهديد لها.

إزالة الغابات

إن عملية إزالة الغابات مسئولة عن 20% تقريباً من انبعاثات الكربون السنوية على مستوى العالم، فالغابات تحتوي على 80% من كل الكربون المخزون في النباتات الأرضية وتؤدي أنشطة إزالة الغابات وتهيتها للزراعة إلى انبعاث سنوي من الكربون في الجو بمقدار 1.7 بليون طن متري تقريباً وبالتالي يقدم حفظ الغابات فرصاً مهمة لحماية التنوع البيولوجي وإبطاء وتيرة تغير المناخ. فتقريباً يحتاج تكوين غابة سنديان إلى 150 سنة في حين أن غابة صنوبر ساحلي تحتاج إلى 40 سنة فقط، ويعمل المهتمون بالغابات طوال فترة نموها على إزالة الأنواع التي لا تمتلك قيمة اقتصادية تذكر أو الأقل جمالاً بغية الحصول على مردودية أفضل.

أما الوضع بالنسبة للدول المتقدمة فتزداد المساحة الإجمالية للغابات في الدول المتقدمة وإن كان ذلك ببطء لكنها في ازدياد، وعلى الجانب الآخر مازالت حالتها متدهورة وخاصة في أوروبا حيث تعاني الغابات من تلوث الهواء والتقلبات الجوية والجفاف، وفي السنوات الأخيرة فقد حوالي 100.000 هكتاراً من الغابات في أوروبا الوسطى والشرقية.

وتعتبر الأشجار أساس النظم الطبيعية، فهي تساعد في الحفاظ على التربة والمياه، وتتحكم في الانهيارات الأرضية، وتمنع التصحر، وتحمي المناطق الشاطئية. والغابات أهم خزائن التنوع الحيوي البيولوجي الأرضي، إذ تستضيف ما يبلغ 90% من الفصائل الحية التي تحيا على اليابسة.

تقسيم الغابات

يعتمد توزيع الغابات حسب الظروف المناخية التي تحيط بها وهي على الشكل التالي :

1- الغابات المخروطية: وتنتشر في قارتي

دور حضاري

وتساهم كمصدر للطاقة والمواد الخام، كما لعبت الغابات على مر العصور دوراً حضارياً وتاريخياً هائلاً حيث كانت موطناً للعنصر البشري منذ القدم حيث يعتمد حوالي 60 مليون شخص من الشعوب الأصلية على الغابات بشكل كامل تقريباً، كما أن هناك 350 مليوناً آخرين يعيشون داخل مناطق الغابات الكثيفة أو بالقرب منها، ويعتمدون عليها اعتماداً كبيراً في تأمين سبل معيشتهم وتحقيق دخولهم. تشكل الغابات وصناعة منتجات الغابات مصدراً للنمو الاقتصادي، وخلق فرص العمل، إذ تبلغ قيمة التجارة في منتجات الغابات الأساسية على المستوى العالمي 186 بليون دولار أمريكي.

وعلى الرغم من أهمية الغابات، فما زالت التقارير تشير إلى التدهور المستمر في هذه المساحة الشاسعة، حيث أقرت الإحصائيات بأن نسبة الغابات التي تعرضت للتدهور وصلت إلى نصف مساحتها وخاصة خلال الثلاثة عقود الأخيرة، والمساحات المتبقية منها صغيرة - ولكن الغابات الحدودية (التي تقع على الحدود) مازالت تلعب دوراً كبيراً في البقاء على حياة الغابات،

يوجد في العالم الكثير من أنواع الغابات فمنها الغابات الاستوائية - الشمالية - والمعتدلة. وبالنسبة للغابات الاستوائية فإنها تقع في الدول النامية وبشكل كبير وقد بدأت في الاختفاء فخلال الثمانية آلاف سنة الماضية تم تحويل ما نسبته 45% تقريباً من غطاء الغابات الأصلي على الأرض بينما أزيل معظمه خلال القرن الماضي.

تدهور الغابات

يمكن أن تلحق التغيرات في الحرارة وفي التساقطات الأذى بالغابات، ومن المتوقع أن يزداد الجفاف واحترق الغابات بسبب التغير في المناخ، ومن الممكن أن تشكل الغابات المحروقة جزءاً عادياً من الغابات فهي تخلص من الأغصان الكثيفة وتشكل جزءاً من دورة حياة بعض الأجناس. وهي قادرة على تدمير الغابات التي ألحقت بها أضراراً جسيمة بفعل البشر والجفاف، وهناك إشارات إلى بداية جفاف نهر الأمازون مما قد يؤدي إلى استرجاع ظواهر الحرائق والتصحر.

وقد تسيء أجناس الحشرات الغازية إلى صحة الغابة، للحشرات دور خاص في علم البيئة الشمالي - فهي تحلل نثار الأوراق



أشجارها البلوط والجوز والبطوم والخروب والسنديان في منطقة البحر المتوسط والأكاسيا والأثل في المناطق المدارية نقية.

والغابات موزعة على كافة أرجاء العالم وأغنى عشر دول في العالم من حيث الغابات والتي تحمل ضمن أقاليمها ثلثي مساحة الغابات في العالم هي روسيا، البرازيل، كندا، الولايات المتحدة الأمريكية، الصين، أستراليا، جمهورية الكونغو الديمقراطية، إندونيسيا، بيرو، الهند.

تكيف الغابات

إن خفض احتمالات تعرض الغابات للخطر حالياً يمكن أن يساعد على بناء القدرة على مقاومة آثار تغير المناخ، وتشمل الأنشطة الأخرى التي يمكن أن تزيد من القدرة على مقاومة تغير المناخ كالتالي:

- تجنب تجزئ الموائل.
- منع التحول إلى المزارع الحرجية.
- اتباع أساليب الاستغلال غير المكثف للغابات.

المصادر:

البنك الدولي
CBD الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي
تهديدات البيئة، د. جورج قاضي، بيروت
www.Worldban.com
www.unep.org
www.greenline.com

آسيا وأوروبا وفي بعض المناطق بأمريكا وهي تمثل 35% من مساحة الغابات في العالم، ولا يتجاوز عدد أنواع المخروطيات 650 نوعاً وتمثل أهم أنواع الأشجار التي تشملها اللاركس والرائنجية والصنوبر.

2- غابات المناطق المعتدلة ذات الأوراق العريضة: وتغطي تلك الغابات أوروبا الغربية وجزء من بريطانيا ومعظم شرق آسيا وهي محدودة الانتشار في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية وهي أفضل تأقلماً مع الاختلافات البيئية التي تحيط بها وهي تمثل حوالي 16% من مساحات الغابات في العالم، وتضم أكثر من 25 ألف نوع شجري، ويعد شجر البلوط أكثر شيوعاً بهذه الغابات بالإضافة إلى أشجار الزان الأمريكي والسرو والأرز الأبيض والأطلنطي والكافور وغيرها من الأشجار.

3- غابات المناطق الاستوائية: وتوجد في جنوب شرق آسيا وفي أفريقيا الوسطى والبرازيل وغويانا في أمريكا الجنوبية وهي أغنى غابات العالم بالأصناف ويعد التنوع الغزير في أشكال الحياة

4- الغابات في الوطن العربي:

● الغابات المخروطية: وتوجد أغلب أنواعها في حوض البحر المتوسط وهذه الغابات غالباً ما تكون نقية أو مختلطة مع أنواع عريضة الأوراق ومن أهم أنواعها غابات الصنوبر والسرو.

● الغابات ذات الأوراق العريضة: انتشارها واسع في كل أقاليم الوطن العربي ومن أهم



350 مليون إنسان
يعيشون داخل مناطق
الغابات الكثيفة



خلال 8 آلاف سنة تم
تحويل 45% من الغطاء
الأصلي للغابات



النسبة	الغابات الحدودية
40 %	مساحة الغابات على الكرة الأرضية بوصفها غابات حدودية.
70 %	المساحة الباقية في العالم من الغابات الحدودية والتي توجد في روسيا وكندا والبرازيل.
39 %	نسبة الغابات الحدودية المهددة بإقامة أماكن للسكن، ونزع الغطاء النباتي من أجل الزراعة والممارسات البشرية الأخرى الضارة بها.
3 % فقط	نسبة الغابات الحدودية المهددة بالخطر في الدول المتقدمة.
76 دولة	عدد الدول التي فقدت غاباتها الحدودية بشكل كلي.
11 دولة	عدد الدول التي على وشك أن تفقد غاباتها الحدودية ومنها على سبيل المثال (نيجييريا - فنلندا - فيتنام - كوت دى فوار)
50 %	نسبة مساحة الغابات التي تقع في المناطق الشمالية.
75 %	نسبة مساحة الغابات الحدودية التي تقع خارج المنطقة الشمالية ومهددة بالفعل.



على مسئولية عالم روسي توقعات بدخول الأرض عصر جليدي جديد

إنسانية بريطانية أن ما لا يقل عن مليار شخص سينزحون بحلول 2050 بسبب ارتفاع حرارة الأرض الذي سيؤدي إلى تفاقم النزاعات والكوارث الطبيعية الحالية، وسيتسبب بنزاعات وكوارث جديدة.

وأطلق العلماء مؤخراً مصطلحاً جديداً يدعى «لاجئي المناخ» على هؤلاء المشردين وقد وجه التقرير - الذي يحمل عنوان «مد بشري: أزمة النزوح الحقيقية»، تحذيراً واضحاً من وتيرة تسارع النزوح السكاني خلال القرن الحادي والعشرين.

وأكدت المنظمة البريطانية أن عدد

الأشخاص الذين نزحوا من ديارهم

بسبب النزاعات والكوارث

الطبيعية، ومشاريع التنمية

الكبرى «مناجم وسدود

وغيرها» مرتفع أصلاً

بشكل كبير، إذ يقدر

بنحو 163 مليون

شخص، مضيفة

أن التغيرات

المناخية ستزيد

في المستقبل من

ارتفاع هذا العدد.

ودعت المنظمة

المجتمع الدولي

إلى «تحرك عاجل»،

وإلى اتخاذ تدابير

وقائية حازمة، معتبرة

أنه «بالوتيرة الحالية،

سيضطر مليار شخص

إضافي إلى مغادرة ديارهم من

الآن وحتى 2050»، موضحة أن

ارتفاع حرارة الأرض سيزيد في تفاقم

عوامل النزوح الحالية والتسريع في أزمة نزوح

ناشئة.

وجاء في بيان جون دافيدسون أحد معدي التقرير قوله : «إننا نعتقد أن النزوح القسري، أصبح يشكل أكبر خطر على السكان الفقراء في البلدان النامية».

كل هذه التغيرات تعطي مؤشراً واحداً وهو بدء تفاقم المشكلة؛ لذا يجب أن يكون هناك تفعيل لقرارات خفض نسب التلوث على مستوى العالم واستخدام الطاقات النظيفة لمحاولة تقليل تلك الآثار، فرغم أن الظاهرة ستستمر نتيجة للكميات الهائلة التي تم إنتاجها من الغازات الملوثة على مدار القرنين الماضيين، فإن تخفيض تلك الانبعاثات قد يبطئ تأثير الظاهرة.

أصبحت مشكلة الاحتباس الحراري حديث الساعة بين الأوساط العلمية، وذلك بعد أن طرحت بقوة على الساحة السياسية وأصبحت محل نقاش العديد من الدول الكبرى، وبعد أن أدرك الجميع مدى خطوره تلك الظاهرة الخطيرة التي تهدد مناخ كوكب الأرض، والتي تنذر بانقراض أنواع كثيرة من الأحياء.

ذكر رئيس مختبر أبحاث الفضاء في مرصد بولكوف في سانت بطرسبورج في روسيا «كابينو لوعيدوساماتوف» إلى أن المعلومات التي توصلت إليها الأبحاث الروسية والأجنبية، أكدت

أن درجة حرارة العالم في سنة 2007 كانت

شبيهة بتلك التي كانت في عام 2006،

ومتطابقة مع درجات الحرارة

خلال الفترة ما بين 1998

و2006.

بالإضافة إلى أن هذا يعني

أن الأرض تجاوزت ذروة

الاحتباس الحراري

خلال الفترة 1998

- 2005، مشيراً إلى

أن الارتفاع في درجة

ثاني أكسيد الكربون

في جو الأرض

ارتفع إلى أكثر من

4% خلال العقد

الماضي، مؤكداً أن

الاحتباس الحراري

قد توقف بشكل عملي،

موضحاً أن كمية الطاقة

الشمسية التي تعرض لها

كوكب الأرض نقصت بشكل كبير

خلال نفس الفترة.

وتوقع عبدوساماتوف انخفاضاً طفيفاً

في درجة الحرارة هذا العام بسبب الاشعاع

الشمس الخفيف الذي شهدته الكرة الأرضية خلال السنوات

الثلاثين الماضية، ولقد جاء التوقع الروسي على عكس ماذكره جميع علماء المناخ في العالم وهل يعقل أن تدخل الأرض قريباً عصراً جليدياً جديداً، وأشار العالم الروسي أن هناك استقراراً في درجة الحرارة واستبعد أن يكون هناك استمرار للاحتباس الحراري في العالم!!!

عام 2050.. موعد مع التشرّد

وفي أحدث تقرير يظهر مدى خطورة تلك الظاهرة وما تمثله من تهديد واضح لكل سكان الكرة الأرضية، كشف تقرير منظمة



بحيرة مغلقة مساحتها 300 X 1000 كم

سواحل دول الخليج العربي

يعتبر الخليج العربي من الناحية الجغرافية منطقة صغيرة وضحلة المياه وتتصل بالمحيط الهندي من خلال مضيق هرمز الضيق، فهي تمتلك جغرافية سهلية ساحلية متشابهة إلى حد ما بسبب الحركات التكتونية للقشرة الأرضية التي أثرت في بناء حوضها في عصر البليوسين والبليوستوسين التي كان لها الأثر الكبير في تشكيل سواحل منطقة حوض الخليج العربي وجزره، فهو عبارة عن بحيرة مغلقة طولها 1000 كم وعرضها 300 كم ولا يتجاوز عمقها في المتوسط 35م، فالشواطئ أو السواحل تختلف تبعاً لاختلاف نوعية وأصل المنطقة كما أن للأمواج أثراً مهماً في تحديد نوعيتها.

الساحل الإيراني الشمالي

يقصد به النطاق الممتد من ساحل هرمز غرباً حتى رأس الخليج العربي حيث بلغ طوله 750 كم، وهو صخري في معظمه وتمتد مرتفعات زاجروس حتى ساحل خليج عمان ولكن قطعها حركات القشرة الأرضية وفصلتها عن الساحل مثل جزر الشيخ شعيب والخارج. وتعدد المظاهر الجغرافية في هذا الساحل حيث المستنقعات البارزة الظاهرة التي تنتشر عند مصبات الأنهار والأودية التي تتبع من مرتفعات زاجروس وتصب في الخليج العربي.

بعض هذه المستنقعات ملحية كمستنقع (مهركان) وبعضها نشأ من المياه العذبة، وتعتبر هذه المستنقعات من معوقات طرق المواصلات في السهل الساحلي الضيق لذلك تبنى القرى والموانئ على حافات الأنهار بعيداً عن المستنقعات ومن أهم الأنهار التي تخترق هذا السهل الساحلي نهر ماند، كما أن معظم مراكز الاستقرار على هذا الساحل قرى صغيرة كمدينة يوشير.

سهول رأس الخليج العربي

يطل على رأس الخليج العربي سهول ليست مستوية تماماً تمتد محاذية له مسافة 200 كم من الغرب إلى الشرق. فهي تضم الدالات المروحية في الأجزاء الشرقية والتي كونتها الأنهار التي تتبع من مرتفعات زاجروس، أما السهول القريبة

ساحل مكران

هذا السهل الساحلي بين مرتفعات مكران وخليج عمان يعتبر ضيقاً، فهو يخترق عدة أودية أهمها وادي (دشتياري، جاجين، قائي) وقد قامت في بطون هذه الأودية عدة واحات. هذا السهل الضيق يخترق أشباه الجزر الجبلية الممتدة من مياه خليج عمان كجزيرة أورمارا، جوادار، شاهبار وهي بقايا مرتفعات مكران، ولقد ساعدت أشباه الجزر هذه على قيام الموانئ الطبيعية التي تحمي السفن التي تقصدها سواء من أجل التجارة أو الصيد.

ساحل هرمز

هذا الساحل صخري بشكل عام، فالمرتفعات تتعامد فيه على الساحل الأمر الذي ساعد في إيجاد فتحات تصل موانئ الساحل بالداخل، وتمتد فيه الحافات الصخرية كأصابع اليد حتى الساحل وتتخلل السهول الفيضية هذه الحافات. ومن أهم هذه السهول هو «سهل منياب» الذي تبلغ مساحته 2000 كم² ويرويه نهر «رودان» وهو سهل كثير المستنقعات، ولهذا السهل شهرة تاريخية إذ تزرع به الفاكهة فكان يطلق عليه قديماً جنة فارس. ويوازي ساحل هرمز جزيرة قشم الصخرية الذي يبلغ طولها 100 كم فهي كانت جزء من مرتفعات هرمز ثم انفصلت عنها نتيجة لحركات القشرة الأرضية.

من ساحل الخليج العربي طينية ملحية منخفضة تغطيها مياه المد التي تتعمق في الأخوار إلى الداخل مثل خور موسى والزبير، كما تمتد الجزر المنخفضة التي تغطي مياه الخليج بعض أراضيها مثل جزيرتي وربة وبوبيان الكويتيتين، كما أن المستنقعات ظاهرة بارزة في جغرافية السهول على رأس الخليج العربي. إن هذه السهول تأخذ في الارتفاع شرقاً نحو سفوح مرتفعات زاجروس كما تأخذ في الارتفاع غرباً نحو الصحراء العربية. هذه المسطحات الطينية توجد في المناطق المحمية من كسر الأمواج وتتميز



وغالبا ما تكون العواصف هي العامل الأساسي في تغيير طبوغرافية الشواطئ الرملية لذلك فإنه قد تتغير الشواطئ من يوم لآخر أو من سنة لأخرى.

تقوم المياه الناتجة عن انكسار الأمواج بجرف حبات الرمل مما يؤدي إلى كشط فعال لها وسرعان ما تتساوى الأسطح غير المستوية وينتج من حركة الرمال تصريف المياه الموجودة في هذه المنطقة لذا عادة ما تخلو الشواطئ الرملية من مستنقعات. وقد تتكون المستنقعات والحواجز الرملية والأراضي الملحية في الشواطئ الرملية المضغوطة المتماسكة خلف الحواجز الرملية التي غالبا ما تكون في المناطق التي يكون فيها الفرق بين المد والجزر قليلا والذي يؤدي إلى تغيير في مجاميع الأحياء الشاطئية بالمنطقة.

وفي دراسات أجريت على عدة شواطئ بالخليج العربي دلت على تغيير عمودي موسمي يصل إلى 50 سم في المنطقة العلوية لواجهة الشواطئ وعدم ثبات هذه الطبقات يمنع الأحياء المقيمة من الاستقرار في منطقة المد والجزر وتغيير موقعها، وتسمح حببيات الرمل بعمليات تبادل الغازات غير السامة وخاصة الأكسجين ويختلف عمق الأكسجين، الذي يتخلل الطبقات الرملية ومن عدة سنتيمترات إلى 60 سم تبعا لشدة الأمواج المتكسرة على الشاطئ وتدل الطبقة السوداء أو الرمادية من الرمل على عدم وصول الأكسجين إليها.

الساحل الغربي لخليج عمان

ينقسم هذا الساحل إلى ثلاثة أقسام وهم كالتالي:

والملوحة، ويعد التغيير في درجة الحرارة العامل المؤثر الرئيسي المؤدي إلى تغيير مؤقت لتركيبية مجموعات الكائنات الحية وتقريبا يصل امتداد المسطحات الطينية في الخليج العربي إلى أكثر من 1 كم.

الساحل الغربي من الكويت إلى رأس مسندم

هذا الساحل يختلف عن الساحل المقابل له وهو الساحل الإيراني إذ يضم سهولا رملية متسعة ورملية منخفضة تمتد كثيراً نحو الداخل، ويندر أن يوجد أرضاً ترتفع 200م قبل 50 كم من الساحل كما أنه لا تخترق هذا السهل الرملية الصحراوي أية مجار مائية لذلك هو قليل السكان بوجه عام ما عدا الواحات التي توجد فيها العيون والآبار الإرتوازية كإقليم الإحساء في المملكة العربية السعودية، كما أن في السهل الساحلي لدولة الإمارات العربية تكثر السبخات والأخوار والكثبان الرملية. في شمال شعم يصبح الساحل صخرياً وتمتد مرتفعات عمان حتى مياه الخليج العربي وتكثر الأخوار ويعتبر هذا الجزء من الساحل يتبع سلطنة عمان.

إن الشواطئ الرملية تتكون رسوبيات رملية في الخليج العربي من أصل بحري بسبب تفتيت الصخور والحفريات والأصداف والمرجان الشاطئية ومن ثم ترسيبها وقد تختلط الرمال ذات الأصل القاري بنسب مختلفة ولهذه الشواطئ الرملية خواص فيزيائية ذات أهمية قصوى للكائنات الحية التي تقطنها نتيجة لعدم الثبات الطبيعي لطبقات الرمل باستمرار عند تعرضها للأمواج المتكسرة في منطقة المد والجزر، فالرياح تعتبر عاملاً مهماً ومؤثر على الطبقات الواقعة أعلى منطقة المد والجزر



بليونية طبقاتها، كما أن طبقاتها تبقى نسبياً ثابتة لعدم تأثير الأمواج عليها لذا تفضلها الكائنات الحية عن الشواطئ الرملية المعرضة للموج.

وتوجد المواد العضوية بوفرة بين حببيات رسوبياتها وأدى سكون مياهها وعدم وجود الفراغات بين حببياتها الدقيقة إلى افتقار رسوبياتها لعمليات التغيير السريع للأوكسجين.

إن عدم استواء المسطحات الطينية أدى إلى تواجد المستنقعات والقنوات بها ومياه هذه المستنقعات تتعرض للعديد من التغييرات مثل درجة الحرارة ورقم الأس الهيدروجيني



نشآت الجزر في الخليج العربي

في الخليج العربي ينتشر الكثير من الجزر وهي تختلف عن بعضها البعض من حيث المساحة والنشأة والأهمية، فبعضها نشأ بفعل الحركات التكتونية من التواء أو انسكار والبعض الآخر نشأ نتيجة التكوينات المرجانية كما أن بعضها نشأ نتيجة للرواسب النهرية أو الهوائية أو التعرية المائية.

أولاً: الجزر التي أنشأتها حركات القشرة الأرضية: كالبحرين التي نشأت نتيجة التواء القشرة الأرضية كذلك الجزر المجاورة للساحل الإيراني التي هي في الأصل جزء من مرتفعات زاغروس ثم انفصلت عنها، وجزيرة قشم والشيخ شعيب والخارج التي أنشأت نتيجة الانكسار، أما جزيرة فيلكا الكويتية نشأت نتيجة الهبوط في سطح الأرض التي فصلها عن جبال الزور بينما هناك جزر تكونت نتيجة لبروز القباب الملحية بفعل الحركات الالتوائية مثل جزيرة طنب وأبوموسى التابعتين لدولة الإمارات العربية.

ثانياً: الجزر التي نشأت نتيجة التكوينات المرجانية: وهي تنتشر بكثرة في مياه الخليج العربي وخاصة بالقرب من سواحل جزيرة قطر كجزيرة حائل التي يصل ارتفاع التلال فيها 190 قدم، والبحرين أبوظبي. ثالثاً: الجزر التي تكونت نتيجة للإرسابات النهرية: مثل جزيرتي وربة وبويان الكويتيتين عند رأس الخليج العربي.

رابعاً: الجزر التي تكونت نتيجة لعوامل التعرية: هناك جزر عديدة حول رأس شبه جزيرة مسندم العمانية تكونت بفعل المجاري المائية والأمواج، كجزر الباب، وأبوراشد، مخبوق، جزيرة الغنم، جزيرة سلامة وهذا هو الجزء الذي انفصل عن الأرض الغارقة التي هبطت في البحر ففصلت جبال الظهوريين عن جبال زاغروس.

خامساً: الجزر التي تكونت نتيجة الإرساب: بعض الجزر التي تكونت نتيجة للإرساب سواء من الرياح أو من التيارات المائية وهذه تتمثل في آلاف الجزر الصغيرة الطولية المنتشرة أمام الساحل الشمالي لدولة الإمارات العربية مثل جزر السعديات وغرابي والوحيل، حدرات والفطيسي وبوكشيشة.



بين جزيرة وربة وبويان اللتين تكونتا نتيجة للإرسابات النهرية

1- ساحل شبه جزيرة مسندم، وهو صخري والسهل الساحلي ضيق ومتقطع إذ تمتد المرتفعات حتى مياه خليج عمان.

2- ساحل الباطنة الذي يمد من خورفكان شمالاً حتى مسقط جنوباً وهو رملي منخفض يتراوح اتساع سهول الباطنة ما بين 5 إلى 40 كم وتخترق هذا السهل عدة أودية أهمها وادي سمائل.

3- بعدها الساحل من مسقط إلى رأس الحد، وهو ساحل صخري والسهل الساحلي ضيق جداً وينعدم تماماً عندما تتقدم مرتفعات الحجر الشرقي إلى مياه

المصادر: - المرجان وأسماك الشعاب المرجانية في الكويت - ترجمة د. سليمان المطر - معهد الكويت للأبحاث العلمية 1998 - الكويت - جيولوجيا المملكة - الجزء الساحلي للخليج العربي (الغطاء الرسوبي) - د. محمد بن حسين بسيوني - عمان - وزارة الإعلام - سلطنة عمان - 2005 - مركز الإمارات للمعلومات البيئية والزراعية - صحيفة الأنباء الكويتية - العدد 11359



جزيرة قشم التي انفصلت عن جبال زاغروس

أنصاف جديدة من الحبوب تقاوم الجفاف



توصل المعهد الوطني التونسي للبحوث الزراعية الى استنباط اصناف جديدة من الحبوب والاعلاف ذات انتاجية عالية ومقاومة للجفاف.

وأوضح مدير عام المعهد عمر الشرميطي أن الابحاث التي اجرتها هذه المؤسسة العلمية منذ انطلاق برنامج التحسين الوراثي للزراعات الكبرى «زراعة الحبوب» اثمرت عن ابتكار 97 صنفا منها 41 صنفا من القمح اليابس و32 صنفا من القمح الطري و16 صنفا من الشعير واربعة اصناف من التريكال واربعة اصناف من القصبية. و اضاف أن الابحاث في مجال الزراعات الكبرى قد تطورت خلال الاعوام الاخيرة، حيث تم اعتماد طرق حديثة على غرار البيوتكنولوجيا والتثبيت الجيني الجزئي لاختصار المدة في انتخاب الاصناف من جهة ثم جعل هذه الاصناف ذات انتاجية عالية ونوعية جيدة ومقاومة للجفاف والامراض من جهة اخرى.

الروبوت الصيني يستكشف القطب الجنوبي

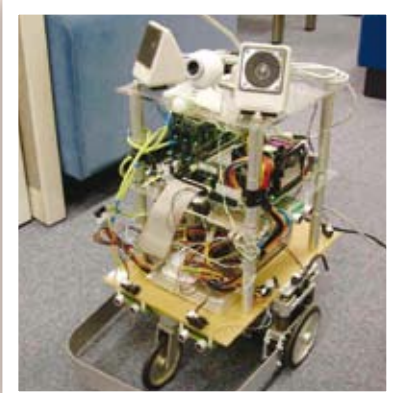
ضد الماء والتكيف مع الظروف البيئية المحيطة.

ويرمز ذلك إلى دخول بحوث الإنسان الآلى القطبي وتطبيقه لمرحلة جديدة تتركز على مسح الأنهار الجليدية، واكتشاف درجة ماء البحر والتصوير الملاحى ومهمات علمية أخرى شديدة التعقيد.

وكانت البعثة الصينية قد بدأت المهمة العلمية البحثية الاستكشافية رقم 24 فى القطب الجنوبي يوم 12 نوفمبر من العام الماضى والمنتظر أن تتواصل خمسة أشهر حتى يوم 18 من العام الحالى.

أكد معهد شنيان التابع لأكاديمية العلوم الصينية أن الإنسان الآلى الصينى أدى بنجاح تجربة أولية فى إطار مهمة استكشاف القطب الجنوبي التى تقوم بها حاليا بعثة الاستكشاف الصينية الرابعة والعشرين والمكونة من 17 عالما.

وأوضح المعهد أن الإنسان الآلى الصينى تغلب على التأثيرات المتمثلة فى انزلاق الجليد على سطح الطريق والعواصف والثلج اعتمادا على قدرته على التحرك الأوتوماتيكى والعمل فى ظل ظروف درجة الحرارة المنخفضة وقدرة المقاومة



فضلات الدجاج.. وقود حيوي في ألمانيا



بدأت ألمانيا تشغيل أول منشأة للطاقة من نوعها فى البلاد لتوليد الغاز الحيوي من فضلات الدجاج، حيث قامت شركة «جوت مينيفيتس» ببناء هذه المنشأة التى تكلفت عشرة ملايين يورو فى بلدة باسدورف بولاية براندنبورج شرق ألمانيا.

وتعتمد هذه المحطة للطاقة على فضلات الدجاج بنسبة 70 فى المائة فى توليد الطاقة، وتقوم هذه المحطة بتحويل روث الدجاج وخليط من الذرة والعشب إلى تيار كهربائى وحرارة للتدفئة وسماد.

وأوضح وزير البيئة الألمانى زيجمار جابريل أن هذه المنشأة تكتسب أهمية خاصة حيث أنها تجربة رائدة فى كيفية الاستفادة من مخلفات مزارع الدجاج البياض ودجاج التسمين فى ألمانيا بهذه الكميات.

وكانت منشآت الغاز الحيوي المعروفة حتى الآن لا تستخدم أكثر من 30 فى المائة من روث الطيور فى توليد الطاقة لأن ارتفاع نسبة النتروجين الناتجة عن استخدام كميات كبيرة من فضلات الطيور كان يتطلب كميات كبيرة من الماء.



مرحلة متقدمة من الخوف المتواصل الفوبيا.. هلغ غير منطقي!



تفكير عميق ام خوف غير مبرر؟

خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان وفيه غريزة الخوف، فالخوف من حيوان مفترس أو من نشوب حريق يعتبر خوف طبيعي يدفع الإنسان لحماية نفسه، إلا أنه في بعض الأحيان يتحول الخوف إلى هلغ مثير وغير منطقي يطلق عليه اسم (الفوبيا).

وتعرف الفوبيا بأنها مرحلة متقدمة من الخوف المتواصل والشديد وغير المعقول من شيء أو موقف معين يؤدي إلى تجنب ذلك الشيء أو الموقف وقد يتضمن ذلك التجنب درجة من العجز، وتنتج الفوبيا بعد تجربة سلبية لأمر ما تنعكس على موقف الشخص من هذا الأمر والتشدد في عدم الخوض فيه مرة أخرى.

تبدأ أغلب الحالات في أوائل أو أواخر العقد الثاني من العمر ومن النادر نسبياً أن يبدأ المرض قبل سن الخامسة عشر أو بعد سن الخامسة والثلاثين ولكن الأغلبية حسب الإحصائيات هي من النساء لأنهن يعترفن بهذا الخوف أما الرجال فهم يخشون ذلك حتى لا تمس رجولتهم بشيء.

أعراض الفوبيا: الإجهاد - الإغماء - العرق الغزير - الغثيان - سرعة دقات القلب - ارتجاف الأطراف - الشعور بغصة في الحلق والجفاف - صعوبة البلع - سحبة بالمعدة، وتختفي الأعراض باختفاء وانتهاء الشيء المثير.

أنواع الفوبيا

قسم العالم النفسي «إيزنك» الخوف إلى سبعة موضوعات تمثلت في:

- 1- الخوف من الحيوانات: قطط - كلاب - دجاج.
- 2- الخوف من مشاهدة العدوان: تشاجر - غضب - عنف - سكاكين.
- 3- الخوف من الموت: الدم - الجروح - العمليات - الاختناق - حوادث السيارات.
- 4- مخاوف ذات الشكل الأخلاقي: الانتحار - التشكيك بالمرض - عذاب الآخرة.
- 5- الخوف من النقد الاجتماعي: النظرات السخيفة - الفشل - كلمات التهكم - النقد.
- 6- الخوف من الظلام: الوحدة - الأماكن المظلمة - الأماكن الغريبة.
- 7- الخوف من الأماكن الخطرة: مصاعد

- طائرات - المسطحات المائية.

أنواع أخرى

وهناك أيضاً نوع آخر من الفوبيا يسمى بالفوبيا الاجتماعية (الرهاب الاجتماعي) وهي مرتبطة بحضور أشخاص آخرين ويتضمن أي نشاط يتم أمام أية مجموعة من الناس ويسبب القلق الشديد وضعفاً في الأداء ويصل أحياناً إلى الهرب من النشاط بحجج واهية، ويؤكد أكثر الاختصاصيين في معالجة الرهاب الاجتماعي أن الأذكيا وبعبدي الخيال يشكلون نسبة مئوية كبيرة من مرضى الرهاب.

علاج الفوبيا

يكون عن طريق العلاج السلوكي أو العلاج بالأدوية، ويقوم العلاج على طريقتين مهمتين: 1- طريقة إزالة الحساسية النظامية: تعتمد على تعريض المريض للموقف أو الأشياء التي يخاف منها بالتدريج وباستعمال الرسوميات أو التماثيل الصغيرة ثم التعريض للمواقف بعد ذلك بالتدريج والتواصل. 2- طريقة الغمر أو الإغراق: تقوم على إغراق المريض في المواقف أو العرض للأشياء التي يخاف منها بصورتها الكاملة وليس بالتدريج مثل العواصف الرعدية أو المرتفعات.

المايكروويف لتعقيم اسفنجيات المطبخ



لجأ علماء في جامعة فلوريدا الأمريكية إلى طريقة لتعقيم اسفنجية الجلي والتطهير في المطبخ عن طريق وضعها في فرن مايكروويف لمدة دقيقتين.

وتم نقع اسفنجيات تنظيف مختلفة في عينات من المياه القذرة تحتوي على جراثيم وطحالب وفيروسات وفطريات ثم وضع هذه الإسفنجيات في فرن المايكروويف لمدة دقيقتين وبعد ذلك تم فحصها مجهريا ليتبين أن مجموعة كبيرة من هذه الجراثيم والكائنات الدقيقة تم القضاء عليها .

وما أن انتشر هذا الخبر الطريف حتى قامت مجموعة كبيرة من الأشخاص بتجريب الطريقة السابقة سعيًا وراء مزيد من التعقيم والتطهير، ومع الاسف تعالت الأصوات لاحقا معذرة من خطورة اللجوء إلى هذه الطريقة في التعقيم حيث حصلت عشرات حوادث الإحترق للإسفنجيات داخل أفران المايكروويف وما صاحب ذلك من اندلاع للنيران والدخان الكثيف الكريه الرائحة وتلف بعض الأفران بشكل كلي . وهذه

الضجة دفعت مركز الأبحاث في جامعة فلوريدا إلى اصدار تقرير مفصل حول الموضوع بينت به أن استخدام الطريقة السابقة يعتبر أمرا صحيحا وسليما وأمنا في كون الإسفنجية مبللة بشكل كامل وأن تخلو أي قطع أو أجزاء معدنية ويجب أن لا تتجاوز الفترة الزمنية للتعقيم دقيقتين فقط .

ربطات العنق تسبب مخاطر صحية



أشارت إحدى الدراسات التي أجراها مركز كوين الطبي التابع لمستشفى نيويورك أن ربطات العنق التي يرتديها الأطباء قد تسبب في نقل العدوى والأمراض بين المرضى في المستشفيات أو خارجها وقد طالبوا بضرورة ان يعمل الطبيب على تعقيم ربطه عنقه من وقت لآخر مع ضرورة تثبيتها على ملابسه بمشبك خاص حتى لا تلمس المرضى أثناء إجراء الفحص السريري عليهم .

هذا التحذير جاء في اعقاب تحليل عينات عشوائية تم الحصول عليها من ربطات أعناق بعض الأطباء وبقية الطواقم الطبية ليتبين أنه من ضمن 42 ربطة عنق تم دراستها وجد أن 20 ربطة تحتوي على بكتيريا خطيرة ومسببات الأمراض .

بجانب قتل نصف سكان العالم سنوياً التلوث البيئي يزيد خطر الإصابة بالسكري

يعتبر التلوث من أهم العوامل التي تساهم في الإصابة بالعديد من الأمراض، وهذا ما أكده باحثون بريطانيون بأن التلوث البيئي يمكن أن تكون له علاقة بالإصابة بالسكري من النوع الثاني. فقد أشارت الدراسة التي أعدها باحثون في جامعة كمبريدج، إلى وجود علاقة



بين التلوث العضوي المستمر «POPs» ومقاومة الانسولين، وهي الحالة التي لا تكون فيها كمية الانسولين العادية كافية لإنتاج هذه المادة الطبيعية من الدهون .

وأوضحت الدراسة أن الذين لديهم مستويات عالية من الـ «POPs» في دمائهم يكونون عادة أكثر عرضة للإصابة بالسكري من غيرهم .

ومن جانبه، أوضح الدكتور أوليفر جونز، أن هناك علاقة بين الأمرين فإن المخاطر الصحية في هذه الحالة تكون هائلة، مشيراً إلى أن الأبحاث الحالية تركز على البدانة والعوامل الجينية من دون الالتفات إلى العوامل البيئية، مؤكداً أن التلوث العضوي الذي تسببه مادة الـ «DDT» مثلاً يجد طريقه إلى الطعام على الرغم من حظر دول كثيرة لها منذ عدة أعوام، مشيراً إلى أن هذه المركبات قد تظل في الطبقة الدهنية في الجسم لفترة طويلة بعد تأثره بها .

نمران نافقان بالصين... إعدام دواجن بتركيا... تراجع النحل بإيطاليا... الأغنام في بريطانيا... معالجة بيولوجية لبحيرة المنزلة... 150 مليون دولار للنمور الهندية... ماليزيا تجمع القروء المزعجة

1- الصين: تم اكتشاف نمرين حديثي الولادة من نوع النمور السيبيرية نافقين في ثلاجة في حديقة حيوان صينية.



2- تركيا: السلطات التركية بدأت تعدم دواجن في الجزء الشمالي من البلاد للاشتباه في إصابتها بانفلونزا الطيور وأن أحد الأحياء وضع تحت حجر صحي.



3- إيطاليا: عدد النحل في إيطاليا تراجع خلال العام الماضي إلى حوالي النصف تقريباً، مسبباً بذلك خسائر مالية ضخمة لصناعة العسل والقطاع الزراعي بشكل عام.



26- اليابان: وضعت الحكومة اليابانية أول دليل إرشادات للأنشطة البشرية من أجل معادلة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، و تقتضي أثر أوروبا وتنشئ شبكة من محطات الرياح البحرية للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.



25- كانبيرا: علماء أستراليون توصلوا إلى مانع للحمل مناسب لحيوانات الكانجارو زعموا أنها يمكن أن تبتعد عن القتل المثير للجدل للحيوان الذي يعد رمزا لأستراليا.



24- أندونيسيا: أعلنت وزارة الصحة الإندونيسية عن وفاة شاب في الثلاثين من عمره، إثر إصابته بفيروس H5N1 المسبب لمرض أنفلونزا الطيور، مما يرفع حالات الوفاة نتيجة المرض الفتاك إلى 98 حالة، في أكبر حصيلة مسجلة عالمياً.



23- ماليزيا: ألغت السلطات الماليزية خطة لجمع القروء المزعجة من مدنها وبيعها في الخارج لمحببي أكل اللحوم الغريبة أو للبحث العلمي بعدما اكتشفت أن أغلب الحيوانات مريضة جداً مما يحول دون تصديرها.



22- كمبوديا: عشرات من السلاحف الكمبودية المهدة بالانقراض انقذت من مصيرها المحتوم المتمثل بالوضع في صحون العشاء وأعيدت إلى الحياة البرية.



21- فيتنام: يقتل ما يصل إلى 1.5 مليون شخص حول العالم سنوياً، بسبب مشكلة تلوث الهواء الداخلي في المساكن، الناتجة عن حرق أنواع الوقود الصلب الرخيصة لأغراض الطهي أو التدفئة.



20- بنغلادش: مرض أنفلونزا الطيور انتشر في ثلاثة أقاليم في بنغلادش مما رفع عدد الأقاليم المتضررة إلى أكثر من نصف أقاليم البلاد وعددها 64 اقليماً.



17- اليمن: بدأت التحقيقات الخاصة بشأن قضية التلوث البيئي البحري الذي حدث في منطقة رأس كتيب شمال مدينة الحديدة باليمن نتيجة تسرب زيوت محروقة إلى عرض البحر.



19- الهند: الحكومة الهندية خصصت 150 مليون دولار أمريكي من أجل حماية نمورها البرية من الانقراض بعد تزايد عمليات صيدها وانحسار المناطق الطبيعية التي تعيش فيها.



18- أبو ظبي: أطلق الصندوق العالمي لصون الطبيعة وشركة أبوظبي لطاقة المستقبل خطة عمل لتطوير مدينة «مصدر» التي تعد المدينة الأنظف بيئياً والأولى عالمياً لخلوها من الانبعاثات الكربونية والنفايات والسيارات.



ارتفاع حرارة الأطلسي يتسبب في تكاثر الأعاصير: أظهرت دراسة نشرتها مجلة Nature البريطانية أن ارتفاع درجات حرارة سطح شمال المحيط الأطلسي وراء زيادة عدد الأعاصير بنسبة 40 في المئة في السنوات الأخيرة. وترتبط هذه الدراسة -التي تشمل السنوات الممتدة بين 1996 و-2005 للمرة الأولى بين ارتفاع درجات حرارة المياه في المنطقة الاستوائية شمال المحيط الأطلسي وزيادة عدد الأعاصير، بحسب واضعي الدراسة مارك سوندرز وأدم ليا من جامعة University College of London في بريطانيا. ولمعرفة أسباب تشكل الأعاصير استعان الباحثان بنموذج يستند إلى عاملين بيئيين هما درجات حرارة سطح المحيطات والتيارات الجوية. وبإلغاء العوامل الجوية، أكد أن ارتفاع حرارة سطح المحيطات بـ5.0 درجة مئوية فقط تسبب بزيادة عدد الأعاصير بـ40 في المئة بين عامي 1996 و2005، كما أكد أن نسبة السنوات التي شهدت نشاطا غير عادي لجهة هبوب الأعاصير خلال الحقبة الممتدة بين 1950 و2000 ازدادت بـ16 في المئة بين عامي 1970 و1994 و 82 في المئة بين عامي 1995 و2005.

6- بريطانيا: أفاد باحثون بأن تراجع عدد الأغنام الداكنة الضراء بين قطع بري في اسكتلندا يعود إلى الجينات، حيث لم يتغير فعليا عدد أغنام قطع من نوع سواي البري في جزيرة سانت كيلدا المعزولة على مدى الأربعة آلاف عاما الماضية.



5- ألمانيا: تمكن علماء ألمان من استخدام أشعة الشمس في تشغيل محطات صغيرة لمعالجة المياه للدول النامية، وهذا النظام مخصص للمناطق الجافة في أفريقيا وآسيا، حيث يجعل نقص الكهرباء من المستحيل استخدام محطات صناعية ضخمة في تحلية مياه البحر مثل تلك الموجودة في الشرق الأوسط.



4- سويسرا: تأتي في المرتبة الأولى فيما يتعلق بالأداء البيئي الجيد وأن الاقتصاد الأمريكي يتخلف عن عدد كبير من البلدان الصناعية.



7- كارولينا: الجفاف يؤثر على المفاعلات النووية المشغلة للطاقة بسبب شح المياه الذي أدى إلى إغلاق عدد من هذه المفاعلات بسبب استعمالها لكميات هائلة من الماء للتبريد هذا العام.



8- واشنطن: أوصت إداثة المحيطات والأجواء القومية الأمريكية الصيادين بقتل عدد من حيوانات «أسود البحر» المتواجدة في نهر «كولومبيا» شمال غرب الولايات المتحدة، لحماية أسماك «السلامون» التي تمر بالنهر خلال رحلة تكاثرها السنوية.



9- الولايات المتحدة: توصل علماء حفريات أمريكيون إلى أن الديناصورات كانت تنمو بسرعة كبيرة، وأنها كانت تتجبد في الثامنة من العمر قبل أن يصل حجمها إلى حجم البالغين.



10- المكسيك: تحولت دجاجة في مدينة كوتيتلان في شمال المكسيك، من دجاجة بمواصفات عادية تتمتع بريش بني اللون إلى أشهر دجاجة في البلاد بعد أن أصبحت تبيض بيضا أخضر اللون.



11- الأرجنتين: عثر خبراء متحف العلوم الطبيعية في مدينة مونتي ارموسا جنوب العاصمة الأرجنتينية على 12 قطعة عظمية لثدييات كبيرة انقرضت قبل 15 ألف عام.



14- مصر: تنفيذ مشروع المعالجة البيولوجية لبحيرة المنزلة لإنقاذها من التلوث بمياه الصرف الصحي بالتعاون مع مرفق البيئة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالقاهرة بتكلفة ٤.٩ مليون دولار بهدف معالجة ١٢٥ ألف متر مكعب يوميا من مياه صرف بحر البقر قبل أن تصب في بحيرة المنزلة باستخدام تكنولوجيا اقتصادية وصديقة للبيئة.



15- قطر: أطلق مركز أصدقاء البيئة القطري مشروعا طموحا يهدف لمسح وتعريف وتوثيق جميع أنواع الطيور الموجودة بقطر وذلك لحمايتها من خطر الانقراض.



12- تنزانيا: العثور على فيل قزم من نوع غريب من الثدييات في جبال أدزونجاووجه، لونه رمادي وجسمه كهرماني «أصفر يميل إلى الحمرة» وله خرطوم طويل سهل الانثناء، وحجمه أكبر بقليل من الحيوانات الأكلة للحشرات.



13- الجزائر: تتجز خطوات جدية على صعيد إنتاج طاقة متجددة من خلال مشاريع لمحطات كهربائية هجينة تعتمد على مزيج من المحروقات وطاقة الرياح والشمس.



16- السعودية: شهدت محافظة السليل بالسعودية حالة نادرة لنافقة أنجبت توأما في حالة صحية ممتازة.





ذات تأثير تراكمي على البيئة الجزيرة الحرارية... بين التغيرات الحرارية وتخطيط المدن

الكثافة السكانية

إن نمو الجزيرة الحرارية يتوقف على الكثافة السكانية وكثافة البناء والمحيط المجاور، حيث أشارت دراسة أجريت على كولومبيا وماريلاند سنة 1981م إلى أنه في سنة 1968م عندما كان عدد سكانها 1000 نسمة كان أقصى فرق في درجات الحرارة هو درجة مئوية واحدة ومع تأسيس مركز عمل بمساحات واسعة قفز الفرق إلى ثلاث درجات مئوية وفي عام 1974م ازداد عدد السكان إلى 20 ألف نسمة أصبح الفرق في درجات الحرارة 7 درجات مئوية.

الفروقات في درجات الحرارة تزداد عند حافة منطقة البناء وخصوصاً درجات الحرارة الليلية عند الحدود الفاصلة بين المناطق السكنية والريفية حيث يصل إلى أربع درجات مئوية لكل كيلومتر.

ثاني أكسيد الكربون، مركبات الكبريت، مركبات النيتروجين، الهيدروكربونات والهباب (دقائق الغبار وحبوب اللقاح والشوائب الأخرى) هي المواد الخمسة المصنفة كملوثات للهواء، إن تركيز تلوث الهواء يتأثر بعدد السكان والعلاقة بين مصادر التلوث بعضها البعض والظروف الجوية.

يتأثر مقدار الإشعاع الشمسي بالمواد الملوثة الموجودة بالجو بصورة كبيرة، فالمناطق السكنية يصلها إشعاع شمسي أقل من المناطق الريفية المحيطة بها، حيث يقدر في المدن الصناعية فقدان الأشعة الشمسية بما يعادل 10-20 % من الكمية الكلية.

انسيابية الرياح

وجود الجزيرة الحرارية في المدينة يعمل على تشويه انسيابية الرياح حول وفوق المدينة، عندما يكون السطح حاراً ثم الانخفاض والهبوط الحاد في درجة الحرارة والتموجات والعقبات الموجودة على السطح نتيجة المباني والهياكل التي تشكل المدينة تسبب تغييراً ثلاثي الأبعاد في تيارات الهواء التي تمر بالمدينة،

تتكون ما تسمى بالجزيرة الحرارية نتيجة للتغيرات المناخية المحلية التي يسببها الإنسان من خلال التغيرات التي يجريها على سطح الأرض التي تنشئ عليها المدينة. إن بناية واحدة يمكن أن تولد مناخاً محلياً مختلفاً عما كان عليه في ذات الموقع قبل إنشاء البناية، حيث أن الجدران والأرضيات المبلطة تخزن الحرارة التي تستقبلها أثناء النهار وتقوم بإشعاعها بعد غروب الشمس إلى الجو المحيط.

تعتمد الجزيرة الحرارية التي تولدها المدينة بصورة مباشرة على المساحة الكلية المغطاة بالمواد ذات القابلية الكبيرة على امتصاص الحرارة وتخزينها مثل الإسفلت والكونكريت والحجر ومعظم هذه المواد لا تتميز بقابلية انعكاسية جيدة أي أن نسبة ما تعكسه من الأشعة الحرارية قليل نسبياً. إضافة كميات كبيرة من المواد غير العاكسة مع وجود المباني والمساحات المبلطة في المدينة تعتبر ذات تأثير تراكمي على البيئة الحرارية، تنخفض نسبة الأشعة المنعكسة من الإشعاع الكلي الساقط نتيجة للتغيرات الحاصلة في السطح بعد إنشاء المدينة، وإن هذا الانخفاض في الانعكاسية له تأثير فوري على درجة حرارة السطح.

عوامل فيزيائية

ضغط التربة تحت الطرق والمساحات لزيادة قوة التحمل يؤدي إلى زيادة سعة التربة التخزينية للحرارة بدرجة كبيرة، إضافة إلى إزالة الغطاء النباتي وضغط المواد السطحية وإضافة سطوح صلبة يغير بدرجة كبيرة من التوازن بين الماء والتبخر لأجواء المدينة، وصرف المياه بسرعة إلى خارج المنطقة يترك أسطح جافة وقوية وذات انعكاسية منخفضة وسعة حرارية عالية، هذه التغيرات في العوامل الفيزيائية شائعة وكثيرة في الجزيرة الحرارية في المدينة، إضافة إلى الزيادات المباشرة في الحرارة ضمن المباني والهياكل العامة نتيجة للاحتراق والإنارة واستخدام المكائن.

تسبب عمليات الإشعاع الحراري في الجزيرة الحرارية تباينات حرارية تزداد وضوحاً في ما بعد الظهر وخلال الليل، فالبنائيات ذات الطوابق المتعددة والمحاطة

بالمساحات المبلطة تخزن الحرارة التي اكتسبتها خلال ساعات النهار وتصبح أدفاً بمقدار (5-15) درجة مئوية من الأراضي الزراعية المحيطة والمناطق الأخرى الخالية من العمران بعد الظهر بقليل، والأراضي الزراعية والخالية من المباني تبرد بسرعة في ساعات مبكرة من المساء في حين تشتت المناطق المبنية الحرارة المخزونة فيها ببطء. إن أقصى فرق في درجة الحرارة بين المساحات المبنية وبين المناطق الزراعية والخالية من العمران يكون بعد ساعتين أو ثلاث ساعات من غروب الشمس، وفي المدن الكبيرة يستمر هذا الفرق الكبير خلال الليل بحيث أن درجة الحرارة في الصباح والتي هي أقل درجة خلال اليوم لا تزال أعلى من

درجة حرارة المناطق المحيطة ذات الغطاء النباتي.

معظم الحرارة التي يتم



وهذه العوامل تغير من سرعة الرياح في الاتجاه الأفقي والعامودي والجانبى، من خصائص التشويه في أشكال التيارات الهوائية هو ميل الهواء للانسيابية حول المدينة أكثر من المرور داخلها أو خلالها.

أما بالنسبة للرطوبة في المناطق السكنية فهي أقل من المناطق الريفية المحيطة بها، وتكون هذه الصورة أوضح خلال ساعات النهار. يعزى الانخفاض بالرطوبة في المدن إلى اتساع المساحات غير النفاذة للرطوبة وحمل مياه الأمطار بسرعة خارج المدينة بواسطة شبكات وقنوات الصرف قبل تبخرها أو تنفذها في التربة.

بينت بعض الدراسات انخفاضاً بالرطوبة مقدارة 4% وقد استنتج أن نصف هذه النسبة من الانخفاض هو نتيجة درجات الحرارة المرتفعة للجزيرة الحرارية والنصف الآخر بسبب قلة الغطاء النباتي داخل المدينة.

وكثافة الغيوم أيضاً أو وجودها من عدم وجودها يتأثر بزيادة الحمل الحراري للجزيرة الحرارية للمدينة، حيث أن تأثير الجزيرة الحرارية للمدينة يتسبب في تكوين غيوم تراكمية في سماء المدينة خلال فصل الصيف.

أما الأمطار فهي تتعزز وتزداد نتيجة الحمل الحراري الناتج من الجزيرة الحرارية وزيادة تكثف الأبخرة والغازات الهيدروكربونية من الوقود المحترق، حيث يتجاوز هذا التأثير حدود المدينة بمسافة تصل إلى 50 كم باتجاه الرياح خارج المدينة، والاضطراب المتزايد بفعل التأثير المعرقل لمباني المدينة على حركة الرياح خلالها سوف يزيد من التساقط ويعمل على تعجيله من الغيوم أو العمليات التي على وشك أن تكون أمطاراً.

فعاآلآات صناعآة

التأثير الديناميكي الحراري للجزيرة الحرارية والتأثير المعرقل الناجم عن مباني المدينة لحركة الرياح هما أكثر وأعظم من تأثير تلوث الجو داخل المدينة على كمية التساقط عليها، من ناحية أخرى فإن الفعاآلآات الصناعية داخل المدينة تغير من كمية الغيوم والتساقط الذي يحدث في داخل ومحيط المدينة، حيث أوضحت بعض الدراسات بأن كمآات التساقط هي أكثر خلال أيام الأسبوع مما هي عليه في نهاية الأسبوع وأيام العطل.

عند تخطيط وتصميم المدن يجب التأكد من ضمان تأمين أقصى ما يمكن من الأمور التالية - زيادة المساحات المفتوحة لضمان حركة هواء معتدلة

نمو الجزيرة الحرارية يتوقف على الكثافة السكانية والبنائية والمحيط المجاور تشوّد انسيابية الرياح حول وفوق المدينة تسبب تغييراً في تيارات الهواء

- نشر المساحات المزروعة في أرجاء المدن.
- زيادة عدد المسطحات المائية المفتوحة والحدول والقنوات الخاصة بالمياه السطحية الجارية داخل وحول المدينة.
- الحد من تلوث الهواء من خلال السيطرة على مصادر التلوث.
- العمل على جعل حركة الهواء معتدلة في أكثر الأوقات من خلال الحرص على تنسيق ارتفاعات المباني وأشكالها واتجاهاتها ومواقع بعضها بالنسبة للبعض الآخر.
- الاستعمال الواسع للغطاء النباتي لترشيح الملوثات من الهواء.
- استعمال البدائل الجديدة الممكنة في عمليات النقل والمواصلات داخل المدن والإستعاضة بها عن الوسائل المسببة للتلوث.

المصادر
- المناخ والإنسان، أ.د. عبد علي الخفاف، م. ثعبان كاظم خضير، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة - عمان - الأردن 2007 - المناخ الطبيعي، د.صلاح بشير موسى، المكتب الجامعي الحديث - الإسكندرية 2005



آثارها الجانبية ضارة وخطيرة على البيئة

النفايات الصناعية ثورة على صحة الإنسان!

تتجه أنظار العالم اليوم نحو خطر محقق من صنع الإنسان يهدد البيئة بأخطار جسيمة تؤدي في المستقبل المنظور بكثير من إنجازات الحضارة على هذه الأرض إن لم يتم تداركها في الوقت المناسب، ويتمثل هذا الخطر في تلوث المحيط بالعديد من الملوثات التي يأتي في مقدمتها التلوث الصناعي بالنواتج الأساسية والجانبية من مختلف مراكز الإنتاج في أرجاء الكرة الأرضية. وقد شهدت السنوات الأخيرة للألفية الثانية تقدماً هائلاً وثورات تكنولوجية وصناعية مذهلة حتى أطلق على هذا القرن (قرن الثورات العلمية وقرن الالكترونات والجينات) كما حدث تداخل وتعاون كبير بين العلوم وبعضها البعض مما أدى إلى إحداث تلك الثورات في مجال الصناعة والتكنولوجيا. إلا أن العديد من الصناعات والاختراعات كانت لها آثار جانبية ضارة وخطيرة وذلك نتيجة لمخلفات الصناعة الكثيرة التي نتجت وأحدثت تأثيراً ضاراً بالبيئة وزيادة نسبة التلوث بالعالم. إن أخطر أنواع التلوث البيئي ناتج عن المخلفات الصناعية والكيميائية الخطرة الصادرة من المنشآت الصناعية ومحطات تحلية المياه وتوليد الطاقة ومخلفات الأسمدة إذ أن آثارها السلبية تمتد لتلوث التربة والمياه الجوفية والشواطئ البحرية والهواء.



مخلفات الصناعة

مخلفات الصناعة عبارة عن المواد الصلبة والسائلة والغازية التي تنتج من إعداد أو تحضير أي منتج والملوثات الموجودة بالمخلفات السائلة إما أنها ذائبة أو عالقة سواء كانت عضوية أو غير عضوية قابلة للاكسدة أو معقدة التركيب، وبالتالي لا تستطيع الأحياء تمثيلها ولا يمكن إعطاء مواصفات عامة لجميع أنواع الصناعات إذ أن لكل صناعة خصائصها ومكوناتها على سبيل المثال المياه المستعملة في التبريد تكون خالية من الشوائب بينما نجد أن المخلفات الناتجة عن صناعة الورق تحتوي على تركيز عال جداً من المواد العالقة العضوية. من أهم المخلفات الصناعية حسب طبيعة

النشاط الصناعي ما يلي:

أولاً: نشاط توليد الطاقة والكهرباء

(1) الانبعاثات الغازية: تعتبر الانبعاثات الغازية الناتجة عن احتراق الوقود الإحفوري المستخدم في محطات الطاقة هي أهم المشاكل البيئية التي تواجهها هذه الصناعة والتي ربما تؤدي إلى تلوث الهواء بخليط من المركبات الضارة. ومن المعروف أن محطات القوى تستخدم خليطاً من زيوت الوقود المنتجة من قبل مصافي تكرير البترول المحلية، وتحتوي هذه الزيوت عادة على نسب عالية من الكبريت والمحتوى الكربوني مقارنة بأنواع أخرى من الوقود الأحفوري الأنظف، كزيت الغاز أو الغاز الطبيعي. وينتج عن ذلك

انبعاث الغازات المحملة بنواتج احتراق الوقود سواء الاحتراق الكامل أو غير الكامل والذي قد يحتوي على أكاسيد الكبريت ومركبات كبريتية أخرى بالإضافة إلى أكاسيد الكربون وسناج الكربون وذرات هبائية من مركبات المعادن النزرية التي يحتوي عليها الوقود.

(2) المياه المعادة إلى البحر: تستخدم محطات توليد الطاقة مياه البحر في عملياتها بشكل مكثف وكبير لغرضين رئيسيين وهما تبريد المياه ومياه التبريد. ولا شك أن ذلك يعني فنياً ضرورة ضخ المتبقي من هذه المياه مرة أخرى إلى البحر بعد معالجته والتأكد من مطابقته للمواصفات المعتمدة للمياه المعاد تدويرها. إلا أنه بسبب ضخامة كميات مياه البحر

طبيعتها فمثلاً يعزل البلاستيك عن الزجاج وعن الخشب وعن الورق والكرتون، ولعل من أشد المخلفات الصلبة خطراً على البيئة تلك التي تكون كيميائياً غير ثابتة أو تحتوي على مواد كيميائية قابلة للتسرب كالمواد الحفازة المستهلكة التي تستخدم في معظم العمليات الكيميائية أو الحمأة والخبث الناتج عن معالجة الورق أو الألمنيوم.

(2) المخلفات السائلة: العديد من المخلفات السائلة تنتج من مختلف العمليات الصناعية فبعضها يكون ذا أساس هيدروكربوني كالزيوت بمختلف أنواعها أو ذا أساس مائي مثل مياه التبريد الصناعي ومياه الاستخلاص.

(3) المخلفات الغازية: عادة تكون إما على شكل أبخرة متصاعدة بسبب العمليات الصناعية تحت مستويات حرارية مرتفعة تنطلق من مداخن المصانع أو نواتج احتراق مواد خام أو وقود تشغيل.

الإجراءات التي يجب اتخاذها داخل المصنع

إن عملية التخلص من مخلفات الصناعة تعتبر من أحد أكبر المشاكل البيئية التي تبذل جهود مكثفة وتتفق أموال طائلة على مستوى العالم للتقليل من آثارها المدمرة على كافة العناصر البيئية بما فيها صحة الإنسان، توجد العديد من المنشآت الصناعية في الدول النامية من حساباتها معالجة مخلفاتها الصناعية لتقليل ما تحويه من مواد عالية السمية وشديدة الخطورة مثل الزنك والرصاص والكاديوم والكروم والزرنيق إلى جانب الأسعار الباهظة للمواد الكيميائية اللازمة لعمليات المعالجة فضلاً عن تقنيات المعالجة المعقدة التي لا تتوفر لديها. لذا تعتمد مثل تلك الدول للتخلص منها بتصريفها في مياه الصرف الصناعي دون معالجة والتي غالباً ما يتسرب الجزء الأكبر منها إلى مياه الآبار والبحار القريبة منها بل وقد تعتمد لتصريفها في مياه البحار والأنهار مباشرة دون معالجة رغم ما تحمله من أضرار صحية بالغة لمواطنيها ولكافة شعوب الأرض. وبالتالي نجد أن علاج المخلفات والحفاظ علي مياه الأنهار والبحار نظيفة له نواحي اقتصادية هامة فعلاوة على محافظته على صحة الإنسان الذي هو دعامة المجتمع هناك جانب آخر هو أن المياه كلما تلوثت زادت المبالغ التي تنفق عليها لتخليصها من الشوائب وإعادة إستخدامها في الصناعة مرة أخرى فهناك صناعات كثيرة تحتاج الى مياه بدرجة نقاوة عالية على سبيل المثال صناعات الأدوية والمواد الغذائية.



الانبعاثات الغازية الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري المستخدم في محطات الطاقة من أهم المشاكل البيئية

ثانياً: نشاط الصناعة

إن تنوع النشاط الصناعي في الكويت يؤدي إلى تنوع أشكال وأنواع المخلفات الصناعية ومن أهم هذه الأنواع من المخلفات الصناعية: (1) المخلفات الصلبة: من أهم المشاكل التي تواجه الجهات المعنية بالتعامل مع المخلفات الصلبة صعوبة تصنيفها بشكل جيد وتصنيفها حسب طبيعتها وخواصها الفيزيائية والكيميائية أو قابليتها للتدوير من عدمه، وعليه فإن الحاجة لتطبيق بعض النظم التي تفرض على جميع الأنشطة الصناعية أو أنماط الاستهلاك للمنتجات الصناعية المختلفة والتي من شأنها المساعدة على تشجيع تصنيف وفصل المخلفات حسب

المستخدمة والمعاد تدويرها فإن هناك حاجة ماسة لتشديد الرقابة على عمليات التدوير هذه والتأكد من مقاييس السلامة المتبعة لضمان تقليل أو منع وقوع أخطاء تشغيلية قد تؤدي إلى انطلاق كميات مياه غير معالجة أو غير مطابقة للمواصفات إلى البحر مما قد يؤثر بشكل مباشر على إيكولوجية البيئة البحرية المحلية وخصوصاً في جون الكويت ويؤدي إلى تلوثها وتهديد الحياة البحرية فيها، كما أن التلوث الحراري لهذه المياه المطروحة في البحر والتي تكون حرارتها عادة مرتفعة يشكل أحد مصادر التلوث البحري المحتمل والتي تستدعي اتخاذ الاحتياطات اللازمة للتقليل من آثارها.



الملوثة من محطات توليد الطاقة إلى التوسع في استخدام زيت الوقود ذي المحتوى العالي من الكبريت كوقود في محطات القوى والذي بدوره يعزى إلى كون سعره أقل بكثير من البدائل الأخرى للوقود كزيت الغاز أو الديزل مما يؤدي إلى تقليل كلفة تشغيل المحطات، هذا إلى جانب توفر زيت الوقود بكميات كبيرة من قبل مصافي تكرير البترول المحلية وسهولة الحصول عليها.

وبالرغم من إمكانية استخدام النفط الخام كوقود وهو دون شك أفضل من زيت الوقود في مواصفاته الفيزيائية والكيميائية، إلا أنه يحتوي كذلك على نسب عالية نسبياً من الملوثات التقليدية لكنها أقل من زيت الوقود مثل المحتوى الكبريتي (2.5 % وزن تقريباً) أو المعادن النزرة (نيكل وفاناديوم)، ولكن بسبب اقتصاديات النفط الخام وعوائده المرتفعة فإن شركات النفط عادة ما تعتمد إلى تصديره وبيعه في الأسواق العالمية بسبب زيادة الطلب العالمي بدلاً من حرقه كوقود لمحطات القوى الذي قد يعتبر هدراً كبيراً لأحد أهم الموارد الاقتصادية للبلد، كما أن عدم توفر كميات كافية من الغاز الطبيعي محلياً يعيق استخدامه كوقود لمحطات الطاقة على المدى الطويل وعمل الترتيبات الفنية اللازمة من أجل التحول من الوقود السائل إلى الغاز الطبيعي وبالرغم من قابلية أفران المحطات لاستخدامه، ويعد الغاز الطبيعي أحد أنظف أنواع الوقود الأحفوري بسبب قلة نسبة الشوائب التي يحتوي عليها وخصوصاً مركبات الكبريت والمحتوى الكربوني والمعادن النزرة واحتراقه احتراقاً شبه كامل تحت ظروف تشغيلية عادية.

(2) المياه المعادة إلى البحر

من المعروف أن محطات توليد الكهرباء في الكويت والشركات الصناعية الرئيسية في الكويت كشركة صناعة الكيماويات البترولية وشركة إيكويت للبتروليماويات والشركات النفطية الأخرى تتبع وتطبق نظماً عالية التقنية وأساليب محكمة واحتياطات شديدة لمعالجة المياه المعادة إلى البحر سواء مياه العمليات أو مياه التبريد والتحكم في مواصفاتها وتطبيق نظم المراقبة المستمرة، لذا فإن كان هناك احتمال حدوث تلوث بسبب المياه المعادة فهو في أغلب الأحيان بسبب احتمال وقوع أخطاء تشغيلية أو أعطال فنية في أجهزة

النسيج بالإضافة إلى حسن استخدام المواد الخام في كل صناعة وعدم إلقاء المخلفات على أرض المصنع واستخلاص نواتج مفيدة من المخلفات وإعادة تدوير المخلفات مثال ذلك مخلفات مصانع طلاء المعادن وإستعادة الكروميوم و النيكل المستخدم إلى جانب فصل نوعيات المخلفات والغرض منه فصل المخلفات داخل المصنع والتخلص من سموميتها مثل مخلفات السيانييد وبعد أخذ هذه الاحتياطات داخل المصنع لايد من تجميع مخلفات الأقسام المختلفة ومعالجتها قبل التخلص منها.

إن تلويث المسطحات المائية يسبب تغيراً في الخواص الطبيعية للمياه وذلك بإضافة عوامل غير مرغوب فيها بالنسبة للحياة البيولوجية الموجودة فيها ومن المعروف أن كمية الأكسجين الذائب في المياه من العوامل التي تساعد على الحفاظ على جودة المياه وذلك لأن الأكسجين ضروري لعملية الأكسدة البيولوجية الهوائية للملوثات العضوية، فإذا زادت كمية الملوثات زاد الاحتياج إلى الأكسجين ولهذا تصبح المياه غير صالحة لنمو الأحياء المائية أما إذا تم إستهلاك جميع الأكسجين الموجود في المياه فإنه يسبب تكاثر البكتيريا اللاهوائية التي ينتج



المخلفات الصلبة من أهم المشاكل التي تواجه الجهات المعنية

إن طرق معالجه مخلفات الصناعة تعتمد على نوع المخلف وعلى درجة النقاوة المطلوبة وطريقة التخلص النهائية منه.

أسباب مشاكل المخلفات والنفايات الصناعية والانبعثات الغازية

من أهم أسباب مشاكل المخلفات والنفايات الصناعية والانبعثات الغازية في دولة الكويت تتمثل في:

(1) الانبعثات الغازية من محطات توليد الطاقة

يمكن أن يعزى تزايد الانبعثات الغازية

عن نشاطها تحلللاً هوائياً للمواد العضوية وهو التحلل الذي ينتج عنه روائح كريهة وانعدام الحياة البحرية المتقدمة ولا يبقى إلا الحيوانات الأولية وهذا ما يحدث الآن في كثير من المسطحات المائية التي استخدمت في إلقاء نفايات المصانع دون علاج.

التحكم في عمليات التشغيل

هي عبارة عن استخدام مواد خام لا تؤدي إلى زيادة العبء على المخلف وعلى سبيل المثال استخدام مواد سليوزية ليس لها عبء عضوي بدلاً من النشا الذي كان يستخدم في



النسبة الكبيرة من مياه الصرف الصناعي يصب في مياه البحر



فصل مخلفات المصانع يسهل طرق التخلص منها

المعالجة وبالرغم من أن احتمال وقوع ذلك ضعيف وضئيل إلا أنه من الأهمية اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتقليل وقوع أي خلل محتمل مع تعزيز القدرة على مواجهته والتعامل من أجل تقليل آثاره المحتملة.

(3) المخلفات الصناعية

إن من أهم أسباب استفحال المخلفات الصناعية وخصوصاً الصلبة والسائلة هو اختلاف أساليب التعامل معها باختلاف المؤسسة الصناعية التي تتسبب في ذلك، فالبعض يتشدد في ذلك ويتخذ الاحتياطات اللازمة والبعض الآخر يتساهل ويغفل العديد من الإجراءات الاحتياطية أو قد لا يدرك أهمية التعامل مع المخلفات الصناعية لمنشأته ويحيل ذلك إلى الأجهزة الحكومية لتتكفل بها.

إن التعامل مع المخلفات الصناعية سواء بإعادة الاستخدام أو التدوير أو المعالجة أو التخلص منها يؤدي إلى رفع تكلفة الإنتاج مما يدفع بعض هذه الشركات إلى التخلص من المخلفات والنفايات بطرق غير كفء تضر بعناصر البيئة المحلية بدلاً من حمايتها وتحمل المجتمع تكلفة باهظة في مجالات متعددة، كما أن الفشل في التعامل مع المخلفات والنفايات السائلة من شأنه أن يؤدي إلى تلويث المياه الجوفية سواء كانت هذه المخلفات والنفايات السائلة قابلة للذوبان في المياه الجوفية أو غير قابلة، وعندها يصبح من الضروري معالجة المياه الملوثة بذاتها وتلك مهمة أصعب بكثير من منع وقوعها وأكثر تكلفة وأقل ضماناً، ومن ناحية أخرى فإن هناك حاجة ماسة لتوفير القدرة التقنية المناسبة لتحليل الملوثات والوقوف على مكوناتها حتى يمكن وضع أفضل الطرق لمعالجتها.

الطرق المعروفة للتخلص من المخلفات وأضرارها

1- الدفن

يخصص لهذه الطريقة مساحات ضخمة في باطن الأرض لدفن المخلفات بداخلها ويعتمد فيها على عامل الزمن كي تتآكل وتتحل داخل التربة. لكن هذه الطريقة عجزت عن القضاء على مخلفات البلاستيكية لكونها غير قابلة للتحلل داخل التربة وبالتالي تظل متواجدة مسببة تلوث التربة.

2- الحرق

يتم فيها حرق المخلفات بكميات ضخمة في أماكن مخصصة لذلك إلا أن ناتج الحرق سبب تلوث هوائي بسبب المواد الكربونية

شديدة الضرر المنبعثة من تلك الحرائق التي نتج عنها تصاعد أبخرة غاز الفوسجين وحمض الهيدروكلوريك نتيجة حرق عبوات PVC المسببة للتسمم وكذلك تصاعد مركبات الداويوكسين Dioxins الكلورونية شديدة الخطورة.

3- إعادة التصنيع

يتم ذلك بتجميع المخلفات وإعادة تنسيقها وكبسها في مكابس ذات آلية خاصة. ولكن عند إعادة التصنيع تصبح العبوة نفسها أكثر خطورة على صحة الإنسان من خلال

المصادر:

- (1) الإستراتيجية البيئية لدولة الكويت - الهيئة العامة للبيئة - الجزء الأول 2002.
- (2) www.islamonline.net
- (3) www.Asharqalawsat.com
- (4) معالجة مياه الفضلات الصناعية - مؤسسة الكويت للتقدم العلمي .



المؤرخ الكويتي أحمد محارب الظفيري

اندثر من بوابة التراث والتاريخ من خلال التجول في ذاكرة مؤرخ كويتي كرس حياته لخدمة التراث والتاريخ العربي وعشق بيئة العرب بكافة تفاصيلها فكان خير مدون وحافظ لأجمل وأروع ماتضمنته من كائنات حية وظواهر طبيعية وأماكن هو الباحث في التراث والتاريخ الأستاذ أحمد بن محارب الظفيري .

في لقاء خاص المؤرخ الكويتي
أحمد محارب الظفيري لـ "بيئتنا"

غزلان العرب انقرضت ولم يبق منها سوى أسمائها يطلقها الناس على الحسناوات

الأصيلة فطمشت منها ما طمشت وبدلت من معالمها وسماتها الكثير، والمقارنة بين صور من البيئة في بلاد العرب بالماضي وأخرى لذات المكان في الحاضر تضعنا أمام حيرة كبيرة وحزن أكبر حيث انقرضت الكثير من الحيوانات والنباتات التي ارتبطت بشكل قوي ووثيق بتراث العرب وأمثالهم وأفكارهم وأشعارهم وبنات كلها صور من زمن ماضي جميل.

«بيئتنا» بحثت عن السمات المميزة للبيئة العربية بحيواناتها ونباتاتها ما بقي منها وما

ارتبط التراث العربي بالبيئة وكافة مكوناتها ومختلف مفرداتها، فلطالما كانت الصحاري العربية الشاسعة بحيواناتها المتميزة شكلاً ومضموناً مصدر الهام للشعراء والأدباء، وساهمت إطلالة شبه جزيرة العرب على الخليج العربي في تطعيم الثقافة العربية وامتزاجها مع ثقافات أخرى وقد طال هذا التمازج والاندماج المكونات الطبيعية والكائنات الحية من انسان وحيوان ونبات. وألقت التكنولوجيا والحياة الرقمية التي نعيش في صخبها بظلالها على بيئتنا العربية



حيوان حبيب

استعاد المؤرخ أحمد الظفيري مشاهد اختزنتها ذاكرته من الخمسينات والستينات من القرن الماضي حيث تذكر أسراب الغزلان التي كانت تجوب صحاري شبه جزيرة العرب والتي اختفت وأصبحت كالعلة النادرة، ومن هنا بدأ حديثه معنا عن الغزال العربي الذي انقرض حيث قال: الغزال ويسمى أيضا الظبي هو الحيوان الحبيب الجميل والرشييق المحبوب عند كل العرب والذي يهيم بحبه وعشقه منذ القدم أبناء جزيرة العرب «بادية وحاضرة» والغزال الذي أعنيه هو الغزال العربي أو الظبي العربي والمعنى واحد وهو الغزال الذي كان يعيش في بوادي جزيرة العرب أيام زمان، وهو يختلف عن غزلان الدنيا كلها بالحلاوة والجمال والبهاء والرشاقة ولحمه من ألد وأشهى كل اللحوم على الإطلاق، ومن أراد التأكد من كلامي عليه أن يرجع إلى كتب الأدب العربي من شعر ونثر من العصر الجاهلي ومرورا بكل العصور المتلاحقة والمتعاقبة حتى الوصول إلى عصرنا الحالي الذي شهد بكل أسف وحسرة انقراض غزالنا العربي الحبيب).

مائة ظبي

وزاد المؤرخ أحمد الظفيري في حديثه عن غزلان العرب حيث قال: (الغزلان العربية

لا تسير في الصحراء فرادى وإنما تسير على شكل أسراب (قطعان) قد يصل تعداد القطيع أو السرب إلى أكثر أو أقل من مائة ظبي وظبية. وقطيع الغزلان يسميه عرب الجزيرة الحاليين بجميلة الغزلان أو بجميلة الظباء أو يكتفون باسم جميلة أو الجميلة وكلمة جميلة هي كلمة عربية فصيحة تعني الجماعة وجمعها جمائل وكل جميلة تقودها غزالة «مزيونة» وهذه الغزالة القائدة لقطيع الظباء «إناثا وذكورا» يسميها عرب الجزيرة «بالعنود» والعنود بالعربية الفصحى هي المتقدمة في السير من الدواب ومن الغزلان، وهذه الظبية (العنود) التي تقود سرب قطيع الظباء تتميز بمواصفات خاصة، فهي قوية الجسم رشيقة الحركة ترعى على مرتفع من الأرض لتراقب المكان، شديدة الملاحظة ومنتهية وحذرة على الدوام وكثيرة التلفت في كل الاتجاهات فحالما تشاهد إنسانا أو حيوانا مفترسا فإنها تضرب بقدميها الأرض وتصدر صوتا خاصا يعرفه القطيع (الجميلة) ثم تركض مسرعة أمام القطيع ويركض خلفها غزلان القطيع ذكورا وإناثا على شكل خط متصل ونسق متتابع غزال وراء غزال، وإذا قتلت القائدة العنود تحل محلها في قيادة القطيع ولية عهدها (عنود ثانية) وهي ظبية

ثانية معينة مسبقا وجاهزة لتسلم القيادة في حالة اصطيد أو إصابة أو موت القائدة العنود الأصلية، وليكن معلوما أن جميلة سرب الظباء لا تقاد إلا من قبل أنثى (ظبية يطلق عليها اسم العنود)، وفي بادية الحماد السوري يسمونها نجود، واسم العنود من الأسماء المفضلة والشائعة الاستعمال عند نساء شبه الجزيرة العربية بادية وحاضرة.

ثلاثة أنواع

وتابع الظفيري: وتتنقسم ظباء جزيرة العرب إلى ثلاثة أنواع هي الريم والعفري والأدمي، وكانت تتجول في بوادي جزيرة العرب على شكل جمائل (أسراب) أي قطعان، أما الريم فهو عند عرب الجزيرة الظبي الذي بطنه وخصرته وساقاه الخلفيتان ووجهه كلها ذات لون ابيض ماعدا ظهره بني فاتح مجازا نقول ظهره احمر، فظبي الريم يبدو للناظر له من بعيد ابيض اللون واسم ريم يطلق على الغزال الذكر وعلى الغزالة الأنثى واسم «ريمية» يطلق على الأنثى فقط وهذان الاسمان شائعا الاستعمال عند نساء جزيرة العرب، والريم في القواميس العربية هو الظبي الخالص البياض. والعفري هو الغزال الذي يكون لون جسمه

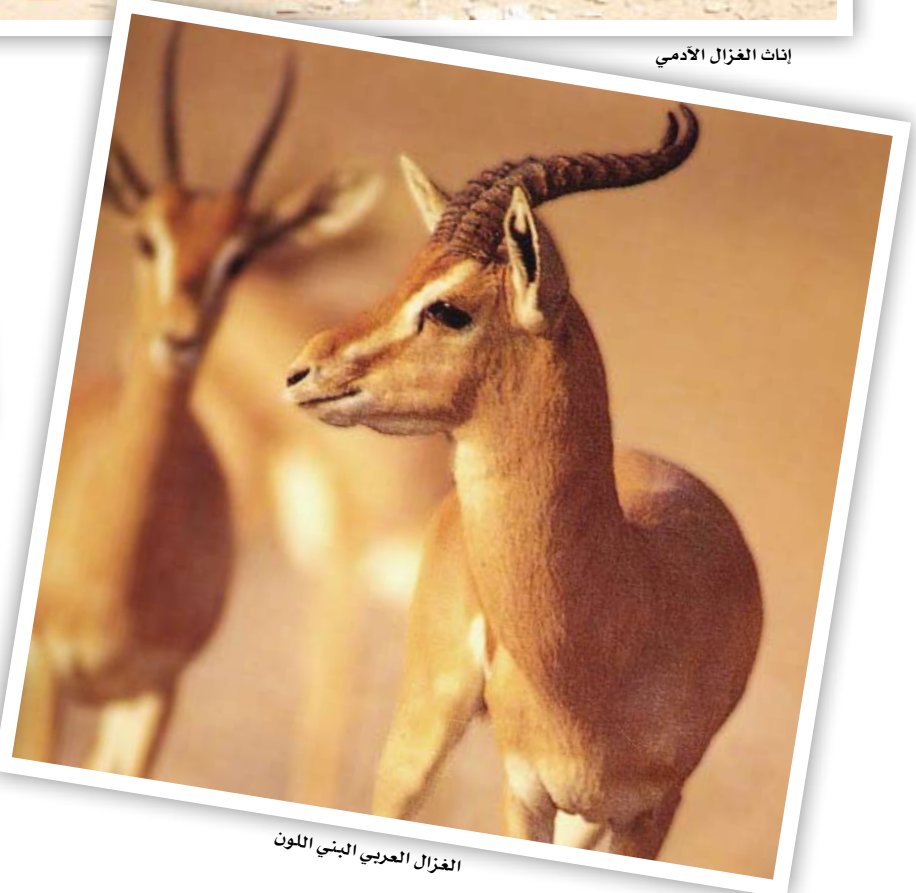




إناث الغزال الآدمي



الغزال العفري



الغزال العربي البني اللون

«بني فاتح» مجازاً نقول لونه احمر ماعدا اسفل بطنه لونه ابيض، والغزال العفري اصغر أنواع الغزلان في جزيرة العرب، ويسمى الغزال الذكر باسم «عفري» و «أعفر» وتسمى الغزالة الأنثى باسم عفراء أو عفرية، والأسماء عفري وأعفر وعفرا شائعة الاستعمال عند الرجال أما الاسمان عفراء وعفرية فهما شائعا الاستعمال عند النساء في جزيرة العرب ويتميز الغزال العفري عن بقية الغزلان بأنه يمتلك حاسة شم حساسة وقوية جدا، فهو ينفر ويهرب من أي مكان يشم فيه أي رائحة كريهة مهما كانت هذه

غزلان البيوت تسر الناظرين

ويتابع المؤرخ الظفيري: الغزلان من الحيوانات الليفة التي تربي وتُدجن بسهولة ولا ننسى ذلك المنظر المألوف الذي يسر الناظرين - أيام زمان - وهو منظر عدد من الغزلان الاهلية المستأنسة التي تسرح الى البر ضمن قطيع جواله الغنم والماعز التي تخرج مع الشاوي من المدينة وتعود في المغرب، وهذه الغزلان تعود لبعض الاسر الميسورة التي جلبتها من البادية ودجنتها ليستأنسوا بها هم واولادهم وليلعب معها الصغار داخل الحوش (فناء البيت)، دمن الظبي مسحوق معطر بودة لجسم الطفل.

في زمان مضى وانقضى كانت المرأة البدوية في جزيرة العرب تفرح غاية الفرح عندما تعثر على دمن الغزلان في امكنة رعيها ومراحها (منامها) فهي تجمع هذا الدمن ثم تقوم بتفقيته وتضعه في مهاد طفلها الرضيع ثم تقمط المهاد على الطفل وتشدّه بحبل القماط ويدخل هذا المهاد فتيت الدمن الملاصق لجسم الطفل فيكسبه الصحة والرائحة الجميلة المعطرة، فتفتيت دمن الغزال أيام زمان يتفوق على ارقى واحسن انواع المساحيق في وقتنا الحالي.

وانهى المؤرخ الظفيري حديثه بالاشارة الى موسم تزواج الغزلان والذي يتم في اواخر فصل الصيف وفي بداية فصل الخريف ويسمى عرب الجزيرة فصل الخريف (بالصفرى) لان اوراق الاشجار تصفر فيه وتلد الغزالة في اواخر فصل الشتاء واذا كانت السنة ذات امطار كثيرة فان الخير يعم الصحراء فتكثر المراعي الخضراء في كل مكان. وعندئذ تعيش الغزلان في بحبوحة من العيش الرغيد ويتوفر مثل هذه الظروف فان الغزالة تلد مرتين في السنة فبعد ولادتها الاولى تتزاوج مع الذكر مرة ثانية وتلد الولادة الثانية في الصيف.



الصيد الجائر أحد أسباب انقراض الحيوانات

العفري

وجمال حركاته، فهذا مجنون ليلى قيس بن الملوح العامري يمر به ظبي شارد فيذكره بحبيبته ليلى التي يشبه جمالها جمال هذا الظبي الشارد فكأنه شقيقها فيخاطبه قائلاً:

أقول لظبي مر بي وهوشارد أأنت اخو ليلى فقال: يقال

تضاريس الأرض بأسماء الظباء

ويقول المؤرخ الظفيري إن عرب البادية الحاليين ورثوا من أجدادهم القدامى من الجاهلية عادة تسمية تضاريس الأرض بالحيوانات وبأجزاء الجسم ومكونات البيئة، وفي الكويت توجد بعض الأمكنة والتضاريس مسماة بأسماء الغزلان ومنها:

- العفري: وهو اسم مرتفع من الأرض يقع في بادية الكويت الشمالية تقريبا غرب منطقة الأطراف.
- خبرة خشم العفري: منخفض متطامن من الأرض يمتلي في موسم الأمطار ويشكل خبrea أو خبرة كبيرة وسميت بهذا الاسم خبرة لأنها انخبرت بالأرض أي تظامنت، وتقع خبرة خشم العفري غرب منطقة الأطراف في بادية محافظة الجھراء.
- حسو الظبي: مجموعة آبار حسيان قليلة العمق، واهم هذه الحسيان حسو الظبي فهو قراح حلو وكثير المياه ويقع شمال فيضة أم العيش.

الرائحة قليلة وبسيطة ولا تكاد تذكر لذلك يضربون المثل بالغزال العفري للإنسان فيقولون فلان او فلانة خشم عفري او عفرية أي ان خشمه (انفسه) حساس لاي رائحة كريهة.

أما النوع الثالث من غزلان العرب فهو الادمي ولونه بني غامق ماعدا قليل من البياض يمتد على البطن ويصل قليل منه إلى أسفل الجانبيين وهذا الغزال اكبر من العفري واصغر من الريم ويتميز بطول العنق والقوائم والادمي في القواميس والمعاجم هو الظبي الذي اشتدت سمرته ويعيش هذا الغزال في الأراضي الحرة (جمع حرة) وهي الأرض المملوءة بالحجارة السوداء الكبيرة ويغلب على الحيوانات التي تعيش وسطها مثل الأرنب والظبي والضب وغيرهم اللون الأسمر المائل إلى السواد فالمخلوقات نبات البيئة فسبحان الخالق العظيم.

ويتوقف المؤرخ الظفيري ليتعهد حسرة على انقراض الغزال من شبه جزيرة العرب بسبب الصيد الجائر بواسطة البنادق والسيارات، وما بقي من غزالنا العربي إلا الذكريات الجميلة المنعشة، ثم يعود المؤرخ الظفيري ليتحدث عن ارتباط الغزال بمفهوم الجمال عند العرب حيث قال: يشبه العرب على طول تاريخهم الطويل جمال جيد (عنق) الفتاة الحسناء وجمال عينيها ورشاقة جسمها وجمال حركاتها ولفطاتها بجمال جيد الظبي وبجمال عينيها وبرشاقة جسمه



قال

الباحث في إدارة العلوم

البيئية والارضية في معهد الكويت

للابحاث العلمية الدكتور أحمد إدريس الدوسري

أن الصور الفضائية للأقمار الصناعية ذات الطابع

الرقمي ساهمت في رسم خرائط للترسبات السطحية.

واضاف الدوسري في لقاء لـ «بيئتنا» ان الاستشعار عن

بعد هو تكنولوجيا جمع المعلومات عن شئ بعيد لا نستطيع

لمسه وهو نوعان أحدهما ضوئي والثاني راداري مشيرا إلى أن

هناك أجهزة متخصصة لالتقاط الضوء المرئي من المجال

الكهرومغناطيسي ترصد سطح الأرض بصفة مستمرة،

منوها إلى أن هناك استخدامات عديدة لصور الأقمار

الاصطناعية تساعد العلماء على معرفة ما يقوم به

الإنسان لتغيير طبيعة سطح الأرض، وفي

اللقاء المزيد من التفاصيل.

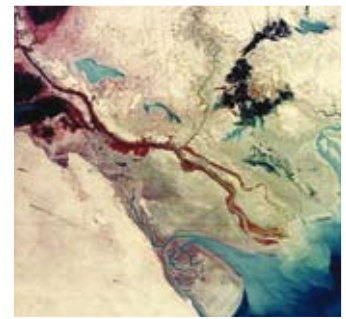
د. أحمد الدوسري لـ «بيئتنا»:

أو ارتفاع 35.900 كيلو متر عن سطح الأرض، وهناك أجهزة متخصصة لالتقاط الضوء المرئي من المجال الكهرومغناطيسي وأخرى للأشعة تحت الحمراء بما فيها الأشعة تحت الحمراء الحرارية، وكل هذه الأجهزة والمسماه بالماسح (Scanner) ترصد سطح الأرض باستمرار وأي تغيير يحدث يمكن مقارنته بعمليات رياضية لتحديد نوع وحجم التغيير، وهذه الصور الرقمية لسطح الكرة الأرضية تحول بالحاسب الآلي من معلومات (Data) إلى صور فضائية رقمية لدراساتها على شاشة كمبيوتر أو إنتاجها على شكل صور فوتوغرافية، والألوان التي تنتج باستخدام الكمبيوتر تسمى ألوان كاذبة (Colors flase) لأن الكمبيوتر لا يعكس الألوان الحقيقية لسطح الكرة الأرضية. وهناك النوع الآخر من الاستشعار عن بعد ألا وهو الرادار (Radar) والذي يستخدم موجات الراديو ليسجل صوراً للكواكب، بالإضافة إلى نوع آخر من الاستشعار عن بعد الذي يستخدم الموجات الضوئية (Sonar) لرصد ورسم خرائط قاع المحيطات والبحث عن السفن الغارقة، وفي الحقيقة إن الاستشعار عن بعد علم مفيد جداً لاستقطاب أو الحصول على معلومات عن سطح الكرة الأرضية بشكل

• هل يمكن أن تشرح لنا ما هو الاستشعار عن بعد؟

– الاستشعار عن بعد هو تكنولوجيا لجمع معلومات عن شئ بعيد لا نستطيع لمسه وأحد أفضل الأمثلة هي الأشعة المستخدمة في الطب. فبالاشعة نستطيع أن نعرف ما إذا كان هناك أي كسر في عظام الجسم من غير عملية جراحية. واستطعنا أن نستقطب معلومات عن حالة العظام من غير لمسها، والصور الأخرى للاستشعار عن بعد هي العيون حيث نبصر والأذان حيث نسمع وحتى الجلد فكلها أنواع الحواس نستخدمها في حياتنا اليومية وهذه الحواس وأجهزتها في جسم الإنسان تعطي معلومات عن الحجم والموقع واللون والحرارة، وكذلك التلفزيون حيث أن كاميرا التلفزيون تعمل كجهاز التقاط معلومات وصور تنقلها لاستوديوهات التصوير ومن ثم إلى أجهزة تلفزيون المشاهد، ومثل هذه الصور الملتقطة بكاميرا التلفزيون فهناك أجهزة مماثلة على متن الطائرات أو أقمار صناعية تلتقط صور وترسلها لمحطات أرضية للأقمار الصناعية، وبعض هذه الأمثلة خرائط الغيوم في كل يوم في نشرة الأخبار في التلفزيون تظهر الصور الفضائية الملتقطة من أقمار صناعية على بعد

الصور الفضائية للأقمار الصناعية ذات الطابع الرقمي ساهمت في رسم خرائط للترسبات السطحية



الاستشعار عن بعد نوعان أحدهما ضوئي والثاني راداري



الأقمار الصناعية ترصد ما يقوم به الإنسان لتغيير طبيعة سطح الأرض

الأرض كالبترول وغيرها من المعادن كالألمنيوم والذهب، وكذلك برع باحثون آخرون في الكساء الأخضر للأرض ومتابعة اختفاء الغابات واتلافها ومراقبة الحد من ظاهرة التصحر في العالم وتقييم مصائد الأسماك ودراسة حرارة المحيطات وتأثيراتها على المناخ حيث دراسة الاحتباس الحراري العالمي وعلاقته بانصهار الثلوج في المحيط المتجمد الشمالي والبحث في ارتفاع حرارة الأرض بشكل عام ورسم الخرائط لكل معالم الأرض من مدن وأراض قاحلة وغابات وسواحل والشعاب المرجانية وتعداد السكان، والحقيقية لا يفسح المجال في هذا الوقت أن نغطي جميع استخدامات أو تطبيقات الأقمار الصناعية والجدير بالذكر أن القمر الصناعي لاندسات إم إس أول قمر صناعي يخدم الأغراض العلمية والمدنية ويستطيع أي معهد يعمل في مجال الأبحاث أو اقتناء هذه الصور الفضائية الرقمية وتحليلها بالحاسب الآلي (الكمبيوتر).

وفي عام 1948 أطلق القمر الصناعي الجديد لاندسات بماسح جديد يسمى الثماتك مابر والاختلاف بين الماسح Miss والـ Tm هو أن Mss يرصد كل جسم على سطح الأرض طوله 79 متراً وعرضه 82 متراً في الأربع

الطائرات، وفي تلك المرحلة كان التصوير أبيض وأسود ثم تطور وأصبح ملوناً ولكن في الحرب العالمية الثانية أصبحت هناك طرق كثيرة للتخفي والتويه وخصوصاً باللون تم اختراع التصوير بالأشعة تحت الحمراء وبعد إطلاق القمر الصناعي الروسي عام 1957 أصبح رصد ومراقبة المتغيرات على سطح الأرض يراقب من الفضاء بشكل سري حتى عام 1972 عندما أطلق القمر الصناعي Landsat وهذا القمر الصناعي احتوى على أحدث ما توصلت له التكنولوجيا في ذلك الحين، حيث يحمل القمر المساح متعدد الأطياف والذي يلتقط الصور الفضائية الرقمية في عدة نطاقات، ومن هذه النطاقات الضوء المرئي والذي ينقسم إلى أضواء الأزرق والأخضر والأحمر حيث الأول (الأشعة الزرقاء) تمتد طول موجته 0.5-0.8um والأحمر 0.6-0.7um والأشعة تحت الحمراء 0.8-1.1um من الشعة الكهرومغناطيسية، ويوفر مثل هذا التوجيه من التصوير الفضاء للعلماء والباحثين طرقاً أحدث وأدق في رصد التغيرات المناخية كتقب الأوزون والمتغيرات على سطح الأرض كالغابات وفي مياه البحار والمحيطات، وقد برع الكثير من الباحثين منذ ذلك الوقت في البحث في موارد

زمني محدد ومنظم ويستفاد من صور الأقمار لتستخدم في تقييم المحاصيل الزراعية والبحث عن المعادن وترسبات البترول والاستشعار عن بعد يساعد العلماء والباحثين على معرفة وفهم مايقوم به الإنسان لتغيير طبيعة سطح الأرض واستنزاف مواردها الطبيعية وإنتاج عناصر جديدة تتسبب بتلوث البيئة مما له مردود غير إيجابي، والاستخدامات الأخرى تتمثل في تتبع الحالة الصحية للغابات المهددة بالتلوث ورسم خرائط لإتلاف الغابات الاستوائية، وهذا النوع من الدراسات يتم على نطاق القارات مما يتيح بدراسات ذات بعد أشمل، والحقيقية أننا نستطيع معرفة المتغيرات المناخية والبيئية لحقب زمنية في الماضي والتي كان موجوداً على سطح الأرض منذ ملايين السنين خصوصاً ما يتعلق بتحريك القارات.

● ماهي مراحل تطور الاستشعار عن بعد؟

- نظراً لأن الإنسان شغوف بالتعرف أو إلقاء نظرة على الأرض كما تراها الطيور فابتكر التحليق بالبراشوت ولا ننسى الدور الذي قام به عباس بن فرناس، ثم المنطاد ثم تصنيع الكاميرا ثم تركيب هذه الكاميرا على طيور كالحمام، بعد ذلك التصوير الجوي حيث استخدمت



الاستشعار عن بعد في جامعة بوسطن ويتمويل من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بعمل دراسة لتقييم الدمار البيئي على الصحراء والسواحل الكويتية باستخدام الاستشعار عن بعد تم استخدام القمر الصناعي الأمريكي لاندسات والقمر الصناعي الفرنسي سبوت وبعد ذلك قام المعهد بعمل دراسة انتهت في عام 2000 حيث تم دراسة التغيرات على طبقة التاركوريت (طبقة ترسبات قطرات البترول غير المحترق على سطح الصحراء) وبذلك تم رصد التغيرات في هذه الطبقة خلال العقد الماضي باستخدام الدمج بين الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ومازال معهد الكويت للأبحاث العلمية مستمرا في تطبيق الاستشعار عن بعد في مجالات بحثية كثيرة ومختلفة.

● ماهي استخدامات الاستشعار عن بعد؟

استخدمت تقنية الاستشعار عن بعد في كثير من علوم الأرض والبيئة، وتطور هذا العلم تطوراً ملحوظاً خلال العقدين الأخيرين من الزمان ما ساعد في فهم وتحليل طبيعة سطح الأرض ومكوناته الكيميائية والبيولوجية، وأعطى القدرة على التفريق بين مختلف سطوح الأرض والتعرف على سمات طبيعية أشكالها وتضاريسها بشكل أدق مما كان عليه في وقت مضى.

ومصطلح الاستشعار عن بعد يعني جمع معلومات عن جسم معين من على بعد مسافة طويلة في منطقة ما، يتم ذلك بواسطة جهاز محمول على متن طائرة أو مكوك فضاء أو سطح الأرض (طبيعية أو اصطناعية) لها القدرة على عكس أو امتصاص أو إصدار طاقة إشعاعية يمكن رصدها بالجهاز، هذه العملية تسمى بعملية الاستشعار عن بعد. وهناك نظامان للاستشعار عن بعد الأول وهو استخدام النظام الحيوي كما هو الحال في الرادار والثاني النظام غير الحيوي.

● حدثنا عن النظام الحيوي وغير الحيوي؟

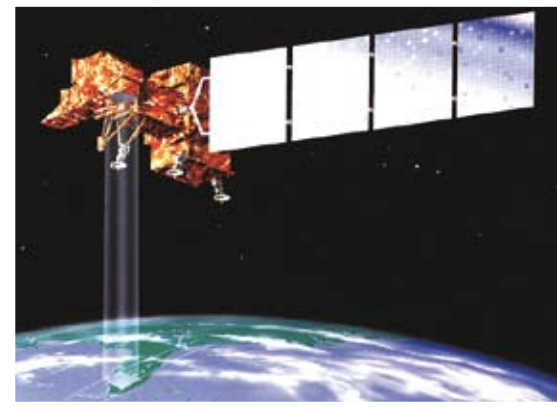
يستخدم النظام الحيوي أشعة في طول موجة معينة من الطاقة حيث يكون المصدر للإرسال والاستقبال، وترسل الأشعة من الجهاز باتجاه أي جسم أو سطح وتصطدم به فيعكس جزء من هذه الأشعة إلى المصدر مرة أخرى فيتم رصدها بأجهزة الاستشعار عن بعد، ولإيضاح الفكرة أكثر فلنلاحظ ماذا يحدث عند استخدام اكتشاف في الظلام لإضاءة جسم ما نجد أنه يعكس الضوء إلى العين فيتم التعرف عليه. والرادار أفضل مثال على النظام الحيوي ويعمل

نطاقات للماسح ولكن الماسح الـ TM يحتوي على سبع نطاقات ويحتل كل منها جزء من الأشعة الكهرومغناطيسية كما يلي: الضوء المرئي وينقسم إلى ثلاث أشعات الأشعة الأولى أو الضوء الأزرق والأخضر والأحمر والأشعة تحت الحمراء القريبة والأشعة تحت الحمراء والمتوسطة والأشعة الحرارية وأخيراً الأشعة السابعة أو النطاق السابع لهذا الماسح هو الأشعة تحت الحمراء البعيد، وهذه مميزات في مجال دقة تسجيل أحد الموجه المنعكسة من سطح الأرض، ولكن هنالك تطوراً آخر في مجال دقة رصد الأجسام أو بمعنى آخر دقة رصد والمراقبة المساحي والذي يمكن الباحثين من دراسة أي جسم حجمه 30 متر في 30 متر وأن المساحة الجديدة (TM) أحدثت ثورة فعلاً في العلوم والأبحاث في طرق تحليل الصور الرقمية للأقمار الصناعية حيث تم تطوير الكثير من البرامج التي تتخصص في تحليل الصور مثل برامج ENVI - PCI وغيرها التي تستهوي المنتج.

والثورة لم تكن في مجال المبرمجيات فقط ولكن في تطبيقات الاستشعار عن بعد حيث أخذ الباحثون في ابتكار طرق جديدة لتحليل شئ ما يؤثر فضولهم والتعرف على ميزات جسم ودراسة تفاعلاته مع الإشعاعات المختلفة للمجال الكهرومغناطيسي والدليل على ذلك هو الكم الهائل للمنشورات وكذلك اتجاه الجامعات في كاد العالم بتدريب وتدريب علم الاستشعار عن بعد، وأكبر دليل على ذلك أن جامعة الكويت تدرس الاستشعار عن بعد في كلية الهندسية وقسم الفيزياء وقسم علوم الأرض والبيئة وقسم الجغرافيا وأن ذلك يدل على وعي متخذي القرار في تلك الأقسام بما فيها معهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للبيئة والمحاولة في استخدام أحدث تكنولوجيا متوفرة لتطبيقها واستخدامها بأغراض مختلفة في دولة الكويت، حيث يتم توفير الجهد والطاقة المبذولة مما يقلل تكلفة عمل أي دراسة يطبق فيها الاستشعار عن بعد.

● ماهي الأبحاث التي يقوم بها معهد الكويت للأبحاث العلمية في هذا المجال؟

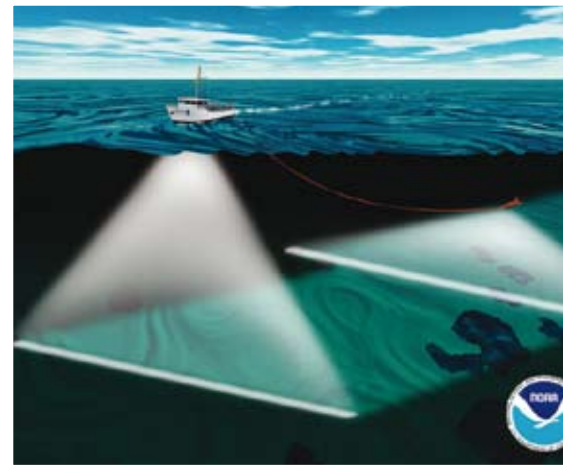
المعهد قام برسم خرائط للترسبات السطحية للكويت باستخدام الصور الفضائية للأقمار الصناعية ذات الطابع الرقمي وذلك في عام 1984، وبعد التحرير من الغزو العراقي وتفجير أكثر من 700 بئر نفط وحدثت الكارثة البيئية على الكويت والتي تعتبر من أكبر الكوارث البيئية في العالم قام المعهد بالتعاون مع مركز



لاندسات 7 يلتقط صوراً للأرض

**لاندسات قمر صناعي
يحتوي على أحدث ما
توصلت له التكنولوجيا
في عام 1972**

**أجهزة متخصصة
لالتقاط الضوء
المرئي من المجال
الكهرومغناطيسي ترصد
سطح الأرض بصفة
مستمرة**



استخدام الموجات الضوئية لرسم خرائط قاع المحيط

الأشعة مادون الحمراء الحرارية بلون أفتح من الجسم ذي الحرارة الأقل.

● وماذا عن الأقمار الصناعية؟

مع تطور الأقمار الصناعية التي تحمل أنظمة الاستشعار عن بعد وأصبحت توفر معلومات بدلاً من الصور الجوية يمكن تحليلها وتوضيحها بالحاسبات الآلية بشكل دقيق جداً لا يقارن مع الصور الفوتوغرافية المأخوذة من على متن طائرة، أتاحت الفرصة لدراسة مناطق لم يكن بالإمكان دراستها عن طريق الصور الجوية و الأقمار الصناعية المستخدمة في الاستشعار عن بعد تعطي أي منطقة على الأرض في التوقيت نفسه كل مرة، والأقمار الصناعية الأمريكية عادة ما ترصد وتغطي أي منطقة ما بين 9.30 و 10.30 صباحاً وهذا يعني أن الصور الفضائية للمنطقة نفسها يمكن مقارنتها مع عدة تواريخ مختلفة حيث أن أشعة

● ماهو نظام المسح؟

إن نظام الاستشعار عن بعد غير الحيوي يشمل الصور الفضائية الناجمة عن نظام المسح الذي قد يكون محمولاً على طائرة أو مركبة تسبح في الفضاء.

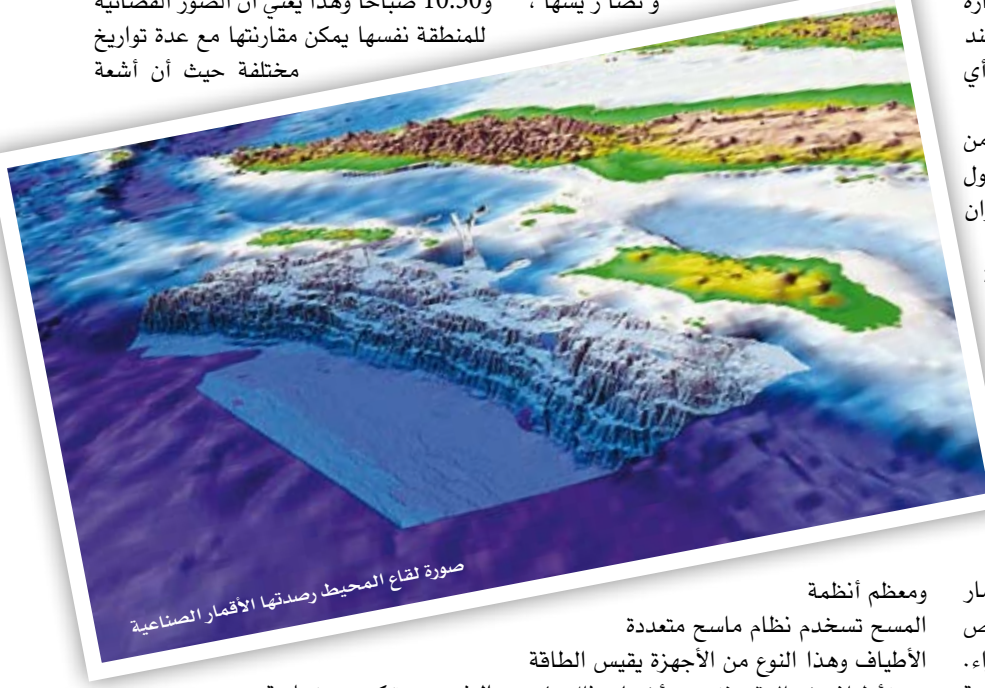
ويتم المسح في الاستشعار عن بعد بواسطة جهاز رصد يغطي منطقة معينة من اليمين إلى اليسار ومن الأمام، الإشعاعات بمختلف أنواعها تتجمع وتتركز على عدسة هذا الجهاز الماسح، ومن ثم إلى آلات دقيقة صنعت خصيصاً لرصد كل أشعة على حدة وقياس تركيز كل أشعة وتسجل على هيئة أرقام عديدة ما يتيح الفرصة لتحليلها على حاسب آلي، وعند عرض ما تم مسحه على شاشة الحاسب الآلي يتضح تشكيل المنطقة التي تم مسحها بمختلف أشكالها و تضاريسها ،

على إشعاع من ضوء الميكروويف منه الطيف الكهرومغناطيسي وقد سمي الميكروويف نسبة لطول موجته القصيرة. يطلق النظام الراداري موجات قصيرة من الطيف الكهرومغناطيسي وعند اصطدامها بقطرات الماء في الجو تتبعثر فتعكس إشارات يتم رصدها بأجهزة الرادارات وهذه هي القاعدة الأساسية لعمل الرادارات المستخدمة في الأرصاد الجوية التي باستطاعتها رصد المطر والثلوج الساقطة من الغيوم والتنبؤ بحالات الطقس. ويستخدم الرادار في تكوين صور فضائية لسطح الأرض، فيرسل الرادار المحمول على متن طائرة أو مكوك فضائي أو قمر صناعي إشارات من أشعة الراديو إلى أسفل ويغطي الأراضي التي يتم التحليق فوقها، وأثناء عملية التحليق فإن أي سطح مقابل للرادار سوف يعكس للإشارة المرسله بشكل قوي فيظهر هذا السطح عند تكوين صورة فضائية بلون فاتح أكثر من أي سطح آخر في الصورة الفضائية.

وتساعد الصورة الفضائية المأخوذة من الرادارات في رسم خرائط السطوح والحقول الزراعية والمصارف المائية بشكل وألوان مختلفة في الصور الفضائية.

أما النظام غير الحيوي فيعتمد على الطاقة الإشعاعية المنطلقة من جسم ما، وهذا النوع من الاستشعار عن بعد يستخدم الأشعة المرئية، والأشعة مادون الحمراء والأشعة مادون الحمراء الحرارية والكاميرا أقرب وأقدم مثال لهذا النوع من الاستشعار عن بعد، توضح الأجسام على هيئة ثلاثة أبعاد بواسطة ستريوسكوب ولها قدرة

عالية على التوضيح وتلتقط الصور بطرق رأسية أو جانبية والصور الفضائية للأقمار الصناعية تعالج بالحاسب الآلي لتعطي الخواص نفسها التي يعطيها فيلم الأشعة تحت الحمراء. ويتضح من الصور الفضائية للأقمار الصناعية بعد التحليل والمعالجة أن النباتات والأراضي الزراعية تظهر بلون يتدرج من وردي إلى برتقالي وأحمر ثم أحمر غامق حيث صحة النبات ونموه، والأراضي الزراعية وقت الحصاد تظهر في الصورة الفضائية بلون أصفر أو بني، والمناطق السكنية دائماً تظهر بلون أزرق فاتح ورمادي والمياه الضحلة بلون أزرق والمياه الأعمق بلون أزرق غامق أو أسود في أعماق المحيطات، وقد تطور التصوير بأنواعه المختلفة بدرجة كبيرة من التصوير بواسطة كاميرات إلى التصوير بالأقمار الصناعية، والتقطت المكوك الفضائي صوراً كبيرة جداً لسطح الأرض لرسم طبغرافية الأرض.



ومعظم أنظمة

المسح تستخدم نظام ماسح متعددة

الأطراف وهذا النوع من الأجهزة يقيس الطاقة بعدة أطراف في الوقت نفسه، وأفضل مثال على ذلك نظام المسح متعدد الأطراف الذي يكون على متن الأقمار الصناعية الأمريكية، وهذا الجهاز يسجل قياسات انعكاس المعلومات في أربع قنوات تحدد بطول موجة معينة من الطيف الكهرومغناطيسي، أما النوع الآخر من الأجهزة الماسحة فتقدم صوراً فضائية مأخوذة من الجزء الحراري من الأشعة مادون الحمراء في الطيف الكهرومغناطيسي، ويتم رصد الصور الفضائية لهذا النوع من الأشعة باعتماد كلي لحرارة الأجسام على سطح الأرض، وكل جسم على سطح الأرض ذي درجة حرارة عالية يرسل أشعة حرارية أكثر من غيره من الأجسام ذي الحرارة العالية يتضح في الصورة الفضائية ذات

الشمس تكون متساوية على هذه المنطقة كل مرة يتم فيها مسحها، وأن المجال الفضائي لكل قمر صناعي نظم بحيث تؤخذ صورة فضائية لكل منطقة على سطح الأرض يتم التحليق عليها قبل إعادة تغيير المجال الجوي للقمر الصناعي وهذه العملية تستغرق من يومين إلى سبعة وعشرين يوماً ويعتمد ذلك على مساحة كل منطقة.

أن الجهود العالمية تبذل حالياً في تطوير أقمار صناعية تحتوي على نظام الاستشعار عن بعد لرصد ودراسة متغيرات الكرة الأرضية خلال العقدين المقبلين، وسوف تتم تغطية كل المناطق على سطح الكرة الأرضية ورسم خرائط دقيقة لها لم يكن بالإمكان رسمها بهذه الدقة من قبل.



بهدف تكثيف الأنشطة والفعاليات لزيادة الاهتمام بمصادر المياه 22 مارس.. يوم المياه العالمي

المعني بالبيئة والتنمية. واذ ترى ان مدى اسهام تنمية موارد المياه في الانتاجية الاقتصادية والرفاه الاجتماعي لا يلقى التقدير على نطاق واسع، على الرغم من شدة اعتماد جميع الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية على الإمداد بالمياه العذبة وعلى نوعية هذه المياه.

واذ ترى ايضا انه مع تزايد أعداد السكان والأنشطة الاقتصادية فان بلدانا عديدة أصبحت تتعرض بسرعة لحالات من ندرة المياه أو تواجه قيودا على التنمية الاقتصادية.

واذ ترى كذلك ان تعزيز حفظ المياه وادارتها المستدامة يستلزم وعيا عاما على الصعد المحلية والوطنية والاقليمية والدولية.

1- تقرر ان تعلن يوم 22 آذار / مارس من كل سنة بوصفه يوم المياه العالمي على ان يحتفل به

شهر يونيو عام 1992 باعتبار يوم 22 مارس من كل عام يوم مياه عالمي تدعى كل دول العالم الى الاحتفاء به بتكثيف الأنشطة التي تهدف الى زيادة الاهتمام بمصادر المياه وادارتها والمحافظة عليها وترشيد استخدامها بتوعية كافة مستخدمي المياه وعقد اللقاءات والندوات والمعارض الخاصة بالمياه، وجاء الاحتفال باليوم العالمي الاول للمياه بشكل رسمي في 22 مارس عام 1993.

وقد اوردت الوثيقة الرسمية لهيئة الامم المتحدة قرار الجمعية العامة الخاص بالاحتفال بيوم المياه العالمي في 22 مارس من كل عام وجاء نص هذه الوثيقة على النحو التالي:

ان الجمعية العامة اذ تشير الى الاحكام ذات الصلة الواردة في الفصل 18 من جدول اعمال القرن 21 الذي اعتمدته مؤتمر الامم المتحدة

الماء شريان الحياة الاساسي الذي تنبض بإيقاعاته كافة الكائنات الحية على وجه الكرة الأرضية، ومسؤولية المحافظة على مصادره من التلوث أو النضوب من شأن كافة الشعوب ومختلف الامم وذلك لضمان استمراره كثروة طبيعية هامة لسكان الأرض الحاليين وأجيالها المقبلة.

وانطلاقا من الاهمية البالغة للمياه وتزايد الاهتمام العالمي بها نتيجة لزيادة الحاجة اليها بعد الزيادة المطردة في عدد سكان العالم ومحدودة مصادر المياه العذبة تنوعت وتطورت السبل والوسائل التي تفعل مبدأ تنمية مصادر المياه وتطويرها والمحافظة، وكان اقرار الجمعية العامة للامم المتحدة في دورتها السابعة والاربعين ضمن فعاليات مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية أو ما عرف بقمة الأرض الذي عقد في البرازيل في



ابتداء من عام 1993 تمشيا مع توصيات مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية الواردة في الفصل 18 من جدول أعمال القرن الحادي والعشرين.

2- تدعو الدول الى تكريس هذا اليوم حسب مقتضى الحال في السياق الوطني لأنشطة ملموسة من قبيل زيادة الوعي العام عن طريق نشر المواد الوثائقية وتوزيعها وتنظيم مؤتمرات واجتماعات مائدة مستديرة وحلقات دراسية ومعارض بشأن حفظ وتنمية موارد المياه وتنفيذ توصيات جدول أعمال القرن الحادي والعشرين.

3- تدعو الامين العام الى تقديم توصيات بشأن الطرق والوسائل التي تستطيع بها الامانة العامة للأمم المتحدة ان تقوم في اطار الموارد القائمة ودون المساس بالانشطة الجارية بمساعدة البلدان في تنظيم انشطتها الوطنية من اجل الاحتفال بيوم المياه العالمي.

4- تطلب الى الامين العام ان يتخذ الترتيبات اللازمة لضمان نجاح احتفال الأمم المتحدة بيوم المياه العالمي.

5- تطلب ايضا الى الامين العام ان يركز احتفال الأمم المتحدة بيوم المياه العالمي على موضوع بعينه يتصل بحفظ موارد المياه.

6- توصي بأن تعطي اللجنة المعنية بالتنمية المستدامة لدى تنفيذها لأولوياتها اولوية لتنفيذ الفصل 18 من جدول أعمال القرن الحادي والعشرين.

حقائق وارقام حول المياه عربيا وعالميا

● تغطي المياه اكثر من 75% من مساحة الكرة الأرضية ولكن المياه العذبة من هذه النسبة لا تتجاوز 2.5% منها و70% من المياه العذبة تعتبر مياه متجمدة أما المياه العذبة المتبقية فتمثلها الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية.

● أشارت قمة مكسيكو للمياه عام 2006 الى ان 19 دولة عربية تقع تحت خط الفقر المائي، كما تعتمد الدول العربية على مياه من خارج حدودها بنسبة 65%، ويعاني اكثر من 50 مليون عربي من غياب المياه الصالحة للشرب اضافة الى معاناة 80 مليون من غياب الصرف الصحي الملازم، ويبلغ نصيب الوطن العربي من المياه العذبة المتاحة عالميا حوالي 1% منها بينما يمثل سكان الوطن العربي حوالي 5% من سكان العالم.

● ان الأمراض التي تولد في المياه مثل الاسهال تؤدي بحياة حوالي مليوني طفل سنويا او حوالي خمسة آلاف طفل يوميا.

● تصرف الدول النامية سنويا نحو 75% بليون دولار لخدمات الماء فيما تحتاج الى استثمارات

بقيمة 180 بليون دولار سنويا لمدة 25 سنة مقبلة.

● تستهلك الزراعة ثلثي المياه عالميا ويذهب 30% إلى المنازل او الصناعة وتوليد الكهرباء وغيرها كما يعتمد 10% من الانتاج الزراعي للمياه عالميا على المياه الجوفية التي تنخفض مستوياتها باضطراد.

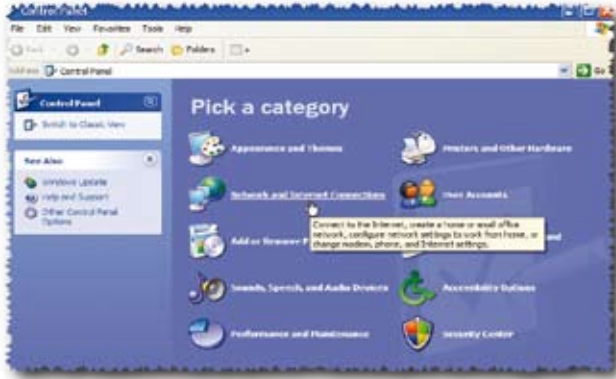
● تقدر كمية المياه العذبة التي تجري في مسطحات مائية عالميا بنحو 41000 كيلو متر مكعب في السنة يصل 27000 منها الى البحار ويتسرب 5000 كيلو متر مكعب منها الى اماكن قصىة في باطن الارض ويبقى نحو 9000 كيلومتر من المياه في يد الانسان.

**ترشيد الاستهلاك
والمحافظة على مصادر
المياه في مقدمة
الاحتفال بيوم المياه
العالمي**

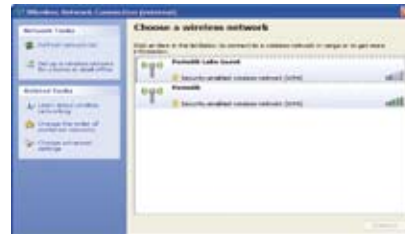
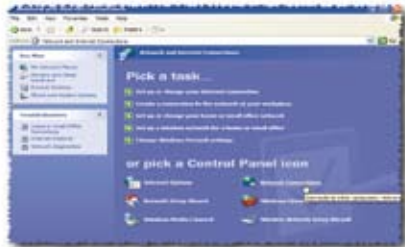


الشبكات اللاسلكية

ظهر في السنوات الخمس الاخيره ما يعرف بالشبكة اللاسلكية او الربط من دون توصيلات (cables) وهو ربط جهاز الكمبيوتر سواء المحمول او الشخصي بشبكة الانترنت من دون توصيلات معقدة مما يزيد حرية التنقل من مكان الى اخر في مجال التغطية. فالشبكة اللاسلكية تساعد في توفير بديل للشبكة السلكية والتي تعتمد على التوصيلات. ومن مميزات الشبكة اللاسلكية ايضا انها تساعد في توسيع نطاق الاتصال في حال عدم توفر كابلات او توصيلات داخل حيز معين .



2. في حال التغطية داخل المنزل ويكون من خلال الاشتراك في خدمة الانترنت من خلال الموزعين المعتمدين ويمكن استخدام التغطية اللاسلكية وذلك من خلال توفير جهاز البث اللاسلكي وهو ما يعرف بال Router وهو جهاز رئيسي يعمل على الاتصال بخدمة الانترنت من الشركة الموزعة الى المنزل ويبث الموجه اللاسلكية داخل المنزل في كل اتجاه، وكلما ابتعدت عن الجهاز تقل قوة الموجه.



تنقسم الشبكة اللاسلكية الى عدة اقسام منها:

1. الشبكة الداخلية او المحلية : وهي تعمل ضمن فضاء العمل او مبنى محدد ويكون نطاق التغطية من 10 الى 30 مترا.
2. الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق على حدود اكثر من مبنى او منطقته او حتى حدود دولية.
3. شبكات لاسلكية متنقلة محمولة كما في الاجهزة اللاسلكية النقالة لشركات الاتصالات.

فنحن نستخدم عدة انواع من الاتصال اللاسلكي منها الشبكات الداخلية (كما في الاماكن العامة والمقاهي والاسواق...) فهي محدوده داخل هذا الحيز ، ومنها الشبكات المحمولة والتي يكون استخدامها عن طريق التلفون النقال لشركات الاتصالات. ولكل من هذه الانواع يجب توفر عدة عناصر للبدء بالاتصال اللاسلكي:

1. كرت لاسلكي لجهاز الكمبيوتر وهو ما يعرف بـ Wireless PCI card-G كما هو موضح بالصورة رقم (1) وهذا النوع يكون خاص بالاجهزة الثابتة (Desktop) 2. كرت لاسلكي لاجهزة الكمبيوتر المحمول كما هو موضح بالصورة وهي للاجهزة التي لا تحتوي على كرت داخلي لاسلكي) اغلب الاجهزة الحديثة متوفر بها كرت لاسلكي داخلي ولا حاجة لهذا الكرت).



1. التغطية اللاسلكية : في حال التواجد في مكان العمل او الاماكن العامة يجب التأكد من وجود تغطية للشبكة داخل الحيز المتواجد فيه وذلك عن طريق البرنامج الخاص بتشغيل الاتصال والبحث عن الشبكات اللاسلكية ويكون بالطريقة الموضحة في الصور التالية:

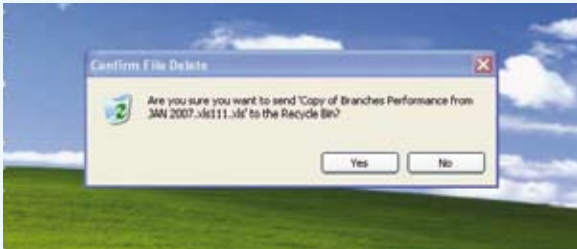
برامج من اختياري

Pesonal Brain



برنامج جديد من حيث التصميم والمميزات ، اذ ان هناك عدة برامج تعمل بنفس الفكرة لهذا البرنامج ولكن يختلف هذا البرنامج في التصميم والاداء . فهو يساعد على عمل الخرائط الذهنية . الخرائط الذهنية عبارة عن تقنية يدوية تساعد على تقوية الذاكرة وترتيب الافكار من خلال ما يتم تدوينه من معلومات سواء جمل او قوائم اسماء او حتى كتب بأكملها ، وذلك باستخدام الرسم والالوان . فهذا البرنامج يساعد على انشاء خرائط ذهنية لتنظيم الاعمال المكتبية والشخصية كالبريد الالكتروني والملفات الكتابية بشكل حركي (Animated) والسهولة في الوصول اليها في اي وقت . من مميزات البرنامج تحويل الافكار والاعمال الرسومية الى صفحات ويب والبحث داخل جميع المعلومات .

هل فعلا تم الغاء الملفات التي حذفت من الكمبيوتر؟

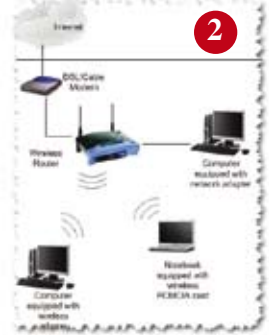


هناك اعتقاد خاطئ مشترك بين البعض بأن الملفات التي حذفت من القرص الصلب انها حذفت تماما، لكن اغلب البيانات تكون محفوظة في القرص الصلب حتى بعد افرانها من سلة المحذوفات ويمكن استرجاعها من خلال البرمجيات المختلفة . في اي وقت يتم حذف الملفات فإنها لا تسمح بل تسمح الملفات التي تشير الى مكان تواجدها وهذه المؤشرات يتم بناؤها في نظام التشغيل فعند حذف الملفات فإن نظام التشغيل يبحث عن المؤشر فاذا لم يجده يعتبر الملف قد حذف . والطريقة الامثل



لإلغاء الملفات تماما هو حفظ الملف بمعلومات جديدة بنفس اسم الملف السابق أو من خلال بعض البرمجيات التي تؤدي هذه العملية بطريقة تلقائية .

3. في حال ضعف الموجه اللاسلكية يجب استخدام جهاز آخر يعرف بـ Access Point وهو جهاز يعمل على استلام الموجه من الجهاز الرئيسي وإعادة بثها على نطاق آخر وتقويتها .



4. الاتصال عن طريق التليفون النقال او كرت المعلومات Data Card



في الالونة الاخيرة تم ابتكار طريقة جديدة للاتصال بشبكة الانترنت عن طريق شركات الاتصالات المختلفة من خلال شبكة ال GSM واستخدام خدمة HSDPA او GPRS والتي تعرف بسرعتها

العالية فيمكن استخدام هذه الخدمة من خلال:

1. التليفون المحمول باستخدام تقنية Bluetooth
2. عن طريق كروت المعلومات المختلفة للاتصال Data card

معلومات لاسلكية:

- WAP وهي اختصار لـ Wireless Application Protocol وهي تقنية تستخدم في الهواتف المحمولة وهي نظام قديم نسبيا
- GPRS وهي اختصار General Packet Radio Service
- HSDPA - High Speed Downlink Packet Access
- تقنية 802.11b : تقنية لاسلكية تستخدم في اجهزة البث اللاسلكي للاتصال بشبكة الانترنت وتصل سرعتها الى 11 Mbps وتغطي مسافة 40 الى 60 متر .
- تقنية 802.11a : وهي تقنية لاسلكية تصل سرعتها الى 54Mbps وتغطي مسافة 20 متر تقريبا
- تقنية 802.11g : وهي تقنية لاسلكية تصل سرعتها الى 54 Mbps وتغطي مسافة 40 الى 60 متر
- من افضل الاجهزة المستخدمة في البث اللاسلكي : Cisco Linksys Airlive Buffalo
- Wi-Fi : وهي اختصار Wireless Fidelity وهو مصطلح يعني تغطية الشبكة اللاسلكية المعروفة بـ 802.11

القرآن الكريم ذكر الحيوانات لتكريمها او للتحذير منها وتوضيح فوائدها، القرآن الكريم معجزة الله الخالدة على الأرض وكل ما هو حديث في العلم قديم فيه، فهذا الكتاب العظيم لم يترك شاردة او واردة في الماضي والحاضر والمستقبل الا وأشار اليها او حدها من خلال آياته المحكمات، ومن العوالم الحية التي تطرق القرآن الكريم الى ذكر نماذج عديدة منها بالشرح والاشارة عالم الحيوان حيث ذكرت الحيوانات في الفرقان في مواضع ومواقع عدة أما بياناً لتحريمها كذكر الخنزير او لوصف خلق ذميم لبعض البشر (كالحمار والكلب والغراب) او للتفكر في آيات الخلق (كالابل والبعض والعنكبوت) او لتشريف هذه الحيوانات كذكر الخيل. بل ان العديد من الحيوانات ذكرت في القرآن من خلال قصص الانبياء والصالحين وحتى المردة والكفرة كقصة السامري والعجل.

كما تضمن القرآن الكريم سورا عديدة سميت بأسماء بعض الحيوانات التي ذكرت فيها وهي سور البقرة والنمل والعنكبوت والنحل والفيل والأنعام حيث فسرت الأخيرة وذكرت تفصيلا الأزواج الثمانية للأنعام وذكرتها بالاسم وهي الإبل والضأن والبقر والماعز بذكرها وأنثاها. في الأسطر التالية سنحاول تفصيلا الإشارة إلى الحيوانات التي ورد ذكرها في القرآن الكريم بسرد (القصص النبوي) ارتبطت او بتوضيح فوائدها او مضارها والحكمة من ذكرها :

الحيوانات في القرآن الكريم (2-1)

بقرة بني اسرائيل

اسرائيل كعادتهم راوغوا وناقشوا ولم يقنعوا بهذا الحل وقادهم عنادهم وكفرهم الى تصعيب الامر عليهم بأن يسألوا موسى ما لون البقرة وما شكلها فاخبرهم عليه السلام انها صفراء فاقعة فزاد عنادهم وسألوه ان يدلهم عليها لان البقر تشابه عليهم فاخبرهم موسى عليه السلام عن بقرة جميلة الشكل بنفس الالوان التي ذكرها لكنها لا تستخدم للحرث او للسقي وسالمة تماما من العيوب الامر الذي زاد بحتمهم الى ان وجودها عند يتيم فاشتروها وذبحوها. وامسك موسى عليه السلام جزءا من البقرة وقيل لسانها وضرب به القتل فنهض من موته وساله موسى عن قاتلهم فحدثهم عنه ثم عاد الى الموت وهنا شاهد بنو اسرائيل معجزة احياء الموتى بانفسهم وامام اعينهم وانكشف غموض القضية التي حيرتهم زمنا طالا بسبب لجاجتهم وتعنتهم.

مكث موسى عليه السلام بين قومه يدعوهم الى الله، لكن نفوسهم كانت ملتوية وعنادهم كبير وجدالهم اكبر لموسى عليه السلام وللتعاليم الإلهية التي ينقلها اليهم كليم الله واصل قصة بقرة بني اسرائيل ان قتيلا ثريا وجد يوما في بني اسرائيل واختصم اهله ولم يعرفوا قاتله وحين اعياهم البحث والفحص لجأوا الى موسى عليه السلام ليلجأ الى ربه ليدلهم على السبيل لكشف القاتل فلجأ موسى الى الله فأمره سبحانه وتعالى ان يأمر قومه ان يذبحوا بقرة وكان من المفترض ان يذبح القوم اول بقرة تصادفهم لكنهم اتهموا موسى بالسخرية منهم واستعاذ موسى عليه السلام بالله ان يكون من الجاهلين ويسخر منهم وافهمهم ان حل القضية يكمن في ذبح بقرة وان الامر هنا امر معجزة لا علاقة له بالمألوف في الحياة او المعتاد بين الناس لكن بني

حمار العزير

على عينيها فعاد بصرها وتحققت من انه عزير وقالت : اشهد انك عزير وانطلقت الى قومها تعلمهم بعودته فلم يصدقوها حتى ابنه الذي اصبح شيخا عمره 118 سنة لكن ابن العزير قال كان لوالدي شامة سوداء بين كتفيه فكشف عزير عن كتفيه فرأوا الشامة ثم طلبوا منه اثباتا آخر فقالوا له ان الحاكم الظالم يختصر قد احرق التوراه ولم يبق منها شيئا ولم يكن فينا من يحفظ التوراه سوى والد عزير وقد توفي وعزير الذي اعلمه والده بمكان دفن فيه التوراه بعد ان اشتعلت الحروب بين بختنصر وبني اسرائيل فان كنت عزيرا دلنا على مكان التوراه واعد تدوينها لنا وبالفعل دلهم على مكان وحفروا فيه فوجدوا التوراه لكن ورقها قد تفتن وجلس العزير تحت شجرة مع قومه واخذ يعيد ما يحفظه من التوراه وجددها لهم بالكامل فزاد يقينهم من انه الصالح عزير .

والمشهور ان عزيرا من انبياء بني اسرائيل وانه كان فيما بين داوود وسليمان وبين زكريا ويحيى وانه لما لم يبق من بني اسرائيل من يحفظ التوراه الهمة الله حفظها وسردها فسردها على بني اسرائيل .

كيف يحيى الله الموتى فكسى العظام اللحم والجلد ونفخ فيه الروح وكل ذلك والعزير يرى بنفسه ما يحدث ثم اعاد ملك الله الحياة لحمار العزير ايضا امام عينيهِ لكي يصدق انه مات مئة عام وسأل الملك عزير كم لبثت فاجابه العزير لبثت يوما او بعض يوم فاجابه بل لبثت مائة عام فانظر الى طعامك وشرابك تجدهما على حالهما .

فانطلق العزير على حماره ليتحقق من حديثه مع الملك وكلما مر بمكان واخبرهم انه عزير الصالح لم يصدقوا وانكروه فذهب الى منزله فوجد عجوزا عمياء مقعدة عمرها 120 سنة كانت امة له في شبابه وقيل موته مئة عام حيث نال منها الكبر واصاب عينيها وعقلها فسالتها ياهذه اهذا منزل عزير قالت نعم هذا منزل عزير فبكت وقالت لم أر احدا يذكره وقد نسيه الناس فاخبرها انه هو عزير وان الله اماته مئة عام ثم احياء فقالت له ان عزير كان مستجاب الدعاء يدعو للمريض ولصاحب البلاء بالعافية فادعو الله ان يرد بصري فاراك فان كنت عزير فعلا عرفتك فدعا عزير الله ومسح بيده

كان عزير عبدا صالحا حكيما من بني اسرائيل خرج ذات يوم الى ضيعة من الضياع يتعدها بالارشاد والنصح والعمل ايضا وعندما انصرف منها وفي طريق عودته في فترة الظهيرة شعر بالحر الشديد فوجد مكان خرب خاوي من البشر وكل الاحياء فدخل على حماره اليه ونزل عن حماره وجلس ليسترخ في المكان من قيظ الحر وكان معه سلة فيها تين وعنب فاخرج آنية واعتصر فيها بعض العنب واخرج من جعبته خبزا جافا والقاه في عصير العنب ليبتل ويأكله ثم استلقى للراحة ونظر الى اسقف البيوت في المكان الخرب وقد ابيد اهلها تماما فرأى عظاما بشرية وحيوانية بالية فتساءل في نفسه هل يحيى الله العظام الميتة تلك وكان مقتنعا في قرارة نفسه بقدرة الله سبحانه وتعالى من ذلك لكنه قال السؤال من التعجب من قدرة الله سبحانه وتعالى فبعث الله ملك الموت فقبض روحه واماته الله مائة عام هو وحماره فلما انقضت المئة عام مرت على بني اسرائيل امور واحداث فبعث الله الى عزير ملكا فخلق قلبه ليعقل قلبه وعينيهِ لينظر بهما فيعقل

غراب قابيل وهابيل

رأى القاتل غرابا حيا بجانبه (غراب ميت) حيث وضع الغراب الحي الميت على الأرض وساوى أجنحته إلى جواره وبدأ يحفر الأرض بمنقاره ووضع برفق في القبر وأخذ يهيل عليه التراب بعدها طار في الجو وهو يصرخ . وخلال مراقبة قابيل لهذا اندلع حزنه على اخيه هابيل كالنار فاحرقه الندم واكتشف انه الاسوء والاضعف وقد قتل الافضل والاقوى ونقص بسبب ذلك ابناء آدم واحدا وكسب الشيطان واحدا من ابناء آدم واهتز جسد القاتل ببكاء عنيف وسرعان ما نشب أظافره في الارض واخذ يحفر قبر اخيه وحين عرف آدم القصة حزن حزنا شديدا على خسارته في ولديه وصلى على ابنه الميت وعاد لحياته مع ابنائه المتبقين وهو يحذرهم من ابليس ويروي لهم ما حدث مع قابيل وهابيل .

ورد في القرآن الكريم قصة لإبنين من أبناء آدم (أبو البشر) عليه السلام هما هابيل وقابيل حين وقعت اول جريمة قتل على وجه الأرض فقد كانت حواء أم البشر تلد في البطن الواحد ابنا وبنتا وفي البطن التالي ابنا وبنتا فيحلب زوج ابن البطن الأول من بنت البطن الثاني ويقال ان قابيل كان يريد زوجة هابيل لنفسه فأمرهما آدم ان يقدما قربانا فقدم كل منهما قربانا فتقبل الله من هابيل ولم يتقبل من قابيل . وهذا اثار سخط قابيل وغيّره من شقيقه وبعد أيام كان الأخ الطيب هابيل نائما وسط غابة مشجرة فقام إليه أخوه هابيل فقتله وجلس القاتل أمام شقيقه الملقى قتيلًا على الأرض والذي كان أول إنسان يموت على الأرض ولم يكن دفن الموتى قد عرف بعد . وحمل الأخ جثة شقيقه وراح يمشي بها وأثناء سيره



حرائق الغابات في أفريقيا

تعاني أجزاء كبيرة من أفريقيا كل عام من حرائق الغابات الهائلة، وتستخدم الأقمار الصناعية في اكتشاف عشرات الآلاف من هذه الحرائق، فقد تم اكتشاف ما لا يقل عن 12000 من حرائق الغابات عن طريق الأقمار الصناعية في عام 2004 في جنوب أفريقيا وحدها والتي تتدلع نتيجة قيام العديد من المزارعين والرعاة الأفارقة بإشعال النيران في مروج السافانا الجافة. وتعد هذه الحرائق إلى جانب الحرائق التي يتسبب فيها البرق ضرورية للمزارعين للحفاظ على ذروة الإنبات التي تتحقق عن طريق الحرائق في النظام الإيكولوجي للسافانا وبالإضافة

إلى ذلك تتطلق المغذيات من الرماد الناتج عن الحرائق وتعود إلى التربة مما يؤدي إلى نمو أعشاب جديدة.

ولكن الأمر الذي لايقبل الشك أن هذه الحرائق تعد مصدرا رئيسيا لتلوث الهواء حيث يحجب غطاء سميك من الدخان سماء المنطقة ويستمر لعدة أسابيع أثناء موسم الحرائق، هذا بالإضافة إلى أنه يوجد مع الدخان غازات مثل أكاسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون والهيدروكربونات. ولا تعد هذه الغازات ملوثات في حد ذاتها فحسب، بل إنها تتفاعل في ظل درجة الحرارة العالية وضوء الشمس لتكون ما هو أشبه بطبقة أوزون منخفضة الارتفاع الأمر الذي يؤدي إلى أمراض الجهاز التنفسي ويتسبب في أضرار بالغة المحاصيل.

دعوات عالمية لمكافحة التغير المناخي

دعا خبراء بمنظمة الأمم المتحدة الحكومات إلى الاحتفاظ بشجاعتها تجاه تقليل الانبعاثات في وجه الكساد المحتمل، ونبهت إلى أن التحركات الآن أصبحت أكثر أهمية.

وأوضح «إيفو دي بوير» السكرتير التنفيذي لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي أن الوضع يدعو إلى الجراءة في مسألة التغير المناخي، وليس الحذر بسبب أمن الطاقة وأسعار الطاقة والتنافسية، وبسبب التغير المناخي في حد ذاته.

وأضاف أن التقدم ممكن فقط إذا اشتركت فيه الدول صاحبة الاقتصاديات الصاعدة، مثل الصين والهند، حيث سيشاركون مع تقديم مزايا لهم من أجل اتخاذ خطوات ليست دائما صائبة اقتصاديا، وأن يبذلوا الجهود التطوعية. وقال دي بوير، وفقا لقناة العالم: «أن تكلفة توصيل البنية التحتية لخطوط طاقة المستقبل لدول مثل الصين والهند التي تعتمد بشدة على احتراق الفحم تقدر ما بين 17 إلى 20 تريليون دولار حتى عام 2030».



لوائح جديدة لإبعاد الأنواع الغريبة عن مياه الصابورة



تقدر كمية مياه الصابورة التي تحملها السفن عبر الكرة الأرضية كل عام بما يتراوح بين 3 إلى 10 مليار طن (المنظمة البحرية الدولية 2004). والغرض من حمل هذه المياه من السفن هو توفير التوازن والاستقرار، ومع المياه تدخل دون قصد إلى السفن بعض الأنواع البحرية. وقد تسافر لآلاف الكيلومترات قبل أن يتم التخلص منها في ميناء الوجهة النهائية. وهناك ما يقدر بنحو 7000 نوع على الأقل من الكائنات يتم حملها في صهاريج مياه الصابورة بالسفن حول العالم

(البرنامج العالمي لإدارة مياه الصابورة 2004). وحين تلقي الكائنات في مياه شبيهة بمنشئها يمكن أن تصبح مستقرة في بيئتها الجديدة. وتتفاقم هذه المشكلة نتيجة تضاعف حجم التجارة الدولية بسبب العولمة، علاوة على أن ما يزيد على 90% من تجارة البضائع في العالم يتم نقلها عن طريق البحر. وكان إدخال بلح البحر من النوع المعروف بـ «زيرا» إلى البحيرات العظمى في أمريكا الشمالية واحدة من أسوأ حالات نقل الكائنات من خلال مياه الصابورة. فقد لوث بلح البحر امدادات المياه المحلية وأدى إلى تدمير البنية التحتية التي تقع تحت المياه، وقد بلغت التكلفة الإجمالية لرفع الآثار الناجمة عن ذلك ما يقرب من مليار دولار أمريكي في الفترة بين عامي 1989 و 2000. أما الاتفاقية الجديدة التي ترعاها المنظمة البحرية الدولية التابعة للأمم المتحدة فقد ظلت قيد الأعداد لمدة عشر سنوات. وينطبق المستوى الأول للوائح الواردة في هذه الاتفاقية على جميع السفن، في حين يعطي المستوى الثاني للدول الخيار في اتخاذ تدابير وقائية إضافية قبل السماح للسفن بدخولها موانئها وقد وافقت الدول على أن تكون الفترة بين عامي 2009 و 2016 فترة تطبيق تدريجي للوائح المختلفة، وذلك بهدف منح شركات الملحمة وقتا كافيا للالتزام باللوائح الجديدة. وسوف يكون على السفن اعتبارا من عام 2009 أن تضمن أن تفرغاتها من مياه الصابورة لا تحتوي على أكثر من عشرة كائنات تستطيع الحياة يزيد حجمها عن 50 مايكرومتر/متر مكعب. والتحدي المستقبلي هو الوصول بالتصديقات إلى العدد المطلوب لدخول الاتفاقية حيز التنفيذ حيث إنه لا بد من أن توافق على الاتفاقية 30 دولة تمثل الحمولات الخاصة بها 35% من إجمالي حمولات الشحن في العالم.

مؤتمر ومعرض الكويت لإدارة النفايات Kuwait Waste Management

Conference & Exhibition

تحت رعاية

7th-9th April 2008

معالي المهندس موسى حسين الصراف

Radisson SAS Hotel - Kuwait

وزير الأشغال العامة وزير دولة للشئون البلدية - الكويت



برعاية

ProMedia
إنتاج وتصميم
INTERMEDIAS

الجهات الراعية



بلدية الكويت



الهيئة العامة للصناعة



الهيئة العامة للبيئة



**WORLD
WATER
DAY**

MARCH 22

WORLDWATERDAY.NET

اليوم العالمي للمياه 22 مارس 2008