البيئة
العدد 329 السنة 32
أكتوبر 2012
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة تصدر عن الجمعية الكويتية لحماية البيئة



د. وسمية الحوطي:

## حشرة المن حوريات يتنافسن على الغذاء

## حقل أم العيش ودراسات هيدروكيميائية للمياه الجوفية



د. رأفت ميساك:

## قطاعات بيئية للمنطقة منزوعة السلاح في دولة الكويت

# خبراء بيئيون
## كيف ينظرون إلى البيئة؟



CatalogExpress
كتالوج أكسبرس

KUWAIT'S
FAVORITE SHOPPING WEBSITE
SINCE 2002

The offer is valid for a period of one month only

## طقم كشخة



25 Only KD

## أجمل عود مبخر




41 Only KD 100 ml
21 Only KD 50 ml
11 Only KD 25 ml

## أجمل بلينغ




20 Only KD 75 ml

## سلمى



2.250 Only KD 80 ml

## طقم ساكرفيس



10 Only KD

## طقم ريد دروبز



6.750 Only KD

## طقم راكان



9.600 Only KD 90 ml

TEL : 24342929

www.catalog-express.com

# 50 عاماً من النجاح ..



## مع منتجات الصناعات

| | |
|---|---|
| بلاط متداخل | بلاط ساحات |
| طابوق (اسمنتي - جيري) | تكسية اسمنتية |
| حجر التسوير والرصيف | أنابيب البلاستيك وملحقاتها |
| أنابيب PPR وملحقاتها | أنابيب HDPE وملحقاتها |
| كراسي وأحواض الزهور | أنابيب خرسانية وملحقاتها |
| طابوق جيري وديكور | أصباغ ومواد خصوصية |
| خرسانة جاهزة | سيراميك |
| عتبات - ألواح - أسقف جاهزة | طابوق أبيض |

شركة الصناعات الوطنية
NATIONAL INDUSTRIES COMPANY
Committed to Quality 1960 Since
ملتزمون بالجودة منذ

1844555
www.nicbm.com

# الافتتاحية

## النفايات الإلكترونية

بتنا في مواجهة مع تحدٍ جديد للبيئة، وهو خطر النفايات الالكترونية.. ومن الخطوات التي تقدمت بها الجمعية الكويتية لحماية البيئة بهذا الخصوص المشاركة في المؤتمر الذي أقيم في الكويت مؤخراً لعرض ومناقشة مشكلة النفايات الالكترونية وتفشي مخلفاتها في المرادم، وقد عرضت الجمعية رؤيتها من خلال ورقة عمل مجملة تخللتها تفاصيل المسببات والأضرار وأنجح الطرق للتصدي لهذه القضية الجديدة.

والنفايات الالكترونية هي النواتج التي تتكون جراء استخدام المستهلك للأجهزة الالكترونية وتسمى الالكترونيات المستهلكة وهي النفايات الالكترونية وهذه الأجهزة تشترك في صفتين تجعلها من النفايات الالكترونية وهي كونها تمتلك أما لوحة الكترونية أو أنبوب الأشعة الكاثودية الذي يحتوي على نسب من الرصاص بمستويات تؤدي إلى زيادة الخواص السمية وبالتالي تنتج نفايات خطرة.

وسبب خطورة هذه النفايات تراكم المعادن والبلاستك والمواد الكيمياوية السامة التي تتكون منها الأجهزة الالكترونية كلوحات الدوائر وأنابيب الزجاج والأسلاك والمقاومات والمكثفات وغيرها من الأجزاء الداخلية الدقيقة.

وتعد المخلفات أو النفايات الالكترونية اكبر مشكلة نفايات متعاظمة في العالم ولا تكمن مشكلتها وخطورتها في كميتها حسب بل في مكوناتها السامة المتمثلة في عناصر البريليوم، الزئبق، الكادميوم فضلا عن غاز البروم الذي يعد تهديدا للصحة وللبيئة، وكذلك أثره السلبي على النمو العقلي للأطفال

إن خطورة النفايات الالكترونية تتمثل في أنها تحتوى على أكثر من 1000 مادة مختلفة الكثير منها ذات مكونات سمية.

ويتعرض الانسان لمخاطر هذه النفايات بطريقة أو بأخرى فعند دخول هذه الملوثات إلى البيئة التي يحصل منها غذائه ومائه فإنه يتأثر بشكل مباشر بخطورة هذه النفايات، كأن تتلوث المياه الجوفية التي يتم استخدامها للشرب أو في حالتنا في دولة الكويت تستخدم لري المزروعات وشرب المواشي فإننا بطريقة غير مباشرة أدخلنا السموم إلى نظامنا الغذائي فنجد أن التعرض لهذه الملوثات أعراضاً مرضية قد تعجز القوى الطبية من علاجها بسبب عدم اكتشاف أسبابها أغلب الأحيان ●


البيئة
أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

**العدد 329 - أكتوبر 2012 م**



رئيس التحرير
**محمد داود الأحمد**

نائب رئيس التحرير
**أحمد جاسم الحميضي**

مدير التحرير
**وجدان علي العقاب**

مدير التحرير التنفيذي
**رجب أبو الدهب**

هيئة التحرير
**يوسف عبدالعزيز الكوس**
**عنود محمد بن يوسف**
**غالب علي مراد**
**جمال عمران**

أخبار الجمعية
**تصوير: محمد فراج**

الهيئة الإستشارية
**د. عدنان الحمود**
**د. مناف بهبهاني**
**د. إلهام اللنقاوي**
**د. راشد الصانع**



الإخراج الفني والتنفيذ
شركة دار كويت تايمز
للصحافة والطباعة والنشر
تلفون: 24833199
فاكس: 24835618



**ترسل المراسلات باسم الجمعية**

**ص. ب.: 1896 صفاة - الرمز البريدي 13019 الكويت**

هاتف: **2 4848 256** - فاكس: **2 4837 856**



**المواضيع التي تنشر في المجلة تعبر عن وجهة كاتبها ولا تمثل بالضرورة وجهة نظر الجمعية أو المجلة**

# المحتويات

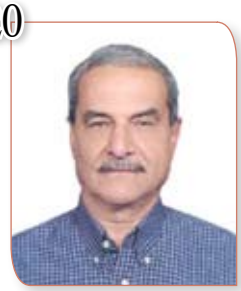

14 توعية بيئية



د. أصفري:

الواقع العربي للتربيئية لا يشجع

20 رحلة برية



د. ميساك:

4 قطاعات بيئية للمنطقة منزوعة السلاح

16 عالم الحشرات



د. الحوطي: حشرة المن.. الحوريات تتنافس على الغذاء

40 دراسة بيئية



العقاب: خطر كبير للنفايات الالكترونية

46 عالم الحيوان



الفهد العربي.. نمر صياد الغزلان والظباء


## البصمة البيئية وفرص البقاء في البلدان العربية




أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة مشاركتها في المؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، والمزمع انعقاده في العاصمة اللبنانية بيروت خلال الفترة من 29 - 30 نوفمبر المقبل، تحت شعار (البصمة البيئية.. فرص البقاء في البلدان العربية).

وتحرص جمعية حماية البيئة على المشاركة في هذا المحفل الدولي لتبادل الآراء والخبرات، والاستفادة من الكفاءات البيئية والعلمية المشاركة في المنتدى، فضلا عن عرض رؤى الجمعية وخططها البيئية والتوعوية كواحدة من أبرز منظمات المجتمع المدني الخليجية المعنية بالشأن البيئي.

والمؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية يتناول هذا العام العديد من القضايا المعنية بتساؤلات: كم يستهلك السكان من الرأسمال الطبيعي، وما مستوى العجز الايكولوجي في البلدان العربية، وهل يعوض ارتفاع أرقام الناتج المحلي عن التدهور في الموارد الطبيعية، بالإضافة إلى تساؤلات حول المنطقة العربية وهل تستطيع أن تكون مكتفية ذاتيا بالغذاء والمياه، وهل بإمكان التعاون الإقليمي مع إدارة سليمة للموارد أن يوفر الحل؟

والمؤتمر السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية يشارك فيه فريق من كبار الخبراء والعلماء والباحثين وصانعي السياسات لتطوير الاستنتاجات والتوصيات التي من شأنها استمرارية المجتمعات العربية.

كتبت- ندى نصر الدين طاهر







● جانب من زيارات المدارس للجمعية

## زيارات ميدانية إلى مقر الجمعية ورحلات حقلية:

# برنامج التوعية البيئية يشمل 900 طالب في النصـــ

قالت مديرة البرامج والأنشطة الجمعية الكويتية لحماية البيئة جنان بهزاد، ان الجمعية أطلقت برنامجها التوعوي باستقبال نحو 900 طالب وطالبة من وزارة التربية خلال النصف الأول من العام الدراسي الحالي في مقر الجمعية.

وكشفت بهزاد عن تنسيق رسمي فيما بين الجمعية والوزارة، تم خلاله تحديد يوم الاثنين من كل اسبوع، لاستقبال وفود ثلاث مدارس أسبوعيا.

ولفتت إلى أن تجهيزات كبيرة ومنوعة أعدت لاستقبال هذه الأعداد الكبيرة من الطلبة من كافة المراحل الدراسية، مبينة أن البرنامج يتضمن تنظيم زيارات ميدانية للوفود إلى مقر الجمعية بالإضافة إلى أماكن خارجية في الشق الحقلي من البرنامج الموضوع.

وأوضحت بهزاد أن الطلبة والطالبات وجدوا في انتظارهم حلقات نقاشية وورش عمل وزيارات ميدانية ذات علاقة بخمس قضايا بيئية رئيسية يشملها البرنامج التوعوي، مشيرة إلى أن نخبة من الاختصاصيين من أساتذة الجامعة والباحثين سيشاركون في الجانب النظري والمرئي من البرنامج، ضمانة لتقديم المعلومات والمفاهيم البيئية بصورة صحيحة.

وأكدت مديرة البرامج والأنشطة في جمعية حماية البيئة، أن 900 طالب وطالبة من كافة المراحل الدراسية، ومن جميع المحافظات والمناطق التعليمية، سيشملهم البرنامج البيئي في أبعاده النظرية والتطبيقية والميدانية على مدار نحو مدار ثلاثة أشهر، مشيرة إلى أن البرنامج سيغطي مجالات الطاقة البديلة خاصة طاقة الرياح، مع الأخذ في الاعتبار نموذج المحطة الهوائية في الجمعية، بالإضافة إلى تدوير النفايات الصلبة من حيث تصنيفها وفرزها وطرق التعامل الآمن معها، مع طرح أفضل الحلول البديلة لإمكانية تقليل استهلاكها.

وبينت بهزاد أن محاضرة أسبوعية

# خطه عمل «لفريق الطيور» حول طائر الحنكور

• يستعد فريق رصد وحماية الطيور في الجمعية الكويتية لحماية البيئة لتدشين خطة عمل ميدانية خاصة بطائر الحنكور في جزيرة بوبيان تزامنا مع إجراء البحوث العلمية حول موائله وبيئاته وسبل المحافظة على الطائر.

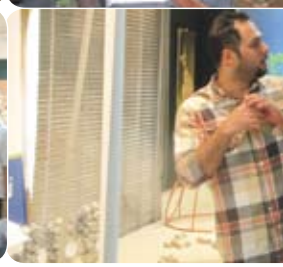
وأكد محمود شهاب رئيس فريق الطيور بجمعية حماية البيئة أن الفريق عقد ديوانيته الشهرية بمقر الجمعية بمشاركة وحضور راصدي ومراقبي ومتعقبي الطيور في البلاد وذلك لاستعراض خطة عمل معنية بطائر الحنكور في جزيرة بوبيان فضلا عن استعراض البحث العلمي المعد خصيصا لتلك الخطة. لافتا إلى أن المشاركين اطلعوا كذلك على خطة عمل التقرير النوعي والفني الذي يعده الفريق سنويا للطيور المهاجرة والمستوطنة في البلاد لعام 2011.

وبين شهاب أن الديوانية شهدت العديد من الانشطة النوعية ومنها عرض فيلمين تسجيليين، أحدهما عن النباتات الفطرية في الدولة وأنواعها ومواقعها والنادر منها واستغرقت مدة الفيلم نحو ثلاثين دقيقة. بالإضافة إلى فيلم آخر عن الطيور الجوارح التي شوهدت في البلاد بأعداد كبيرة تجاوزت نحو 1500 طائر وذلك على غير العادة، لافتا إلى أنها تعبر دولة الكويت خلال رحلاتها السنوية بالمئات ولكن هذا العام مكثت ليومين بتلك الأعداد تفاديا لحالات الغبار التي مرت بها الكويت مؤخرا، مضيفا أن تلك الحالة النادرة استرعت نظر راصدي الطيور بالجمعية الكويتية لحماية البيئة ووثقوها لدراستها علميا.

وكشف محمود شهاب رئيس فريق رصد وحماية الطيور بحماية البيئة عن حضور ومشاركة عضو مؤسس منظمة (بايو دايفرستي إيست) القبرصية السيدة نانسي باباثانا جانبا كبيرا من الديوانية الشهرية لفريق الطيور حيث تعرفت على أنشطته وإنجازاته فضلا عن المصورين المتخصصين أعضاء الفريق ممن استعانت بصورهم في رصد الطيور في الكتاب المصور (طيور الكويت) الذي صدر مؤخرا.

مضيفا: ناقش الفريق مع الخبيرة البيئية (نانسي باباثانا) القوانين البيئية الدولية الخاصة بحماية الطيور والحياة الفطرية، مؤكدا أن الأيام المقبلة ستشهد مزيدا من اللقاءات بين باباثانا وفريق رصد وحماية الطيور في الجمعية للمشاركة وتبادل الخبرات ودراسة مثل تلك القوانين البيئية التي تثري العمل البيئي في دولة الكويت.



# ـــف الأول من العام الدراسي

يقدمها مختص تدور حول مفهوم العمل التطوعي البيئي، مشيرة إلى القيام برحلات ميدانية للشواطئ بغرض القيام بعمليات تنظيف، فضلا عن محاضرة أسبوعية عن الاحتباس الحراري بالتنسيق مع اختصاصيين في هذا المجال، بالاضافة إلى إبراز دور الجمعية في مجال البيئة البحرية وكيفية المحافظة عليها، مع عرض لإنجازات فريق غوص الجمعية وأهم المشاريع التي أنجزها ومنها مشروع الاستزراع المرجاني بتقنية البيوروك، فضلا عن عرض فيلم وثائقي للفريق.

ولفتت بهزاد إلى أن البرنامج التوعوي المعد لاستقبال وفود المدارس، سيتضمن برنامج مسابقات بيئية تعكس مدى استجابة الطلبة لمحتوى ورش العمل والمحاضرات، والعروض المرئية والزيارات الحقلية التي يشاركون بها.

وأكدت بهزاد أن البرنامج الذي انطلق مطلع أكتوبر الجاري سيستمر حتى السابع عشر من شهر ديسمبر المقبل ●

● ديوانية فريق رصد الطيور






مثلث الجمعية في 7 اجتماعات سبقت مؤتمر الأطراف

# رحلات ميدانية ومعرض صور توثيقية للجنة الحياة الفطرية



● نوف الحشاش

• شاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئة في اجتماعات تنسيقية للجنة الوطنية الدائمة للتنوع الأحيائي التي سبقت المشاركة في مؤتمر الدول أطراف الاتفاقية الدولية للتنوع البيولوجي والبروتوكولات المنبثقة عنها والمزمع عقدها في حيدرأباد بالهند خلال شهر أكتوبر الجاري.

وكشفت نوف الحشاش ممثلة الجمعية في اللجنة الوطنية الدائمة للتنوع الأحيائي في دولة الكويت والمنبثقة عن الهيئة العامة للبيئة أن الكويت ستشارك في الاجتماع السادس لمؤتمر الدول أطراف بروتوكول قرطاجنة للسلامة الحيوية بالإضافة إلى الاجتماع الأول لمؤتمر الدول أطراف برتوكول (ناغويا) للحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها والمنبثق من اتفاقية التنوع البيولوجي.

وأشارت الحشاش إلى أن اللجنة ستشارك كذلك في الاجتماع الحادي عشر لمؤتمر الدول أطراف اتفاقية لذلك التنوع البيولوجي والذي سيعقد في حيدر أباد بالهند خلال الفترة من 8 – 19 من الشهر الجاري، لافتة كذلك إلى عقد اجتماع عالٍ المستوى لممثلي الدول أطراف اتفاقية التنوع البيولوجي من صناع القرار.

وبينت ممثلة الجمعية الكويتية لحماية البيئة في لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية شاركت في سبعة اجتماعات للجنة الوطنية الدائمة للتنوع البيولوجي لمناقشة وثائق وتوصيات المؤتمر الحادي عشر لاتفاقية التنوع البيولوجي الدولية واتخاذ رأي موحد بشأن المقررات والتوصيات للجنة الوطنية الدائمة للتنوع الأحيائي في دولة الكويت المنبثقة عن الهيئة العامة للبيئة.

ولفتت نوف الحشاش إلى تطلع لجنة حماية الحياة الفطرية بجمعية حماية البيئة للخروج بتوصيات داعمة لدولة الكويت في مجال التنوع البيولوجي، مشيرة إلى خطة عمل ميدانية مكثفة تجهزها اللجنة لطرحها خلال فترة الربيع حيث تنتعش الحياة الفطرية في البلاد، وتشمل رحلات حقلية لمحميات طبيعية برية وبحرية، فضلا عن تنظيم معرض صور توثيقية للحياة الفطرية في دولة الكويت، لافتة إلى سلسلة اجتماعات للجنة بمقر الجمعية لبحث الخطة التنفيذية لبرنامج عمل المرحلة المقبلة ●



د.فوزية محمد الرويح
دكتوراه في الجيولوجيا
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

بحث علمي مشترك

د.خالد مهدي البراك
دكتوراه في موارد المياه
معهد الكويت للأبحاث العلمية



# حقل أم العيش
# دراسات هيدروكيميائية للمياه الجوفية





حوض أم العيش هو أحد حقول المياه الجوفية العذبة التي تقع شمال دولة الكويت، وقد تم اكتشاف الحقل في عام 1963م، ويتم إنتاج المياه العذبة فيه من تكوين الدبدبة المكون من صخور رملية وحصوية تفصلها طبقات رملية ناعمة، وطبقات طينية قليلة المسامية. يتكون الحقل من 61 بئرا، منها 26 بئرا منتجا، و35 بئرا تجريبية ومراقبة بطاقة تصميمية تصل إلى 1.5 مليون جالون يوميا. وتتراوح ملوحة المياه الجوفية ما بين 300 – 2000 جزء في المليون يوميا، وهذه المياه محاطة من الجوانب ومن الأسفل بمياه عالية الملوحة. كما تبين من استخدام طريقة المقاومة الكهربائية لتحديد امتداد الخزان المائي أن متوسط عمق المياه الجوفية 22 مترا من سطح الأرض، وأن سمك الخزان المائي يتراوح بين 39 مترا في مركز الحوض المائي و10 أمتار في المنطقة الحنوبية، وهو يمثل أفضل أنواع المياه الجوفية وكمياتها (Al-Ruwaih and Ali،1986). ومن دراسة الخصائص المورفولوجية لنظام التصريف في حوض أم العيش اتضح أن أكبر حوض تصريف يوجد في الجهة الجنوبية الغربية، حيث يغطي مساحة قدرها 206 كم$^2$؛ أي ما يعادل نحو 46 % من مجموع مساحة نظام صرف أم العيش. ومن جهة أخرى فإن أصغر حوض صرف في أم العيش يغطي مساحة 7 كم$^2$. ومن قياس معدل التسرب في نظام صرف أم العيش يتضح أن القراءات ما بين 7 – 20.5 % سم/ الساعة، وأن القراءات المتدنية تسجل في المنخفضات أو الوديان (السليمي، 1999م). لقد تم اكتشاف المياه الجوفية العذبة في حوض أم العيش واستغلالها منذ عام 1963م، وتوقف إنتاج المياه الجوفية العذبة من الحقل عام 1990م بعد الغزو العراقي على دولة الكويت، حيث تم تدمير الحقل بالكامل، وتلوثت المياه الجوفية بالمركبات الهيدروكربونية نتيجة لتسرب النفط بعد حرق آبار النفط في حقل الروضتين (KFAS،1998).

## دراسة الخصائص الكيميائية لحقل أم العيش

إن دراسة الخصائص الهيدروكيميائية للخزان المائي تساهم في فهم حركة المياه



## أنواع المياه وأصلها

تطبيق طريقة شولر 1935(Schoeller) لمعرفة الأنواع الكيميائية للمياه الجوفية، ومن جراء ذلك اتضح ان هناك ست مجموعات لأنواع المياه الجوفية الكيميائية، وهي كبريتات الكالسيوم، بيكربونات الكالسيوم، كلوريد الكالسيوم، كربونات الصوديوم، وكلوريد الصوديوم، وفي جميع انواع المياه الجوفية الكيميائية لوحظ ان تركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم أكبر من تركيز أيون الكلور $(Na^{+} + K^{+}) > Cl^{-}$.

وأن الانواع الكيميائية للمياه ما هي إلا نتيجة لعمليات التبادل الأيوني بين المياه الجوفية وصخور الخزان المائي، حيث يستخلص الصوديوم من المياه ويطلق عنصر الكالسيوم، وهذا ما يفسر تحول نوعية المياه من نوع كلوريد الصوديوم NaCl إلى نوع كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$. كما ان عملية التبادل الأيوني العكسي تعتبر من العمليات السائدة التي تؤثر في نوعية المياه الجوفية، حيث يتم استخلاص عنصر الكالسيوم $(Ca^{2+})$ من المياه الجوفية ويطلق عنصر الصوديوم $(Na^{+})$، مما ينتج عنه مياه جوفية نوعيتها الكيميائية بيكربونات الصوديوم (Appelo and Postma،1994).

وبالاضافة إلى ذلك، فقد أسقطت معظم التحاليل الكيميائيـة لحقـل أم العيش على مخطط بايبر (Piper (1935؛ حيث تشير معظم التحاليل الكيميائية للمياه الجوفية إلى سيادة العناصر القلوية الأرضية الكالسيوم والماغنسيوم $(Mg^{2+}، Ca^{2+})$ على العناصر القلوية الصوديوم والبوتاسيوم $(Na^{+}$ و$K^{+})$. كما أن الأحماض القوية المتمثلة في الكلور والكبريتات ($Cl^{-}$ و$SO4^{2-}$) يزيد تركيزها على الأحماض الضعيفة مثل البيكربونات ($HCO_3^{-}$).

وتم تطبيق التقسيم الذي اعتمده سولين (1948) Sulin لتصنيف أصل المياه الجوفية وذلك باستخدام عينات المياه الجوفية العذبة لحقل أم العيش، وعليه تم التعرف على نوع صوديوم كبريتات $SO_4$_Na، وهذا النوع من المياه يرجح أن أصل المياه الجوفية هي مياه قارية مطيرة.

كما أن الانواع الأخرى التي تم تعرفها هي: كالسيوم. كلوريد $Ca^{E}$ $Cl^{-}$ وماغنسيو كلوريد $Mg\ Cl^{-}$ التي تشير إلى أن رسوبيات وصخور خزان المياه الجوفي في منطقة الدراسة قد ترسبت في بيئات بحرية ضحلة قديمة، وقد اختلطت هذه المياه الجوفية بمياه الامطار المتساقطة على مكمن المياه الجوفية (Al- Ruwaih et al.2005).

وبالإضافة إلى ذلك، فقد رسم معظم التحاليل الكيميائية وإسقاطها على مخطط دوروف ( Lloyd and Heat- coat، 1985) حيث تسود عمليات الإذابة الجيوكيميائية البسيطة في الخزان المائي أو الخلط مع مياه أخرى، وإلى سيادة عنصري الكالسيوم $Ca^{2+}$ والكبريتات $(SO_4^{2-})$، علما بأن سيادة الكبريتات في المياه الجوفية يدل على احتمال التغذية والشحن الطبيعي للمياه الجوفية من مياه الأمطار في العصر الجيولوجي المطير البليستوسين، حيث دلت دراسة النظائر $(^{14}C)$ على ان عمر المياه الجوفية العذبة في حقل أم العيش يتراوح بين 695 إلى 3440 سنة (Al-Ruwaih،1994).

الجوفية وأصلها والعمليات الجيوكيميائية التي تؤثر على نوعية المياه الجوفية وكيميائيتها. ومن أجل دراسة الخصائص الكيميائية لحقل أم العيش، تم الحصول على التحاليل الكيميائية للمياه الجوفية من وزارة الكهرباء والماء للسنوات 1964م، 1977م، 1987م، 1994، و2004م واستخدمت نتائج التحاليل الكيميائية لتعرف الأنواع الكيميائية للمياه الجوفية وأصل المياه الجوفية، والعمليات

الجيوكيميائية السائدة، ودرجة تشبع المياه الجوفية بأنواع معينة من المعادن، بالإضافة إلى دراسة التغير في مجموع الأملاح الذائبة خلال السنوات الماضية.

ولقد كان مجموع الأملاح الذائبة لحقل أم العيش يتراوح بين 500 – 1500 جزء في المليون في عام 1964م، ونظرا لاستغلال المياه الجوفية فقد ازدادت ملوحة المياه الجوفية مع الوقت، خاصة عند طرف الحوض ليصل مدى تراوح مجموع الأملاح الذائبة فيه من 670 – 6100 جزء في المليون عام 2004م، وقد يكون هذا ناتجا من تحرك المياه الجوفية قليلة الملوحة التي تقع أسفل المياه الجوفية العذبة في الآبار نفسها. وبدراسة التحاليل الكيميائية للمياه الجوفية العذبة لحقل أم العيش وعلى مدار عدة سنوات، اتضح سيادة الأيونات بالترتيب التالي: $SO_4^{2-} > C1^- > HCO_3^-$.

كما أن ترتيب الكاتيونات السائدة هو : $CA^{2+} > (NA+K) > Mg^{2+}$ +. ونظرا لتدهور نوعية المياه الجوفية العذبة في الحقل فقد تم إغلاق معظم آبار المياه المنتجة واقتصر عددها على 8 آبار بدلا من 27 بئرا منتجة كانت في بداية تشغيل الحوض المائي (Al- Ruwaih،1985).

## النسب الكيميائية:

العلاقة بين بعض النسب الكيميائية التي تذوب في المياه الجوفية أثبتت جدواها في التعرف على أصل المياه في مجال الهيدروجيوكيميائية، ومن مثل هذ النسب نسبة:

$$\frac{Ca}{Mg}, \frac{SO_4}{CL}, \frac{Na}{CL}$$

مقيسة بوحدة ملي مكافىء/لتر (epm).

$$\frac{Ca}{Mg}, \frac{SO_4}{CL}, \frac{Na}{CL}$$

إن متوسط قيم النسب الكيميائية لـ

$$\frac{Ca}{Mg}, \frac{SO_4}{CL}, \frac{Na}{CL}$$

لمياه البحر هي 0.85، 0.10، 0.20 على التوالي، كما أن متوسط قيم النسب الكيميائية السابقة لمياه الأنهار هي 1.79، 1.57، 3.6 (Al-Yaqubi،1977).

حيث وجد أن متوسط قيم النسبة الكيميائية لـ $\frac{Na}{CL}$ لحقل أم العيش تراوح بين 0.47 و4.82، كما أن وجود المياه الجوفية

## التحليل الإحصائي

**العلاقة بين بعض النسب الكيميائية التي تذوب في المياه الجوفية أثبتت جدواها في التعرف على أصل المياه في مجال الهيدروجيوكيميائية**

إن توزيع الخصائص والارتباطات الثنائية (Bivarite Correl-tion) للعناصر الكيميائية في المياه الجوفية في منطقة الدراسة قد تم إيضاحه وعرضه على شكل المدرج التكراري (Hist-gram) وتحليل الارتباط، وذلك باستخدام برنامج الحاسب الآلي (Statistical Package of Social Science (SPSS،2002. إن الإحصاء الوصفي للمعلومات الكيميائية الناتجة عن استخدام البرنامج يتكون من جزأين؛ الجزء الأول يهتم بعرض النتائج الكيميائية على شكل المدرج التكراري والتوقيع المتناثر. والجزء الثاني يهتم بعرض النتائج مقيسا بالإحصاء الشكلي مثل: المنوال، الوسيط، الالتواء، والتفلطح، والإحصاء الانتشاري مثل: قياس المدى، التباين، والانحراف المعياري. إن تطبيق برنامج SPSS على نتائج التحاليل الكيميائية للمياه الجوفية في حقل أم العيش يدل على وجود اختلاف كبير في تركيز الكاتيونات والأيونات وتوزعها.

ذات النوعية الكيميائية كبريتات الصوديوم ($NA_2SO_4$) وبيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$) بالإضافة إلى مياه ذات النوعية الكيميائية كلوريد الصوديوم (NaCl) يعكس مدى تأثر المياه الجوفية الأصلية بمياه الأمطار في العصور المطيرة. كما أن التحليل الكيميائي للنسب الكيميائية يبين أن نسبة

$$\frac{SO_4}{CL}$$

تراوحت بين 0.06 إلى 4.44 في حقل أم العيش التي هي أعلى من متوسط قيمة لماء البحر، وهذا يعزى إلى أن مصدر الكبريتات الرئيسي في المياه الجوفية لمنطقة الدراسة هو النسبة العالية لذوبان صخور المتبخرات الأنهيدرات ($CaSO_4$) وصخور الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) $CaSO^4.2H^2o$، التي تشكل نسبة $\frac{ca}{mg}$ غير قليلة من صخور مكمن مجموعة الكويت. كما ان نسبة تراوح بين 1.45 ، 4.94 في حقل أم العيش والتي هي أعلى من متوسط قيم مياه البحر ومياه الانهار، وهذا يعزى إلى أن عنصر الماغنسيوم $Mg^{2+}$ يوجد بنسبة أعلى من عنصر الكالسيوم $Ca^{2+}$ في مياه البحر. بينما في المياه السطحية والمياه الجوفية العذبة يوجد عنصر الكالسيوم $Ca^{2+}$ بتركيز أعلى وسيادة على عنصر الماغنسيوم $Mg^{2+}$؛ وذلك نظرا لتسرب وذوبان صخور كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) وصخور بيكربونات الكالسيوم $Ca(HCO_3)_2$، وعليه فإن النسبة المرتفعة نسبيا للنسبة الكيميائية لـ $\frac{ca}{mg}$ في حقل أم العيش تدل على أن مياهه قد تأثرت واختلطت مع مياه أصلها جوي، أي مياه مطيرة.

## قياس درجة تشبع المياه الجوفية بالمعادن

لقياس درجة تشبع المياه الجوفية من عدمه بالنسبة إلى بعض المعادن، وذلك من خلال عمليات الإذابة أو الترسيب وتفاعلها مع صخور الخزان المائي، استخدام برنامج الحاسب الآلي (Ball and Nordstrom،1992) WATEQ4F. إن برنامج WATEQ4F يحسب انتشار ونشاط العناصر المائية، بالإضافة إلى تعيين دليل تشبع المعادن Mineral Saturation (Index) SI للعديد من المعادن الموجودة في المياه الجوفية،





كما استخدمت تقنية الارتباطات الثنائية بين متغيرين لقياس درجة الترابط والتجاذب بين عددين متغيرين (Davis،1986)، ووجد أنه إذا كانت قيمة الارتباط إيجابية (+1) دل ذلك على العلاقة الإيجابية الكاملة بين المتغيرين، في حين تدل المضاهاة السلبية (–1) على أن أحد المتغيرين يتغير بطريقة عكسية بالنسبة للمتغير الآخر، كما وجد أنه عندما تكون قيمة الارتباط (صفرا)، فهذا يدل على أنه ليس هناك علاقة بين المتغيرين.كما دلت النتائج على أن هناك علاقة إيجابية متوسطة بين كل من Ca–Mg (0.942)،Na–Cl (0.894)، Na–Ca (0.842). وبين (0.894) Na–Cl . كما دلت النتائج على أن هناك علاقة إيجابية متوسطة بين كل من Na–Mg (0.734)، Ca–SO4 (0.719) و (0.703) Mg–SO4 •

إن دليل تشبع المعادن (SI) يقيس مدى تشبع المياه؛ أي بمعني هل هذه المياه الجوفية مشبعة، تحت التشبع أو في حالة اتزان بالنسبة لبعض المعادن، كما في المعادلة التالية: (Deutsch،1997)

$$SI=Log : \frac{K_{iap}}{K_{sp}}$$

حيث إن ($K_{iap}$) يمثل ناتج النشاط الأيوني للأيونات، و($K_{sp}$) يمثل ناتج ذوبان المعدن. وقد وجد أنه عندما يكون المحلول المائي في حالة اتزان مع بعض المعادن، فإن قيم دليل تشبع المعادن SI تساوي صفرا؛ أي ($K_{iap}=k_{sp}$). وعندما تكون قيمة SI أقل من صفر (<0) فإن المياه الجوفية توصف بأنها غير مشبعة بالنسبة للمعادن، وتكون هناك فرصة لإذابة هذه المعادن إذا كانت موجودة في المياه الجوفية. وعندما تكون قيمة SI أكبر من صفر (<0) فذلك يعني أن المياه الجوفية مشبعة بالنسبة إلى بعض المعادن، وتكون لهذه المعادن القابلية على أن تترسب في المياه الجوفية. ومن استقراء نتائج قياس درجة تشبع المياه الجوفية من عدمه في حقل أم العيش، اتضح أن المياه الجوفية مشبعة بالنسبة لمعادن الكالسيت والدولميت، ويزيد تركيزها في اتجاه حركة المياه الجوفية تجاه الشمال- والشمال الشرقي. أما في وسط الحوض

## الاستنتاج والتوصيات



**دلت الدراسة الهيدروكيميائية للمياه الجوفية العذبة لحقل أم العيش على أن مجموع الأملاح الذائبة كان يراوح بين 500 - 1500 جزء في المليون عام 1963، ثم أخذ مجموع الأملاح الذائبة بالزيادة خلال السنوات التي تلت الإنتاج من المياه الجوفية ليتراوح بين 670 - 6100 جزء في المليون عام 2004**

- توجد المياه الجوفية المستغلة في دولة الكويت في مكمن مجموعة الكويت، ومكمن مجموعة الحسا. ويشكل حقل أم العيش أهمية كبيرة لدولة الكويت كونه أحد مصادر المياه الجوفية العذبة في منطقة صحراوية. إن الهدف الرئيسي من هذا البحث هو دراسة الخصائص الكيميائية للمياه الجوفية وتغيرها مع مرور السنوات من خلال دراسة التغير في مجموع الاملاح الذائبة وتعرف أنواع المياه الجوفية الكيميائية وأصلها، ودراسة مدى تشبع المياه الجوفية من عدمه بالنسبة إلى بعض المعادن الأساسية.
- وقد دلت الدراسة الهيدروكيميائية للمياه الجوفية العذبة لحقل أم العيش على أن مجموع الأملاح الذائبة كان يراوح بين 500 - 1500 جزء في المليون عام 1963، ثم أخذ مجموع الأملاح الذائبة بالزيادة خلال السنوات التي تلت الإنتاج من المياه الجوفية ليتراوح بين 670 - 6100 جزء في المليون عام 2004. كما أن توزع الأيونات يدل على سيادة الكبريتات في بعض الآبار، وسيادة البيكربونات في بعض الآبار على النحو التالي: $SO_4^{2-} > Cl^- > HCO_3^-$ أو $HCO_3^- > SO_4^{2-} > Cl^-$.
- أما بالنسبة لسيادة الكاتيونات فهي: $(Na + K)^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+}$. وفي بعض العينات تكون السيادة لعنصر الكالسيوم: $Ca^{2+} > (Na+ k)^+ > Mg2^+$ وكشفت الدراسة أيضا أن المياه الجوفية العذبة مشبعة بالنسبة إلى معادن الكالسيت والدولميت، وغير مشبعة بالنسبة إلى معادن الجبس، والأنهيدرايت والهاليت.

المائي فإن المياه الجوفية تبدو غير مشبعة بالنسبة لمعادن الأنهيدرايت والجبس والهاليت. وقد وجد أن عملية ذوبان الجبس في المياه الجوفية يؤدي إلى اطلاق عنصر الكالسيوم في المياه الجوفية وزيادة تركيزه فيها، كما أن وجود عنصر الكالسيوم يؤدي بدوره إلى ترسيب معادن الكالسيت وإذابة الدولميت، فيما يعرف بعملية إعادة الدلمتة (Al–Ruwaih and Back، 1983 &

– Dedolomitiz (Qabazard، 2005 tion، كما أظهر حساب متوسط قيم الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون ($P_{co2}$) أنه يساوي 3.8 $\times 10^{-3}$ مقيسا بوحدة (atm.)، وهذا يدل على أن الخزان المائي في منطقة الدراسة يمثل بيئة ترسيبية عميقة ومغلقة بالنسبة إلى ثاني أكسيد الكربون ( S –Al– laimi & Al–Ruwaih، 2004).


المراجع:
– الرويح، فوزية محمد، (1997م)، موارد الأرض الطبيعية، جامعة الكويت، مجلس النشر العلمي.
– العتيبي، عبيد سرور، (2005م)، مصادر المياه ودورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في دولة الكويت، دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، جامعة الكويت، مجلس النشر العلمي، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية.
– السليمي، جواد وأكبر، عدنان، (1999م)، المياه الجوفية في دولة الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الطبعة الأولى.
– كتاب الإحصاء السنوي، (2006م)، المياه– وزارة الكهرباء والماء.


كما وجد أن العملية الجيوكيميائية إعادة الدلمتة هي العملية الجيوكيميائية الرئيسية التي تؤثر على نوعية المياه الجوفية في حقل أم العيش. هذا إلى جانب بعض العمليات الجيوكيميائية الأخرى كعملية الإذابة البسيطة أو الخلط، وعملية التبادل الأيوني العكسي. ومن نتائج هذه الدراسة وجد أن الأنواع الكيميائية للمياه الجوفية هي: كبريتات الصوديوم، كبريتات الكالسيوم، بيكربونات الكالسيوم، بيكربونات الصوديوم، كلوريد الكالسيوم وكلوريد الصوديوم. كما أن وجود نوعي المياه Cl- Mg و $SO_4$- Na يدل على أن صخور الخزان المائي تكونت في بيئات ترسيبية بحرية، وأن هذه الرسوبيات قد اختلطت وتفاعلت مع المياه الأمطار خلال عصر البليوستين المطير.

● دلت النسب الكيميائية،

$$\frac{Ca}{Mg}, \frac{SO_4}{CL}, \frac{Na}{CL}$$

لمنطقة الدراسة أيضا على أنها أعلى من متوسط قيم مياه البحر، وعلى اختلاط المياه الجوفية الحالية بمياه تتميز بملوحة عالية مثل ماء البحر. ووجد من التحليل الإحصائي أن هناك علاقة



ارتباط إيجابية قوية بين كل من عناصر
$Ca^{2+} –Cl^{-}$، $N^{a+} –Ca^{2+}$، $Ca^{2+}$، $–Mg^{2+}$ ، $Na^{+} –Cl^{-}$
هذا، بالإضافة إلى وجود علاقة ارتباط إيجابية متوسطة بين
$Ca^{2+} –SO_4^{2-}$ ، $Mg^{2+} –Cl^{-}$ ، $Na^{+} –SO_4^{2-}$، $Na^{+} –Mg^{2+}$.
وتوصي الدراسة بالقيام بالتحليل الكيميائي للمياه الجوفية وقياس مستواها بانتظام، خاصة بعد إغلاق مغظم الآبار؛ ذلك لدراسة تأثير التغية الطبيعية على نوعية المياه الجوفية وارتفاع منسوب المياه الجوفية ●



كتب- د.أحمد أصفري:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة



## تواجة ستة معوّقات أسياسية

# الواقع الراهن للتربيئية في الوطن العربي

**فيما عدا بعض المحاولات والخطوات الاولية والمحدودة التي اتخذت في بعض الدول العربية، يمكن القول بأن التربيئية لا تحتل في الوقت الراهن الموقع المناسب والمطلوب في مناهج التعليم في الوطن العربي، سواء من حيث المحتوى أو التدرج. وهذا مرتبط بشكل رئيس بالواقع التعليمي الراهن القاصر والذي من بعض ملامحه ما يلي:**

• **محدودية رياض الاطفال:** إذ لازال حوالي 85% من اطفال الامة العربية بدون حضانة أو رياض أطفال.

• **ارتفاع نسبة الأمية العامة:** حيث تصل إجماليا إلى حوالي 27%، (63% منهم من النساء)، بينما تبلغ حوالي 33% بين الأطفال العرب.

• **تدني نسبة التعليم العالي:** حيث حوالي 90% من إجمالي الشباب العرب دون تعليم جامعي أو عالي.

• **نقص كبير في برامج محو الامية وتعليم الكبار:** انعدام أو تدني المخصصات المالية اللازمة لذلك.

• **عجز كثير من المؤسسات التعليمية الحكومية العربية عن تلبية حاجات المجتمع:** افتقار معظم هذه المؤسسات للتقنيات الحديثة ولمقومات العملية التعليمية الجيدة والمتطورة.

• **محدودية إسهام القطاع الخاص في العملية التعليمية العربية:** حيث تتولى الحكومات في العديد من الدول العربية للمهمة التعليمية بمفردها تقريبا.

• **فقدان العلاقة بين المؤسسات التعليمية، وخاصة الجامعية، وبين المجتمع:** قصور الجامعات عن تلبية الحاجات التنموية المجتمعية الملحة والآجلة.

ورغم الجهود التي بذلتها الدول العربية حتى الان للنهوض بواقع التعليم في بلدانها، لم تثمر هذه الجهود في معظم تلك الدول بعد في الوصول إلى المستوى المنشود، كما لا يوجد حاليا نظام تعليمي عربي موحد.

## موقع متأخر ومعوقات أساسية

الدول العربية في مجال التربيئية هي في موقع متأخر. إذ لا زال هذا الموضوع في أدنى سلم أولويات هذه الدول. وفيما عدا عدد محدود من الدول العربية لم تثمر الجهود المبذولة حتى الآن في تخفيض ملحوظ لنسبة الأمية العامة في العالم العربي. وتعاني التربيئية الحالية، كما العملية التعليمية بشكل عام، من ضعف شامل في كثير من تلك الدول على المستويات المؤسساتية، والفنية، والإعلامية، والجماهرية. ويتطلب لتحسين الوضع المتردي الراهن بذل جهود مضاعفة من قبل الحكومات والمجتمعات العربية، وإيلاء التربيئية الاهتمام اللازم، ورصد كافة المتطلبات اللازمة لذلك •

### معوقات أساسية

**لقد استنتجت الدراسات المجراة ان هناك معوقات أساسية أمام ارساء التربيئية بشكل فعال في الدول العربية من أهمها:**

• الاهتمام الجزئي (أو المعدوم تقريبا في كثير من الدول العربية) في وضع مناهج التربيئية ضمن الخطط التربوية النظامية وغير النظامية. وهذا ينطبق على المؤسسات الرسمية والشعبية على حد سواء.

• النقل الحرفي تقريبا لطرق ومفاهيم التربيئية من الدول المتطورة، دون تعديلها لتلائم المجتمعات المحلية، وثقافتها، وظروفها البيئية.

• نقص المعلومات العلمية الضرورية لإثراء التربيئية لدى واضعي





● سواحل الكويت
بعدسة نوف الحشاش

**الدول العربية في مجال التربيئية هي في موقع متأخر. إذ لا زال هذا الموضوع في أدنى سلم أولويات هذه الدول.**

**• ويمكن إجمال الواقع الراهن للتربيئية في الوطن العربي في:**

**• ضعف على المستوى المؤسساتي:** نقص في الخطط، والسياسات، والمعلومات، والتأهيل، والتدريب والتجهيزات، في مجال التربيئية.

**• ضعف على المستوى الجماهيري والاعلامي:** ضعف المشاركة الجماهرية، وقلة التواصل بين المهنيين في مجال البيئة، وندرة الجمعيات الشعبية، وضعف الإعلام البيئي. وعلى كل حال، لابد من الإقرار بأن التربيئية هي في الأساس موضوع حديث نسبيا على المستوى العالمي. ففي للدول الغربية مثلا لا يتجاوز عدد الدول التي تدرج التربيئية في مناهجها التعليمية النظامية ثلث العدد الإجمالي لتلك الدول. وحتى في تلك الدول القليلة فإن المادة العلمية البيئية المطروحة ليست مكتملة، كما أن هناك محدودية في الوقت المخصص لها ضمن الفترة الدراسية، إضافة إلى عدم الترابط بين المادة العلمية النظرية المعطاة والواقع المحيط. كما أن هناك تباينا كميا ونوعيا في مناهج التربيئية بين دولة وأخرى، ومدينة وأخرى، بل وحتى بين مدرسة وأخرى. كذلك فإن بعض المعلومات البيئية المقدمة ضمن مناهجها سطحية، وأحيانا غير صحيحة، ومصممة للإقناع أكثر منها للمعرفة أو العلم.

## الواقع الراهن للتربيئية

أجريت عدة دراسات للواقع الراهن للتربيئية في بعض الدول العربية، ساهمت في إعداد بعضها جامعة الدول العربية. وفي إحدى تلك الدراسات رصد هذا الواقع في إحدى عشر دولة عربية هي: سوريا- تونس- الأردن- السعودية- السودان -عمان- الامارات العربية المتحدة- قطر- البحرين - فلسطين- مصر. وقد وجد نتيجة تلك الدراسة تفاوت ملحوظ في مستوى تناول كل من هذه الدول لموضوع التربيئية، ولأسلوب عرضها ضمن العملية التعليمية، من حيث اتباع المدخل التكاملي الاندماجي متعدد الاختصاصات ضمن المقررات الدراسية المختلفة القائمة، أو المدخل الجزئي بإدراج المعلومات البيئية كوحدة أو فصل مستقل ضمن أحد المقررات الدراسية القائمة، أو المدخل المستقل بوضع المادة في مقرر مستقل عن المقررات الدراسية الاخرى. وبالرغم من فائدة المدخل الاول (الاندماجي) الذي يناسب مرحلة ما قبل التعليم الجامعي، والذي لوحظ اعتماده في معظم الحالات المدروسة إلا أن من سلبياته الحاجة لتدريب كافة المعلمين خلال فترة عملهم (أثناء الخدمة) على تدريس مفاهيم التربيئية بطريقة وأساليب غير تقليدية. كما تبين أن معظم مجالات ومفاهيم التربيئية المدرجة في المواد الدراسية لمراحل التعليم الثلاث (الابتدائي- الإعدادي- الثانوي) في الدول العربية المدروسة تنحصر فيما يلي:

- مفاهيم البيئة الأساسية.
- الموارد الطبيعية.
- الإنسان وعلاقته بالبيئة.
- التلوث وأنواعه.
- المحافظة على البيئة.

وقد أدرجت هذه المفاهيم في عدد من المقررات، شملت: العلوم- الدراسات الاجتماعية (الجغرافيا بشكل خاص)- التربية الإسلامية- اللغة العربية- اللغة الإنجليزية- اللغة الفرنسية- بعض الانشطة الصفّية، والحرة (اللاصفّية) • مناهجها، والدور الثانوي للجامعات، والمجموعات المهنية ذات العلاقة، ووسائل الإعلام، والمراجع الروحية، والمنظمات السياسية في مجال التربيئية.

• ندرة او انعدام وجود الجهات او المؤسسات العاملة على إرساء التربيئية غير النظامية بشكل خاص، وانعدام التفاعل تقريبا بين تلك الجهات المختلفة في هذا المجال.

• ضعف خبرة المدرسين والمعلمين الحاليين في مجال التربيئية، وفي تقنيات التعليم المتطورة بشكل عام.

• قلة او انعدام التمويل والمخصصات المالية لدعم برامج التربيئية النظامية وغير النظامية على حد سواء. ومن الطبيعي أن تحسين الوضع الراهن يقتضي معالجة هذه المعوقات جميعها بشكل جاد وفعال •



● شاطئ الشويخ بعدسة نوف الحشاش



كتبت- د.وسمية الحوطي:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة



# حشرة المن.. حوريات يتنافسن عل

حشرة المن تنتمي إلى رتبة متشابهة الأجنحة، وهي تختلف عن رتبة متساوية الأجنحة التي ينتمي إليها الأرضة، بحيث أن الأجنحة هنا متجانسة التركيب، إما غشائية أو سميكة، ولا تكون بالضرورة متساوية بالطول مثل رتبة متساوية الأجنحة، وتمتاز هذه الرتبة كذلك بوجود فم ماص، عادة ما يمتص عصارة النبات في حالة المن ناقلا كثيرا من الامراض النباتية. وحشرة المن كذلك تنتمي إلى عائلة المن التي تسمى في بعض الأحيان بقمل النبات، ولحشرات المن شكل كمثري تكون أفرادها مجنحة بأربعة أزواج من الأجنحة المتشابهة، ولكنها قد تفقدها في مرحلة من مراحل حياتها، وبذلك تكون غير مجنحة وتمتاز هذه العائلة بوجود قرون استشعار طويلة وزوائد أنبوبية في نهاية الجسم تقوم بإفراز الندوة العسلية، وهذه الندوة عبارة عن العصارة النباتية الزائدة التي مرت في الجهاز الهضمي للحشرة بعد إفراز الأنزيمات الخاصة بهضمها، والمزيد من السكر والنفايات، وتكون بالتالي هذه الندوة سكرية لزجة تطردها الحشرة بعيدا عن أماكن تواجدها حتى لا تلتصق بها، ويكون مكان تجمع الندوة العسلية مرتعا لنمو الفطريات، وتسد الثغور التنفسية للنبات، وتسبب نمو كثير من الأمراض للنبات، كما أن الندوة العسلية بمذاقها الحلو تمثل غذاءا مفضلا لدى النمل الذي يقوم بجمعه من الأشجار ليخزنه في حجرر خاصة في مستعمرته.

وتمتاز حشرات المن، والمن هنا هو الاسم الثاني للندوة العسلية التي ورد ذكرها من قبل، تمتاز هذه الحشرات بإنتاج غزير من الحوريات عن طريق التوالد أو التكاثر العذري الذي تقوم فيه الإناث بولادة حشرات بالغة عادة ما تكون إناثا دون الحاجة للتزاوج مع الذكور. وتكون هذه غير مجنحة وعندما يكثر عدد الحشرات البالغة على العائل النبات ويزيد التنافس




• حشرات المن ذات فم ماص

# ـــى الغذاء

فيما بينها على الغذاء والمكان، تنبت الاجنحة على الحشرات البالغة وتبدأ بالطيران والهجرة إلى نباتات أخرى لتتغذى عليها وهكذا... وتتوالد الحشرات المجنحة لتنتج ذكورا وإناثا. ويتغذى المن بامتصاص العصارة النباتية من الساق والأوراق، ويسبب تجعد النبات أو ذبوله كما يقوم كثير من الامراض الفيروسية النباتية التي تسبب موت العائل النباتي. وللمن ألون مختلفة فمنه الأخضر


هاض الجراد وصـــادوه
فـي كشـــه أم حمـادوه

والبرتقالي والأسود والبني والاحمر والعسلي، وهذه الألوان تعتمد على العائل النباتي الذي تتغذى عليه الحشرة البالغة. ومن أشهر حشرات المن، من البطيخ ومن الرمان، ومن البسلة، ومن الموالح، ومن الخوخ •

## الحشرات في الأغاني الشعبية

إن من أغاني الاطفال ما يحتوي على كثيرا من الحشرات التي عادة ما يجب الاطفال مشاهدتها، وطريقة تصرفاتها، وخصوصا إذا كانت حشرات كبيرة وجميلة وغير ضارة. وإضافة النغمات والألحان على تلك الأغاني، يجعلها محببة للأطفال، ويسهل حفظها وترديدها، وعادة ما يستعمل الكويتيون الكلمات التصغيرية لأسماء الحشرات، فالذبابة تسمى عند الحديث للأطفال ذبيبينه، والخنفساء خنيفسينه، فمن الأغاني المشهورة التي تحكى للأطفال قبل النوم، تلك التي تقول فيها الام لطفلها وهي تضعه في فراشه، أو تهزه على حجرها بعد أن تقص عليه قصة الخنفساء التي تزينت وتعطرت وذهبت تتمايل إلى المدينة، وظنت أنها جميلة، وكل من في الأرض يطلب ودها ويتحبب إليها، فيسألها الجميع بقولهم: «خنيفسه خنيفسينه شنو جابك على درب المدينة تنجسينا». فترد عليهم: «أنا الشمعة، وأنا اللمعة، وأنا سراج البيت ليلة الجمعة».

• كما أن الجدة الكبيرة، والتي يطلق عليها بالكويت الأم العودة عندما تبدأ تقص القصص على الأطفال عندما يلحون عليها أن تحاكيهم قبل النوم، وحتى تضمن أنهم يشاركونهم في القصة تقول لهم: «زور ابن الزرزور، اللي عمره ما كذب، ولا حلف زور، ذبح بقه، وترس سبعة جدور، وخلي الشحوم واللحوم على الصواني تدور» فيرد عليها الطفال الذين أدهشهم كيف أنه ذبح بقه، وهي حشرة البق الصغيرة جدا، وملأ منها سبعة قدور كبيرة، فيردون: «زور زور والله زور إشلون ذبح بقة وترس سبعة جدور».

• **كما أن البنات يرددن تلك الأغنية عند لعبهم مع بعضهن. «غلبنا عم يا للوة على الشدة، يا للوة عقرب وحية، يا للوة تقرص بنية، يا للوة اسمها رقية يا للوة». يالله: تعني أبعدوه.**

• **وفي العنكبوت:** يرددون وهم يتذكرون قصة الهجرة النبوية وحماية العنكبوت للرسول:

الغزالة رادته شالته وحطته في الغار
والعنكبوت حالت دونه في
غزلها سدت الغار
وقالت هذا اليهودي وقد سار

• **وفي الجراد** يردد الأولاد عندما يحين موعد الجراد ويشبعون منه:

العصفور طلـــق مكنـــه
كـــل الشحم في بـطنـــه
هاض الجراد وصـــادوه
فـــي كشـــه أم حمـــادوه
يانا الجـــراد وعمـــــد
فـــي كشـــة أم محـــمـــد
أم القمـــل والصيبـــان
صكـــوا عليهـــا البيبـــان
سعيد بعيد كشاش الذبـان
حامل عصاته ورايح للبستان

## ذباب الرمل ينقل الأمراض الفتاكة

**الألوان باهتة والشعر كثيف**

**ذباب صغير ودقيق لا يتعدى طوله 5 مم ذو ألون باهتة، الجسم مغطى بشعر كثير يشبه الفراش، الخرطوم قصير والصدر محدب والأرجل طويلة والأجنحة مدببة الطرف مغطاة بالحراشيف وتكون مثل**

**السقف فوق الجسم وقت الراحة،**
معظم أنواع هذه الفصيلة غير ضارة بالإنسان ولكن بعض الأنواع المسماة بذباب الرمل الماص للدم يكون ناقلا للأمراض الفتاكة.
البيض صغير الحجم يبلغ طوله 0.3 – 0.4 ملم بيضاوي الشكل قاتم اللون حافته الخارجية مزكرشة يوضع في مجموعات صغيرة في الثقوب الأرضية وفي بيوت الطيور الداجنة. تضع الإناث حوالي 30 – 50 بيضة على شكل كتل، يفقس بعد 7 – 10 أيام شتاءً أو 3 – 5 أيام صيفا، اليرقة رمادية اللون ذات رأس صغير أسود مع شعر مسنن، يبلغ طول اليرقة الناضجة 4 – 6 ملم تتغذى على المواد العضوية مثل البراز الرطب للسحالي والثدييات والمواد النباتية المتحللة، بعد 4 – 6 أسابيع تتحول اليرقة إلى طور العذراء.
العذراء يلتحم فيها الرأس مع الصدر، يستغرق طور العذراء حوالي 10 أيام تخرج بعدها الذبابة الكاملة.
توجد هذه الحشرات في الحمامات بجوار الماء وفي البالوعات والمجاري.
من أهم أنواعها جنس فليبوتوماس أو ذباب الرمل الذي يمص الدم البشري وينقل الفيروس المسبب للقرحة الشرقية أو حبة بغداد أو اللشمانيا وهو مرض جلدي يسبب قرحة ذات حواف مرتفعة تندمل بعد بضعة أشهر تاركة علامة واضحة. وعادة ما تظهر تلك البثور في المناطق المكشوفة من الجسم مثل الوجه والذراعين والأيدي.
يشاهد هذا الذباب داخل المنازل وقت الغروب، والحشرة البالغة ضعيفة الطيران وتميل للقفز أكثر من الطيران، وتمتص الدم عند الغروب ويستمر نشاط الحشرة لجزء من الليل ثم تعاود نشاطها عند الشروق وحتى اكتمال شروق الشمس، وهي لا تحدث طنينا مسموعا وتلدغ ليلا. وإناث الذباب هي التي تستطيع ثقب جلد الإنسان ومص دمه.

## الفراش والعث في الفلكلور الشعبي الكويتي

**يسمي الكويتيون الفراشة البالغة بمهفة النبي- والمهفة هي المروحة اليدوية- لجمالها وتنوع ألوانها،** ولذلك اختصت لتجلب الهواء وتطرد الحر عن النبي صلى الله عليه وسلم، أما يرقة الفراش فتسمى «السرو» وجمعها «سراوة»، وتلك التي تستعمل لصيد الطيور تسمى الغبي الشعاري لتمييزها من الغبي البياضي الذي يطلق على يرقة الخنفساء، أما يرقات العث فيطلق عليه سرو البيرق.
صيد الطيور: يمتاز الغبي الشعاري

## أعداء الذباب والبعوض

تعتبر الخنافس كيرقات وحشرات بالغة من أهم مفترسات الذباب والبعوض، مثل الخنافس الرواغة التي تعيش على بقايا الحيوانات والخنافس المائية. تلك الخنافس تستعمل في المكافحة البيولوجية في الحقول والبرك، كما أن بعض يرقات الخنافس تتغذى على بيض الذباب ويرقاته. كما تتطفل بعض أنواع الخنافس على يرقات الذباب، مثل ما تفعل حشرات مجموعة الزنابير على يرقات الذباب بواسطة وضع بيض الأولى داخل أحشاء الثانية.
الفيروسات والبكتيريا والفطريات الأولية تتطفل داخليا على الذباب البالغ، والديدان الأسطوانية تتطفل على اليرقات والعذارى والحشرات البالغة ●





بعض يرقات الخنافس تتغذى على بيض الذباب ويرقاته

## أسباب انتشار الحشرات

**الحشرات من أنجح الكائنات التي تعيش على كوكب الأرض وذلك للأسباب التالية:**
• **صغر الحجم:** يجعلها صغر الحجم قادرة على أن تكتفي بكميات قليلة من الطعام، وأن تأوي الى مخابىء لا يستطيع غيرها من الحيوانات أن يشاركها فيه، وان بسهل لها خفة الحركة والتنقل.
• **الهيكل الخارجي:** للحشرة هيكل خارجي صلب ومرن يقاوم الصدمات والمواد الكيميائية «مثل المبيدات الحشرية». ويمنع دخول الميكروبات إلى داخل جسم الحشرة ويقلل من فقدان ماء الجسم.
• **تعدد صور ونماذج تكاثر الحشرات:** تضع الحشرات كثيرا من البيض، فيها الأطوار غير البالغة كاليرقات والعذاري، ويكثر فيها عدد الأجيال التي قد تبلغ 50 جيلا في السنة الواحدة. وتمتاز إناث الحشرات بقدرة تناسلية عالية، فقد تضع الأنثى 100 بيضة في كل مرة.



تعيش الحشرات في كل البيئات المائية منها أو البرية، وحتى التي تعيش على اليابسة قادرة على التواجد في الصحاري الشديدة الجفاف

**للحشرات عدة وسائل للتخاطب فيما بينها، مثل اللغات الكيميائية والحركية ولغة اللمس ولغة الإشارات الضوئية. وهذه اللغات تساعد الحشرات على تعرف الشريك في وقت التزاوج، مما يسهل عملية التقارب والتناسل**

بوجود الشعر الكثيف، وهذا يجعله يأتي في المرتبة الثانية لصيد الطيور بعد الغبي البياضي. يسمي صيد الطيور في الكويت الحبال وتسمى المصيدة الفخ، وهو ذو فكين، يدفن في التراب يعد فتح فكيه، بحيث يغطي التراب جميع أجزائه ما عدا اليرقة (الغبي) المربوطة بأعلى الفخ، وذلك لإغواء الطيور، التي تقترب لالتهامها، فينطبق عليها الفخ.

• **الفراش والعث في الأمثال الكويتية:** ويقول الكويتيون في الامثال: «أجهل من فراشة» وهو مثل يقال لمن يرمي نفسه في التهلكة والمشكلات، لأن الفراشة تنجذب نحو الضوء الذي قد يكون حارا وتحترق به.

• **الفراش في الشعر الكويتي:** قال الشاعر في دودة القز التي تصنع الحرير.

ألم تر أن المرء طول حياته
معني بأمر ما يزال يعالجه
كدود قدا للقز ينسج دائما
ويهلك غما وسط ما هو ناسجه ●


المصادر:
• الحشرات في القرآن والأحاديث النبوية والتراث الشعبي الكويت- الصندوق الوقفي للمحافظة على البيئة.
• الموسوعة الميسرة لحشرات دولة الكويت (الذباب والبعوض- الفراش والعث) لسلسلة الموسوعات العلمية- مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
• الصور من مواقع الكترونية.




• **تنوع الحشرات:** يفوق تعداد الحشرات مثيله في كل انواع الأحياء، فالعدد المعروف حاليا هو 950.000 نوع في مقابل 663.000 نوع لكل الكائنات الحية قاطبة والموجودة على سطح الأرض.

• **وسائل دفاعية فعالة ضد الأعداء:** مثل التظاهر بالموت، وإفراز مواد ذات رائحة كريهة، وأدوات للسع، وإفراز مواد مهيجة للجلد.

• **القدرة على التكيف:** تعيش الحشرات في كل البيئات المائية منها أو البرية، وحتى التي تعيش على اليابسة قادرة على التواجد في الصحاري الشديدة الجفاف، أو في الأدغال، أو في الغابات، تحت الأرض وفوقها، على النباتات من الخارج أو تحت جلدها، في سوق الأشجار أو في جذورها، على الأموات والجثث، فالحشرات توجد تقريبا في كل البيئات ما عدا المياه المالحة.

• **القدرة على الطيران:** الاجنحة لا توجد إلا في الحشرات من مجموعة اللافقاريات، وهذا يساعد الحشرة على الانتقال إلى مسافات طويلة بحثا عن الغذاء والمأوى وأماكن التكاثر.

• **قدرة الحشرات على الاتصال والتخاطب:** للحشرات عدة وسائل للتخاطب فيما بينها، مثل اللغات الكيميائية والحركية ولغة اللمس ولغة الإشارات الضوئية. وهذه اللغات تساعد الحشرات على تعرف الشريك في وقت التزاوج، مما يسهل عملية التقارب والتناسل.

• **قدرة الحشرات على الانسلاخ:** تتخلص الحشرات من جلدها القديم، وتستبدل به جلدا جديدا في عملية الانسلاخ. وهذا الجلد الأخير يكون أوسع وقابلا لاحتواء الزيادة في حجم الحشرة ●



• للحشرات هيكل خارجي صلب







كتب - د. رافت فهمي ميساك:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

# المنطقة منزوعة السلاح في دولة الكويت:

# 4 قطاعات بيئية جغرافية




شكل رقم (1) صورة فضائية لدولة الكويت (2010) توضح المنطقة المنزوعة السلاح الممتدة من مثلث السالمي (جنوب غرب) الى أم قصر (شمال شرق)

**الأعزاء القراء.. يسعدني ان أصحبكم في رحلة جديدة إلى المنطقة منزوعة السلاح (المحظورة) التي تمتد بمحاذاة الحدود الكويتية - العراقية، ومن الطبيعي ان نستخرج تصريح دخول للمنطقة من الإدارة العامة لأمن الحدود البرية الواقعة بمنطقة المطلاع أول طريق العبدلي. قبل بدء الرحلة إلى المنطقة المنزوعة السلاح، دعونا نتجول خارج حدود منطقتنا العربية لنتعرف على عدد من المناطق المنزوعة السلاح بالعالم، ولا يفوتنا قبل الجولة الإشارة إلى أن المنطقة المنزوعة السلاح، حسب تعريف مجلس الأمن الدولي وغيره من منظمات الأمم المتحدة هي مساحة من الأرض بين جانبين متنازعين يتم تحديدها بكل دقة في أطر معاهدات دولية أو اتفاقات سلام ثنائية، وكما يتضح من تسميتها لا يسمح بأي من الأنشطة العسكرية تدريبية او قتالية في تلك المنطقة.**

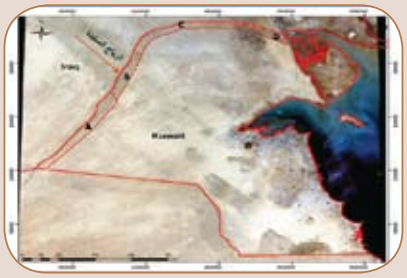
ويسجل التاريخ القديم والحديث إقامة عدد كبير من المناطق المنزوعة السلاح في مناطق متفرقة من العالم منذ أوائل تسعينات القرن الماضي، ومن أشهر المناطق المنزوعة السلاح في قارة آسيا تلك الواقعة بين كوريا الشمالية وكوريا الجنوبية (منذ العام 1953) وبين فيتنام الشمالية والجنوبية (منذ العام 1954)، حيث تحولت المنطقتان بمرور الوقت إلى محميات طبيعية بسبب عدم المساس بالموارد الطبيعية من تربة وموارد مياه وحياة فطرية نباتية وحيوانية. كما توجد مناطق منزوعة السلاح بين كمبوديا وتايلاند وصربيا وكوسوفو والمغرب وأسبانيا وغيرها. وفي وطننا العربي هناك عدد من المناطق المنزوعة السلاح يقع معظمها بين اسرائيل والدول المجاورة (مصر والأردن وسوريا) ومن أهمها المنطقة المنزوعة السلاح بين مصر واسرائيل التي حددتها معاهدة السلام المصرية - الاسرائيلية (اتفاقية كامب ديفيد، 1979) والتى تشمل قطاعات حدودية من سيناء منها رفح - الكونتلا.

صورة لنبكة ميتة ( Dead Nabkha) بسبب التلوث النفطي الشديد - تلاحظ التربة الملوثة بالنفط ورواسب منقولة بمياه السيول في المناطق المنخفضة نتج عن حفر الخندق الحدودى وإقامة العديد من السواتر الترابية (ارتفاع قرابة 2متر) خلل هيدرولوجي واضح تمثل في التالي :

ضياع كميات كبيرة من مياه الأمطار في الخندق الحدودي (كما حدث في ديسمبر 1995 ونوفمبر 1997 وعدة مواسم لاحقة).

إعاقة الحركة الطبيعية لمياه الجريان السيلي، وحرمان مناطق من نصيبها في مياه السيول مما أثر سلبا على رطوبة التربة وحالة الغطاء النباتي بتلك المناطق.

حجز مياه السيول وما تحمله



شكل رقم (3)
صورة فضائية لدولة الكويت (2010) توضح قطاعات المنطقة المنزوعة السلاح (A-D)




شكل رقم ( 4 ) صورة فضائية لجزء من وادي الباطن توضح موقع البقعة النفطية

● **تضررت التربة والغطاء النباتي بالتلوث النفطي الناتج عن خنادق النفط والبقعة النفطية بوادي الباطن**

من رواسب أمام أحد الحواجز الترابية بمنطقة الأبرق

من الصعب تقسيم المنطقة المنزوعة السلاح الى قطاعات متباينة في معالمها وسماتها البيئية ولكن يمكن تصنيفها على أساس بيئي جغرافي إلى أربعة قطاعات (من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي) شكل رقم (3) – كما يلي:

**القطاع A** : الشهيد – الأبرق.

**القطاع B** : الهويملية.

**القطاع C** : خباري العوازم – الرتقة.

**القطاع D** : العبدلي – البحيث.

**لا يتسع المجال لمناقشة الجوانب البيئية في القطاعات الأربعة وسوف يتم التركيز على القطاع A الممتد من مركز الشهيد الحدودي إلى مركز الأبرق (حوالي 50 كم ) وفيما يلي بعض الملاحظات البيئية:**

أثناء شق الخندق الحدودي الممتد بمحاذاة الحدود الكويتية – العراقية بواسطة الجانب الكويتي في أواخر عام 1994 تم بالصدفة اكتشاف أنبوب نفط بقطر 42 بوصة يقطع الحدود بين البلدين ويمتد في العمق العراقي، وقد تحطم جزء من الأنبوب الذي تم تجهيزه بواسطة القوات العراقية، بفعل معدات الحفر الثقيلة، وتدفق منه النفط الذي شكل بحيرة ضخمة في وادي الباطن غطت مساحة 33168 مترا مربعا ونتج عنها تلوث ما لا يقل عن 109786 مترا مكعبا من التربة (معهد الكويت للأبحاث العلمية 2003) تقع البقعة قرب مركز التعاون الحدودي على مسافة حوالي 30 كم للشمال من منفذ السالمى وتوضح الصورة الفضائية موقع البقعة النفطية (شكل رقم 4).

تم تحديد المنطقة المنزوعة السلاح بين العراق والكويت وفقا لقرار مجلس الأمن رقم 687 لعام 1991. يبلغ طول المنطقة 217 كم ويصل عرضها 10 كم داخل الأراضي العراقية و5 كم داخل الأراضي الكويتية (شكل رقم 1).

بعد السادس من اكتوبر 2003 لم يعد للمنطقة المنزوعة السلاح بين الكويت والعراق اي وجود وفقا لقرار مجلس الأمن، ومع هذا لم يحدث أى تغيير على معالم المنطقة وبقيت نفس المنطقة ولكن تحت اسم آخر هو المنطقة المحظورة ●



## قطاع الأبرق بالمنطقة المنزوعة السلاح

● يمكن الوصول الى القطاعات المختلفة من المنطقة المنزوعة السلاح (المنطقة المحظورة) من الطرق الآتية (شكل رقم 2 ) :

طريق رأس الصبية – أم قصر للوصول إلى الأجزاء الشمالية الشرقية من المنطقة (قطاع البحيث – أم قصر).

طريق العبدلي للوصول إلى الجزء الأوسط (بحرة حوشان – الرتقة – مزارع العبدلي).

طريقا الأبرق والسالمي للوصول إلى الأجزاء الجنوبية الغربية من المنطقة (قطاعات الشهيد والشقايا والتعاون ومهزول والأبرق).

● كما يمكن الوصول إلى قطاع الأبرق بالمنطقة المنزوعة السلاح عبر طريق عسكري يطلق عليه طريق الارتال العسكرية يبدأ من طريق ميناء عبدالله – الوفرة ثم يتجه شمال غرب ليقطع طريق السالمي السريع قرب قاعدة على السالم الجوية ومن بعدها إلى الأبرق.

● يبلغ عدد المراكز الحدودية الكويتية 19 مركزا يقابلها عدد من المراكز الحدودية العراقية على الجانب الآخر وتشمل المراكز الحدودية الكويتية




● شكل رقم ( 2 ) الخريطة الرسمية للمراكز الحدودية

من مثلث السالمي الحدودي إلى أم القصر :

الشهيد، الشقايا، التعاون، المهزول، الأبرق، الصقيهية، الصمود، خباري العوازم، جريشان، بحرة حوشان، التحرير،الرتقة، الصخيبري، أم سديرة، العبدلي، ام نقا، البحيث. ومن المراكز الحدودية العراقية من الجنوب الغربي للشمال الشرقي: عوجة الباطن، البطين،هدية، الخباري، الرحيل،عطشانة، جريشان، الرتقة، جبل سنام، صفوان، الشهيد همام ●







# البيئة في الكويت..
# كيف يراها 7 خبراء أكاديميين؟!





● دراسات للاهتمام بالسواحل في العالم

## د.بدران: أولويات التعامل مع الكوارث البيئية ومخاطرها وأنواعها

**الدكتور عبدالله بدران، عضو لجنة الإصدارات العلمية في الجمعية يصف التعامل الإعلامي مع الكوارث البيئية كما يلي: ثمة أسباب كثيرة وراء التعقيدات التي تواجهها الحكومات والمجتمعات عند مواجهة الكوارث البيئية المختلفة التي تضرب مناطق عدة في الكرة الأرضية بين الفينة والأخرى.**

**ويرى البنك الدولي والأمم المتحدة أن الأسباب الكامنة وراء هذه التغيرات معقدة، لكنها تتضمن العوامل الآتية:**

● نمو أعداد السكان مما يؤدي إلى زيادة عدد الأفراد المعرضين للأخطار.

● التغيرات التي تشهدها البيئة الطبيعية نتيجة لانحدار مستوى البيئة مما يؤدي إلى مزيد من الكوارث الطبيعية ومزيد من الأخطار الأوسع نطاقاً.

● آثار تغير المناخ على البيئة الطبيعية وعلى النظم الاقتصادية والزراعية.

● حركة الأعداد الكبيرة من الناس تجاه المناطق الحضرية وبالقرب من الشواطئ وخصوصاً الاتجاه إلى المدن الكبرى.

● سوء استخدام الأراضي وعدم التطبيق المناسب للمعايير القياسية للتخطيط والتصميم والبناء.

● ارتفاع كمية وقيمة الأصول والبنية الأساسية المعرضة للكوارث. وتتضمن هذه الأصول الممتلكات الخاصة (بما في ذلك المساكن) والأصول الاقتصادية والبنية الأساسية العامة.

ويركز مسؤولو الأمم المتحدة المعنيون بالكوارث البيئية والطبيعية على أن القضية الأساسية التي يجب أن تذكرها ليست عدد الكوارث وإنما أثرها الاقتصادي والاجتماعي على التنمية، وخصوصاً بالنسبة للمجتمعات السكانية الأكثر عرضة للضرر، فبإمكان


د. مناف بهبهاني


د. عبدالله بدران


د. صالح المزيني


د. عبدالنبي الغضبان


د. عاطف النحاس


د. فهيمة العوضي


كريستين كانزنيلا

إعداد- رجب أبو الدهب:
مدير التحرير التنفيذي

**البيئة... لاشك مجال ثري في كافة أبعاده، كان ومازال مثار جدل، وآراء متباينة، «مجلة البيئة» استقطبت العديد من الخبراء والأكاديميين ليدلوا بدلوهم في هذا المجال الحياتي الحيوي، وهذا العدد نستعرض جانبا مما ساهم به عبر صفحات المجلة سبعة ممن يعملون في الشأن البيئي، كل حسب تخصصه.**



كارثة واحدة أن تلحق أضرارا جسيمة باقتصاد منطقة أو دولة بأسرها وتعرض مئات الآلاف من الأفراد لمخاطر التهميش الاقتصادي والاجتماعي.

ويرى هؤلاء المسؤولون أن الإحصاءات التي تشير إلى وجود زيادات سنوية في الخسائر والكوارث «تؤكد الاتجاهات التي كنا نراقبها طوال العقد الماضي (عقد التسعينيات من القرن العشرين)... إن عدد الأفراد الذين يموتون بسبب الكوارث انخفض ولكن مازالت هناك عواقب كثيرة سالبة وطويلة الأجل بالنسبة للتنمية البشرية المستدامة، لذلك تحتاج الدول والجماعات إلى أن تفهم المخاطر التي تتعرض لها وأن تستثمر في مواردها وتضع أولويات لسياساتها بحيث تقلل من تعرضها للأخطار الطبيعية. وهذه هي الطريقة الوحيدة لإنقاذ حياة الأفراد وتقليل التدمير الاقتصادي والبيئي عندما تباغتنا الكارثة التالية» ●

## د.المزيني: أين تدفن الكويت نفاياتها المنزلية؟!

**من جانبه الدكتور صالح المزيني- عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة يقول:** إن التخلص من النفايات المنزلية بدولة الكويت بالطريقة الحالية يعتبر سبباً في المشكلات البيئية وليست مناسبة لحماية البيئة الكويتية، وهذه الطريقة أخذت تزداد في الفترة الأخيرة نظراً للزيادة في كميات النفايات المنزلية نتيجة زيادة عدد السكان الذي انعكس على كميتها مباشرة، الامر الذي يتطلب وجود أراضي كافية لدفن النفايات وامكانيات أكبر لادارة هذه النفايات. وكان هناك اعتقاد في الماضي بان دفن النفايات المنزلية بالطريقة الحالية لن يسبب مشكلات بيئية أو ينتج عنه أي مضاعفات بيئية سلبية كتلوث المياه الجوفية وانبعاث الروائح



● النفايات المنزلية من المشكلات البيئية في الكويت

الكريهة والغازات الخطرة، ولكن مع تزايد الاهتمام بمصير النفايات المدفونة في مناطق الدفان وضعت أراضي الدفان تحت المراقبة والاختبار في أجزاء كثيرة من دولة الكويت، وقد أظهرت الدراسات أن أراضي الدفان تؤدي الى تلويث المياه الجوفية أو انبعاث غازات خطرة، كما اعتبر تسرب الرشاحات من النفايات المنزلية الى مخازن المياه الجوفية غير آمن وفيه ضرر دائم، إذ تبين أن الرشاحة الناتجة من النفايات المنزلية تحتوي على مواد خطرة ولها ضررها مستقبلاً.

ولهذا نرى بأن الممارسات الخاطئة في عملية ادارة النفايات أو بمعنى آخر عدم توافر الادارة المتخصصة والامكانيات والتجهيزات والتقنيات الحديثة أدى الى خلق مشكلات عديدة.

## كريستين: المشكلات خطيرة متعلقة بإطلاق النار على الطيور للمتعة وبدون مبرر في الكويت

**وتقول عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة كريستين كانزنيلا: توجد برأيي، 5 مشكلات كبيرة ذات علاقة بهذا الأمر وهي كالتالي:**

**1 – الانخفاض في عدد الطيور:** يقدر أن حوالي 2000 طائر يتم إطلاق النار عليها كل يوم في الكويت خلال موسم الهجرة وهذا يمثل 40% من مجموع الطيور المهاجرة من الدول الأخرى، لذا قلّ عدد بعض الطيور في العالم بشكل ملحوظ بسبب أنشطة إطلاق النار هنا في الكويت.

**2 – إطلاق النار على الطيور للمتعة:** يقتل الكثير من مطلقي النار الطيور من دون مبرر ويتركونها لتموت في الصحراء. هؤلاء الناس لا يأكلون الطيور التي يطلقون النار عليها بل يستعملونها للتدريب أو يطلقون النار عليها من أجل المتعة، لا داعي للقول إن هذا الفعل الشنيع ضد التعليم والمبادئ الاسلامية.

**3 – انتهاك قانون السلاح لسنة 1991م:** يقر قانون السلاح لسنة 1991 م بأن كل من يريد أن يملك أي سلاح يجب عليه أن يحصل على رخصة لحيازة الأسلحة، ولكن كثير من مطلقي النار ليس لديهم رخصة فهم يشترون الأسلحة بشكل غير مشروع أو يستأجرونها يومياً من أشخاص في الصحراء، ويقر قانون السلاح لسنة 1991 م بأن التراخيص لحيازة الأسلحة لا تمنح إلا للمواطنين الكويتيين ممن تفوق أعمارهم 21 سنة، ولكن مئات من الشباب الذين تقل أعمارهم عن 21 سنة يقضون ساعات في الصحراء يقتلون الطيور بدون

## ممارسات خاطئة للنفايات المنزلية

**وضعت دولة الكويت خطوات لحل مشكلة النفايات المنزلية الصلبة في السنوات القادمة نظراً لاهميتها اجتماعياً وصحياً وبيئياً واقتصادياً**

أجريت عدة دراسات في هذا المضمار بدولة الكويت بينت أن ادارة النفايات المنزلية الحالية لم تكن بالمستوى المطلوب في تنفيذ برامج ادارة النفايات المنزلية وبرنامج التوعية، وحث المواطنين على تبني خطوات ثابتة لرفع المستوى نحو صون البيئة من النفايات المنزلية، وأشارت الدراسات الى أن هناك ممارسات خاطئة في إدارة النفايات المنزلية وليست بالمستوى المطلوب بيئياً بالاضافة الى ظاهرة تدني الوعي البيئي لدى البعض، فيما يتعلق بامور الادارة البيئية للنفايات الصلبة، وكذلك ظاهرة زيادة كميات النفايات المنزلية، وعدم توفر الادارة المتخصصة والتقنيات الحديثة التي تساعد على حل هذه المشكلة بل على العكس ساعد هذا على خلق مشكلات عديدة في عملية ادارة النفايات الصلبة المنزلية.

لهذا نرى أن هناك حاجة ملحة لوجود ادارة متكاملة للنفايات المنزلية، وتحديد الامكانيات المستقبلية مع وضع الخطوات السليمة لتخطي السلبيات التي تواجه ادارة النفايات المنزلية في السنوات القادمة. وقد وضعت دولة الكويت خطوات لحل مشكلة النفايات المنزلية الصلبة في السنوات القادمة نظراً لاهميتها اجتماعياً وصحياً وبيئياً واقتصادياً.

ولقد عبرت الدراسات السابقة عن مشكلة قلة الأراضي الصالحة لردم النفايات والتي أخذت تتفاقم في الآونة الاخيرة بشكل واضح، وأظهرت نتائجها بان هناك حاجة ملحة لعمل دراسات مستفيضة تبين هذه المشكلة وتوضح أهمية قضية ادارة النفايات الصلبة المنزلية وتركز على الأساليب السليمة للتعامل مع هذه المشكلة بكل جدية ووضوح ●



● الصيد الجائر



● براكين



● صخور جرانيتية

**يقدر أن حوالي 2000 طائر يتم إطلاق النار عليها كل يوم في الكويت خلال موسم الهجرة وهذا يمثل 40% من مجموع الطيور المهاجرة من الدول الأخرى، لذا قلّ عدد بعض الطيور في العالم بشكل ملحوظ بسبب أنشطة إطلاق النار هنا في الكويت**

رقابة، وبعض هؤلاء الشباب يقودون سيارات وليس بحوزتهم رخص القيادة.

**4 - عدم وجود القوانين التي تضبط الصيد:**

لا توجد قوانين في الكويت لضبط الصيد واستعمال الأسلحة، رغم أنه توجد قوانين في الدول المجاورة كالمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة وعمان وإيران، وفي دول أوروبا يمنع الناس من القيام بقتل الطيور من أجل المتعة فقط. فعدم وجود القوانين في الكويت يسمح لمطلقي النار بأن يقتلوا الطيور على قدر ما يريدون في أي مكان وفي أي وقت. وللأسف فإن هؤلاء أي مطلقي النار يتسببون بسمعة عالمية سيئة للكويت، هذا البلد الهادئ الجميل ●

## د.النحاس: خطورة كبيرة لغاز الرادون

**ويشارك الدكتور عاطف النحاس أستاذ الجيوكيميا النووية برأيه في الشأن البيئي ويقول: الرادون هو أحد نواتج تحلل عنصر اليورانيوم المشع في سلسلة الإشعاع الطبيعي، والنشاط الإشعاعي له أي التحلل تلقائيًا إلى عناصر مشعة أخرى يمكنها أن تلتصق بذرات الغبار الموجودة في الجو يتنفسها الإنسان فتلتصق بجدار الرئتين وتقوم بدورها بالتحلل إلى عناصر أخرى،** وأثناء هذا التحلل تشع أشعة ألفا ( نواة ذرة الهليوم) وهي أشعة مؤينة، والأشعة المؤينة تسبب تأين الخلايا الحية؛ وهو ما يؤدي إلى تغيرات كيميائية في الخلية مما يدي إلى أحد أمرين إما تغيرات دائمة في الخلايا وبالتالي حدوث خلل وراثي أو تداخلات متأخرة مثل السرطانات أو تحدث ضررا يؤدي إلى موت الخلايا. وتشير التقديرات إلى أنه يتسبب في وفاة ما بين 15 آلاف إلى 22 ألفا في الولايات المتحدة نتيجة الإصابة بسرطان الرئة. وتعتمد خطورة غاز الرادون على كمية ونسبة تركيزه في الهواء المحيط بالإنسان، وأيضًا على الفترة الزمنية التي يتعرض لها الإنسان لمثل هذا الإشعاع، وحيث أن هذا الغاز من نواتج تحلل سلسلة اليورانيوم؛ لذا فهو موجود في التربة والصخور، وتكون نسبة تركيزه عالية جدًا في الأماكن الصخرية أو الحجرية المغلقة، مثل أقبية المنازل والمناجم والفوالق الصخرية ومثل قبور الفراعنة المبنية في وسط الأحجار والصخور، وهذا بالفعل ما وجد عند قياس نسبة تركيز هذا الغاز في هذه الأماكن. وبالتالي يؤدي مكوث الإنسان فترة زمنية طويلة بها إلى استنشاقه كمية كبيرة من هذا الغاز الذي يتلف الرئتين، ويسبب الموت بعد ذلك. وهذا ما ذهب إليه العلماء في تفسير لعنة الفراعنة بأنها تحدث نتيجة لتعرض الأشخاص الذين يفتحون المقابر الفرعونية لجرعة مكثفة من غاز الرادون.يقول ألفرد هوايتد (1841 - 1947) «ما من أمر ذي بال إلا وسبقنا أحدهم إلى قوله دون اكتشافه» كما أن وليدات الرادون تشكل خطورة كبيرة إذا تم أستنشاق الرادون وذلك لكونها صلبة تستقر في الرئة ويمكن أن تنتقل مع الدم إلى أعضاء هامة في الجسم وتترسب بها.

## العوامل المؤثرة على تركيز غاز الرادون في الطبيعة

**لعل من أهم العوامل المؤثرة على تركيز غاز الرادون في الطبيعة هو البيئة الجيولوجية للمنطقة، وأنواع التراكيب الصخرية المتواجدة فيها، ونسبة توافر العناصر المشعة المولدة للرادون** مثل اليورانيوم والراديوم والثوريوم وتوزعها في تلك الصخور. ومعلوم أن هذه العناصر المشعة تتوافر غالباً في الصخور النارية الحمضية، وهي صخور فاتحة اللون تحتوي على نسبة مرتفعة من السيليكا Sio2 تصل إلى أكثر من 66%، بينما تحتوي على نسبة منخفضة (أقل من 30%) من المعادن المافية (الفيرومغنيسية). وأما المياه فيتفاوت تركيز الرادون فيها تبعاً لطبيعة الصخور الحاضنة للمياه الجوفية، ومدى احتوائها على العناصر المشعة المولدة للرادون وبخاصة عنصر الراديوم. وقد وجدت من خلال بعض الدراسات العلمية التي أجريتها في هذا المجال بأن تركيز غاز الرادون يزداد في المياه العميقة عنه في المياه القريبة من السطح، كما أن محتوى الرادون في المياه يزداد بازدياد درجة حرارة المياه لأن المياه الحارة لها قدرة أكبر على حل العناصر المعدنية من الصخور

والتربة. ومن الجدير بالذكر أن مستوى تركيز غاز الرادون في المياه يتغير بشكل ملحوظ تبعاً لطريقة ضخ المياه، فكلما كانت الفترة الزمنية منذ سحب المياه من باطن الأرض وحتى إيصالها للمنازل أطول؛ يصبح تركيز الرادون فيها أقل، وكلما كانت هذه الفترة الزمنية أقصر كان تركيز الرادون فيها أعلى. وخطورة غاز الرادون تكمن عند تحلله بانبعاث جسيمات الفا المشحونة إلى نواتج صلبة تسمى بنواتج تحلل الرادون، وهي نظائر البولونيوم – 218 والبيزموث – 214 والرصاص – 214، ومن ثم يستنشق الإنسان هذا الغاز ونواتج تحلله، فتلتصق هذه النواتج المشعة بالأغشية المخاطية المبطنة لأجزاء الجهاز التنفسي وتستقر به، مما يرفع من نسبة خطر الإصابة بسرطان الرئة ●

## قواقع وأصداف كلسية في الفجوات بين حبيبات الرمل

**وبدورها الدكتورة فهيمة العوضي رئيسة قسم الإحصاء في كلية العلوم تقول: اكتظ العالم اليوم بمشكلات انتشار التلوث بشكل عام، وبالكويت بشكل خاص، وللتلوث أشكاله العديدة، فمنه تلوث الماء، تلوث الهواء وتلوث التربة. من هذا المنطلق وإيمانا من قسم الإحصاء وبحوث العمليات بجامعة الكويت بأهمية دور الإحصاء في التحليل العلمي الغير متحيز في دراسة هذا التلوث ومدلولاته الإحصائية** قامت الطالبتان فاطمة حمادي وياسمين طالب وبتوجيه وإشراف الدكتورة فهيمة العوضي رئيسة القسم وبالتعاون والتنسيق مع خبيرة البيئة الأستاذة أمل الكندري بدراسة إحصائية متعمقة للمنطقة الشرقية من الصليبيخات المجاورة

## كائنات بحرية تبداء بالبكتيريا أو الكائنات الدقيقة

عند موت الكائنات البحرية تبدأ البكتيريا أو الكائنات الدقيقة التي تعمل لاهوائيا بتحليلها محدثة تعفن وفسادا آخر.

والفورمنيفيرا أو المنخربات هى كائنات بحرية ذات خلية واحدة مجهرية دقيقة جدا ولها قواقع رقيقة مكونة من الكلس والهيكل الخارجي على شكل صدفة (قشرة كلسية). تتركب الصدفة من ترسب كربونات الكالسيوم. وتتكّون الصدفة من غرفة واحدة أو أكثر وهي تعيش في البيئة المائية بالبحر أو المياه العذبة وقد تقطن أجساماً مائية.

أغلب الأنواع البحرية عالقة تعيش في الطبقات العليا من البحر، ويعيش غيرها بالمياه العميقة

(كبعض الشعاعيات)، وأغلب المنخربات قاعية

(بما فيها أنواع المياه الضحلة والعميقة). ويمكن لبعض الأنواع المعيشة في المياه قليلة الملوحة، ويعيش غيرها بملوحات تزيد عن 100% من ملوحة ماء البحر. وتعيش بعض الأنواع بالتصدعات والفجوات التي بين حبيبات الرمل.

والمنخربات هي قاعدة للهرم الغذائي للكائنات البحرية وتأثرها بلا شك يؤدي إلى خلل في دورة حياة الكائنات البحرية مما يؤثر سلبا على الإنسان.

وكان الهدف من الدراسة تحري تأثير مياه المجاري على المنخربات في الأوقات المختلفة خلال المدة الزمنية من 1997 إلى 2005.

تم أخذ 60 عينة من 30 منطقة كل عينة حجمها 20-30 جراما خلال فصلي الشتاء والصيف من 1997 إلى 2005.

والشكل «2» يوضح توزيع 30 منطقة تم أخذ العينة منها

وبعد تحليل العينات تم التعرف على 56 نوعا من المنخربات وهي مقسمه إلى أربع مجموعات وكانت صغيرة في الحجم أغلبها مشوهه وكثير منها نافقة.

وحدثت بعض التشوهات للمنخربات

وقد تم استخدام وتطبيق الأساليب الإحصائية الحديثة للمعلومات ومنها: الإحصاء الوصفي Descriptive Statistic، اختبارات الفروض Hypotheses testing. Logistic regression for modeling. Multivariate of classification the forma into groups ●


• صخور


• تنوع بيولوجي


• سواحل وشواطئ

**تحتوي مياه المجاري على كمية كبيرة من المركبات العضوية وأعداد رهيبة من الكائنات الحية الدقيقة الهوائية واللاهوائية، وتؤثر هذه الكائنات في المركبات العضوية والغير عضوية مسببة نقصا في الأوكسجين إذا ألقيت في البحر، وبذلك تختنق الكائنات التي تعيش في البحر وقد تموت**

لجامعةِ الكويت في الشويخ.
من ناحية أخرى فإن مياه المجاري هي مياه نَشأت مِنْ المطبخ، الحمّام، وغسيل الملابس ونفايات الغذاء، ومياه المطر. وتحتوي مياه المجاري على كمية كبيرة من المركبات العضوية وأعداد رهيبة من الكائنات الحية الدقيقة الهوائية واللاهوائية، وتؤثر هذه الكائنات في المركبات العضوية والغير عضوية مسببة نقصا في الأوكسجين إذا ألقيت في البحر، وبذلك تختنق الكائنات التي تعيش في البحر وقد تموت.

## النتائج

توصلت الدراسة إلى أن نسبة البقاء لهذه الكائنات تقل بمرور الزمن وهناك احتمال كبير بانقراضها كما حدث مع أحد هذه الكائنات، كما أن بتحليل المناطق القريبة من الصرف الصحي أثبتت الدراسة التأثير السلبي على الكائنات الحية (المنخربات) وذلك بندرة وجودها في هذه المناطق وهذا بلا شك يدق ناقوس الخطر حيث أن هذه المنخربات تعد القاعدة الأساسية في الهرم الغذائي للكائنات البحرية في منطقة الصليبيخات. لذا يجب على المسئولين ومتخذي القرار اتخاذ الإجراءات الضرورية لمنع تأثر المنخربات بأقصى سرعة ممكنة، كما أن عشرة أنواع من هذه الكائنات كانت النسبة المئوية لها في الشتاء أكثر من الصيف، والسبب في ذلك أن هذه الكائنات تفضل العيش في أماكن دافئة وبفضل ترسبات المعادن فإن المناطق في فصل الشتاء تكون دافئة، وفي فصل الصيف تكون حارة، نسبة تركيز الكائنات في سنة 1997 كانت أكبر مما هي عليه 2005، وهذا يدل على تأثرها الذي ازداد عبر السنين، كما أن هناك علاقة معنوية قوية بين عمق الرواسب ودرجة الحرارة والمعادن مع بعض الأنواع من هذه الكائنات، حيث أن بعض هذه الكائنات تتناسب طرديا مع العمق وتحاول تجنب المعادن الموجودة في المستويات العليا رغم أنها تحتاج إلى بعض أشعة الشمس ●

• توعية بيئية للتفجيرات النووية




• المنخربات كائنات بحرية

## د.الغضبان: أطر عامة للإدارة الساحلية المتكاملة

**ومن جانبه الدكتور عبدالنبي الغضبان يشير إلى ما يلي: استعرض كتاب صدر عن المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية بدولة الكويت حول الأطر العامة «ارشادات» لمثل هذه الادارة المتكاملة،** وهذه الارشادات موجهة في المقام الأول الى متخذي القرار الذين هم بحاجة لتوفير الادارة السياسية الضرورية، والذين يمكنهم صنع إطار عمل اداري وقانوني، ويستطيعون توفير الموارد المالية لانشاء وتشغيل ادارة متكاملة، وكذلك اعطاء التصور المبدئي لتنفيذ الإدارة المتكاملة لمنطقة ساحلية معينة. والادارة المتكاملة للمناطق الساحلية هي عملية تهيئة لادارة الموارد الطبيعية بشكل مستدام للمناطق الساحلية ويتطلب التطوير المستدام معرفة نوع وحجم الموارد الساحلية المحمية كي تفي بالحاجات للاجيال الحالية، وتعمل لضمان استمرار الخدمات الاقتصادية والبيئية للاجيال القادمة. وتعتمد الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية على ثلاثة أهداف رئيسة هي: المعرفة والاطلاع، والتخطيط، والتنفيذ. وينبغي التنويه بأنه في جميع هذه المراحل الثلاث يحتاج الامر لالتزام سياسي قوي، على جميع المستويات الحكومية، لضمان

نجاح تنفيذ عملية التنمية المستدامة للادارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

● **المرحلة الأولى، والهدف الأساسي منها هو «المعرفة والاطلاع»** على كل الأمور البيئية التي تعمل على تقييم مناسب لجدوى البدء بإدارة متكاملة للمناطق الساحلية في منطقة معينة، ولرؤية ما هي أقل المتطلبات المتوافرة والتي سوف تسمح للبدء بعملية إدارة متكاملة للمناطق الساحلية ولتحقيق أهداف محددة بشكل معقول.

● **المرحلة الثانية من عملية الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية «التخطيط»** وهي عبارة عن تصور لاعداد خطة عامة ساحلية متكاملة. وينبغي أن تعتمد هذه الخطة على حصر أو اجراء شامل ومشترك لكل النشاطات ذات العلاقة والتي تتضمن أربعة جوانب مهمة وهي:

- الموارد المتاحة ومستخدمي الساحل.
- تحليل يشمل الاستخدامات الحالية. والمستقبلية للموارد الساحلية وتفاعلها، وتقييم مستويات الاستدامة.
- تحديد أهداف الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية.
- الاعداد لخطط وسياسات متكاملة وخطة العمل المناسبة.

**ولهذا الغرض فقد حددت أكثر الارشادات أهمية لجوانب التخطيط وذلك على النحو التالي :**

- تعريف للمنطقة الساحلية وبشكل مناسب للادارة المتكاملة للمناطق الساحلية.
- الحاجة لانشاء آلية مؤسساتية تساعد أو تعمل على اجراء التخطيط المتكامل.
- الحاجة لاستحداث أدوات قانونية لعملية تفعيل التكامل المنشود.
- اقتراح آليات سياسية لتدعيم التمويل للادارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

● **المرحلة الثالثة وهي التنفيذ وتنقسم الى قسمين:** تنفيذ الخطط، مراقبة عملية التنفيذ وتقييمها. والعناصر الأكثر أهمية

## د.بهبهاني: التنوع البيولوجي في الكويت غير مشجع

**بين الدكتور مناف بهبهاني- رئيس لجنة المحافظة على التنوع الاحيائي في الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن التنوع البيولوجي في الكويت غير مشجع على الاطلاق**، فرغم ان الكويت عضو في اتفاقية التنوع البيولوجي الدولية الا إنه لا يوجد التزام وتنفيذ فعلي للبنود والاجراءات التي تساهم في تنمية التنوع البيولوجي والمحافظة على اشكاله القائمة، والتأسيس لمبدأ حق الاستفادة وليس حق الابادة الذي تدعو الاتفاقية اليه، بحيث يستفيد الانسان من التنوع البيولوجي ولكن بشكل علمي وبطريقة يحافظ من خلالها على ثرواته للأجيال القادمة، من خلال منع الاستغلال الغير رشيد للموارد البيولوجية وعمل المحميات الطبيعية وغيرها من الوسائل الداعمة للتنوع البيولوجي.

**وحدد الدكتور مناف بهبهاني مجموعة من العوامل التي تشكل خطرا وتهديداً مباشراً للتنوع البيولوجي في الكويت، وهي على النحو التالي:**

● التخييم العشوائي الذي يؤثر على التربة والغطاء النباتي في البيئة الصحراوية.

● الرعي الجائر والذي يؤثر سلباً على الغطاء النباتي ويؤدي الى اختفاء النباتات حيث لا تتاح لها فرصة للتكاثر والنمو.

● الصيد الجائر في البيئة البحرية والذي تسبب في انقراض الكثير من الكائنات البحرية وتعريض الكثير من الشعاب المرجانية للأذى نتيجة للممارسات الخاطئة من قبل بعض مرتادي البحر واستخدام المراسي في مناطق الشعاب.

● بعض الانشطة البشرية غير المقننة وغير المراقبة من قبل الجهات المعنية مثل قيادة الباجيات في البر والجت سكي في البحر.

● غياب الوعي البيئي لدى قطاع كبير من الجمهور وخاصة لدى الفئات

**هناك مجموعة من العوامل التي تشكل خطرا وتهديداً مباشراً للتنوع البيولوجي في الكويت**



في هذين القسمين هي تطبيق تقنيات تقييم بيئية واقتصادية، واستخدام أدوات سياسية مناسبة. وتوظيف آليات لتنفيذ وتقييم وتحديث عملية الادارة المتكاملة على أساس النتائج التي تمت مراقبتها. ولضمان التنفيذ المناسب للارشادات فقد تم اقتراح استخدام نطاق كبير من الأدوات لادارة متكاملة للموارد الساحلية وضمان حماية البيئة. وبشكل خاص أوصت الدراسات المعنية بالتطبيق المشترك لضوابط وتنظيم استخدام الأرض وأدوات اقتصادية أخرى «مثل تفعيل الرسوم وتسعير الموارد» لمراقبة التلوث والمحافظة على البيئة ●

الشابة وهو ما ينعكس سلباً على ممارساتهم تجاه البيئة، وغياب الرقابة المشددة من قبل الجهات المعنية على ممارساتهم.

● وجود الأنواع من الكائنات والتي نسميها الغازية الطاغية، وهي التي تؤثر سلباً على الاستقرار البيولوجي في البيئات المحلية بحيث تنتشر وتتكاثر على حساب الانواع المحلية وهذا يؤدي الى تقليل التنوع البيولوجي والقضاء عليه، والانواع الغازية الطاغية تأتي الى الكويت من مصادر عديدة منها ناقلات البترول التي تاتي بمياه التوازن وتلقيها في الخليج العربي، وهذا النوع من المياه يحتوي على أنواع عديدة وغريبة من الكائنات التي تتكاثر في بيئة الخليج ان اتيحت لها الظروف الملائمة، وهو ما أدى الى ظهور ظاهرة المد الأحمر ونفوق الاسماك،

● ايضاً تهريب بعض الحيوانات والكائنات وادخالها الى البلاد بطرق غير شرعية من قبل بعض المسافرين ●

### أطلقتها الجمعية الكويتية لحماية البيئة

# حملة الكترونية لقياس مستوى الوعي البيئي لدى الشباب



• عبدالله الزيدي

أطلقت الجمعية الكويتية لحماية البيئة حملة قياس مستوى الوعي البيئي لدى الشباب، من خلال وسائل التواصل الاجتماعي للأعمار ما بين 15 - 35 سنة.

وقال منسق الحملة عبدالله الزيدي إن جمعية حماية البيئة أطلقت حملتها التوعوية لقياس مستوى الوعي البيئي لدى الشباب من الجنسين من خلال سلسلة استطلاعات رأي تتضمن عدة محاور بيئية يتم طرحها على المشاركين لإبداء آرائهم حولها.

مؤكدا أن استطلاع الرأي الأول الذي احتوى أربعة محاور تخصصية تضمن مشاركات حول أسوأ مشكلة بيئية باعتقاد الشباب، ومن المسؤول عن التلوث في دولة الكويت بالإضافة إلى رأي الشباب حول الوضع البيئي في البلاد بعد 15 عاماً، فضلا عن مبررات القلق إزاء حالة البيئة.

ولفت الزيدي إلى أن جمعية حماية البيئة تسوى من وراء حملة قياس مستوى الوعي البيئي إلى فتح قناة تواصل معرفية فيما بين الجمعية وبين فئات المجتمع لتطوير البرامج البيئية المستقبلية، ورسم الخطط التنفيذية للسنوات الخمس المقبلة، مؤكدا نحو 300 شاب وفتاة شاركوا في ابداء الرأي حول تلك المحاور الأربعة، مبينا أن نحو 56٪ من المشاركين أشاروا إلى مسؤولية الحكومة تجاه مسؤولية التلوث في الكويت، فيما أكد نحو 40٪ منهم أن المصانع مسؤولة عن ذلك التلوث، موضحين أن مستوى قلة الوعي البيئي لدى الناس مسؤولة عن نحو 76٪ من ذلك القصور.

وبين عبدالله الزيدي منسق حملة قياس مستوى الوعي البيئي بجمعية حماية البيئة أن المشاركين الثلاثمئة حصروا المشكلات البيئية في البلاد في خمس وهي تلوث الهواء وتلوث البحر وملوثات نفايات الحرب والمياه وغير الآمنة ونفايات المنازل، لافتا إلى أن النتائج النهائية للاستطلاع سوف يتم الأخذ بها عند وضع الأنشطة والبرامج البيئية التي توجهها الجمعية للشباب والناشئة، ومشيرا إلى أن هناك نحو خمسة استطلاعات للرأي أخرى سيتم طرحها عبر وسائل التواصل الاجتماعي خلال الفترة المقبلة ضمانة لمزيد من المشاركات المأمولة لكافة قطاعات الشباب من مختلف الميول والثقافات، مؤكدا أن نحو 20 محوراً بيئياً سيتم طرحها خلال تلك الاستطلاعات ●



كتب - غالب علي المراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

# عالم الطيور..
# رصد ومراقبة وسياحة بيئية





● بعدسة سميرة الخليفة رئيسة فريق التصوير الفوتوغرافي



● بعدسة محمود شهاب رئيس فريق رصد وحماية الطيور

«أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ» سورة النحل (الآية 79)

**يتناول هذا المقال عالماً غريباً مليئاً بالعجائب والجمال ألا وهو عالم الطير وتفاعله في بيئته، وورود ذكر الطير في كثير من الآيات في القرآن الكريم لدليل على أهمية الطير، ونحن في هذا المقال نبين اهتمام القرآن الكريم بالطير، واعتناء الناس به والاستمتاع بجماله ومشاهدته، وأهمية الطير في البيئة، وماهية الطير، وكيف يمكن المحافظة عليه وحمايته من الأخطار التي تهدده**

**لازالت الطيور مصدراً للدراسات العلمية في مجال الطيران وإلهاماً للأدب والشعر، فهي رمز للحرية والجمال والرحلات الخلوية والرصد والمراقبة والسياحة البيئية. فهي ذات منظر جميل يسر النفس بمظهره وصوته الشجي فقد تغنى الكثير من الشعراء بأصوات الطيور وهديل الحمام.**



## الطيور في البيئة

هي مخلوقات جميلة يستمتع بمراقبتها كل الناس خصوصاً في بيئتها الطبيعية، حيث تمارس مظاهر الحياة في تناسق تام، وهذه الطيور المختلفة في الأشكال والألوان والحجوم تمثل عالماً مثيراً لكل من يتأمل بعين فاحصة، حيث تتجلى في هذه المخلوقات قدرة الخالق (عز وجل) على إبداع خلقه وإعطاء كل مخلوق مقومات حياته بطريقة تدل على كمال القدرة. ففي هذه الطيور نرى الأنواع ذات الألوان البديعة والأنواع ذات الأصوات الجميلة التي تجذب الإنسان بجمالها وتثير فيه حب المعرفة عن حياة الطيور ومكان تواجدها وعن غذائها وسلوكها وأعشاشها وكيفية تربية صغارها وحمايتهم من أعدائهم في الطبيعة (وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَالُكُمْ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ). سورة الأنعام أية 38، وحيث إن الطيور جزء متمم للبيئة؛ لذا فمن الواجب علينا جميعاً ونحن في عصر المحافظة على البيئة أن نساعد في الحفاظ على ما بقي من هذه الطيور وعدم المساس بها، أو بأعشاشها بأية صورة تضر بها لأن العديد من الكائنات أصبحت من النادرة، وقد تعددت النداءات في كل وسائل الإعلام بضرورة المحافظة على ما هو موجود منها منعاً لانقراضها، وتوفير البيئة الآمنة التي يجب أن يعيش فيها، وها هي أبيات نظمتها في طائر يحلم ببيئة آمنة يعيش فيها:

أمن طائر النحام ببيئته
فنام قرير العين هانيها

لا بندقية صيد تزعجه
ولا صياد طير بالنيران راميها

محمية الرحمن سخرها
للكائنات قاصيها ودانيها

وتعتبر الطيور من أكثر الكائنات التي تجذب انتباه الإنسان بجمالها، وربما كان ذلك ناجماً عن أن الإنسان يستعمل حاستي السمع والبصر في إدراكه، وهما الشيئان اللذان يميزان الطيور باعتبارها مناطق الجمال في عالم الطيور حيث الصوت الجميل واللون الجذاب في تنوع كبير.

- **وتتمتع الطيور عادة بقوة إبصار عالية وقدرة على تمييز الألوان؛** وذلك لأن طبيعتها وطيرانها يتطلبان تلك القدرات حتى تتمكن من الهرب بسرعة عند اقتراب الخطر، وتفادي الاصطدام بأي شيء أثناء الطيران.

وكذلك تمييز الفرائس التي تتغذى عليها كالحشرات الدقيقة والديدان.
وقد أعطى الله الطيور كذلك قدرة عالية على تمييز الأصوات حتى يمكنها الاتصال ببعضها البعض حتى وإن لم تكن رؤية الطيور لبعضها البعض ممكنة، فالطيور تخاطب بعضها البعض بالأصوات الجميلة التي نسمعها، وليست الأصوات الجميلة التي نسمعها من الطيور أصواتاً تدل على الانسجام أو الغناء فقط وإنما قد يعني صوت الطائر الجميل أحياناً تحذيراً من خطر أو تعّرف نوع من الطيور على نوع آخر، ولربما كان صوت تهديد من ذكر إلى ذكر آخر يحاول الاقتراب من مكان عشه. وقد تحدث القرآن الكريم في أكثر من موضع عن الطير مبيناً جمالها ومنظرها أثناء الطيران، وأنها تشبه السباح في الماء وذلك في بسطها لأجنحتها وقبضها عند طيرانها، وذلك في قوله تعالى (ألم يروا إلى الطير فوقهم صافات ويقبض ما يمسكهن إلا الرحمن).
كما تحدث القرآن أيضاً عن لغة الطير وأنها تسبح لله باللغة التي لا نفهمها نحن، فهي تسبح مع داود عليه السلام في قوله تعالى (وسخرنا مع داود الجبال يسبحن والطير وكنا فاعلين).
وبعد داود جاء سليمان ليعلمه الله لغة الطير فجعلها تنطق كما ينطق الناس كما في قوله تعالى (وورث سليمان داود وقال يا أيها الناس علمنا منطق الطير).

● **ومن لغة الطير إلى أهميتها في التقاط بعض الحشرات التي قد تضر بالنبات،** وأهميتها في معرفتها لأسرار تخفى على البشر وغضبها من شرك بعض البشر لله، وهذا ما جاء في قصة الهدهد الذي يخرج بمنقاره الحشرات من الأرض، مع سليمان عليه السلام الذي توعد بعذابه أو ذبحه عندما غاب إذا لم يأت بحجة ظاهرة فيها عذر لغيبته وذلك في قوله تعالى (وَتَفَقَّدَ الطَّيْرَ فَقَالَ مَا لِيَ لَا أَرَى الْهُدْهُدَ أَمْ كَانَ مِنَ الْغَائِبِينَ )

## هجرة الطيور وثلاث مجموعات



تعد هجرة الطيور أكثر حركة جماعية للكائنات الحية غرابة في العالم، فآلاف الملايين من الطيور تغادر مناطق عيشها كل عام، وتطير لمسافات هائلة قاطعة غالباً آلاف الأميال ثم تعود ثانية بعد بضعة أشهر.
إن العديد من الطيور التي نشاهدها حولنا تظل موجودة طوال السنة ونشاهدها ونسمعها كل يوم إذا كنا نعيش في المكان الذي تتواجد فيه، وبعضاً منها لا نراه إلا في أوقات مختلفة في السنة (شتاءً، أو ربيعاً، أو خريفاً، أو صيفاً كذلك).

● **وتنقسم الطيور بصفة عامة من حيث الهجرة والسكون إلى مجموعات ثلاث:**

1 – **طيور مستقرة (مقيمة):** وهي التي تبقى في مكان تكاثرها بصفة دائمة.

2 – **طيور مهاجرة:** وهي التي تغادر من مكان تكاثرها، وأعشاشها في كل عام إما في نهاية فصل الصيف، أو في الخريف، وتقصد أماكن أكثر دفئاً تبقى فيها أثناء فصل الشتاء البارد، ثم تعود مرة أخرى في فصل الربيع.

3 – **طيور ذات هجرة انتقالية:** وهي التي تغادر مكان التكاثر لمسافات ليست كبيرة، بل لعدة مئات من الكيلو مترات في كافة الاتجاهات، ويرجع ذلك إلى عامل البحث عن الغذاء الذي ربما لا يتوافر في أماكن تكاثرها.

● **وهناك مراحل انتقالية ما بين هذا التقسيم لهجرة الطيور،** وربما كان النوع الواحد به جماعات مهاجرة وأخرى مستقرة، فبعض الطيور مثل الصقر الأوروبي الذي يعيش في شمال أوروبا يعتبر من الطيور المهاجرة، بينما تعتبر المجموعات التي تعيش في وسط وغرب أوروبا من الصقر نفسه طيوراً ساكنة لا تهاجر، وهكذا نجد أن في النوع الواحد من الطيور مجموعات مهاجرة ومجموعات أخرى ساكنة.

● **وتهاجر الطيور لتجد تغذية مناسبة ولتبحث عن الظرف الأمثل للنجاة،** فمع اقتراب الشتاء الذي ينذر بقلة وشيكه لمخزون طعام هذه الطيور يصبح النهار أقصر، وبالتالي

# أكثر حركة جماعية غرابة

**تعد هجرة الطيور أكثر حركة جماعية للكائنات الحية غرابة في العالم، فآلاف الملايين من الطيور تغادر مناطق عيشها كل عام، وتطير لمسافات هائلة قاطعة غالباً آلاف الأميال ثم تعود ثانية بعد بضعة أشهر**

(20)لَأُعَذِّبَنَّهُ عَذَابًا شَدِيدًا أَوْ لَأَذْبَحَنَّهُ أَوْ لَيَأْتِيَنِّي بِسُلْطَانٍ مُبِينٍ (21) فَمَكَثَ غَيْرَ بَعِيدٍ فَقَالَ أَحَطتُ بِمَا لَمْ تُحِطْ بِهِ وَجِئْتُكَ مِن سَبَإٍ بِنَبَإٍ يَقِينٍ (22) إِنِّي وَجَدتُّ امْرَأَةً تَمْلِكُهُمْ وَأُوتِيَتْ مِن كُلِّ شَيْءٍ وَلَهَا عَرْشٌ عَظِيمٌ (23) وَجَدتُّهَا وَقَوْمَهَا يَسْجُدُونَ لِلشَّمْسِ مِن دُونِ اللَّهِ وَزَيَّنَ لَهُمُ الشَّيْطَانُ أَعْمَالَهُمْ فَصَدَّهُمْ عَنِ السَّبِيلِ فَهُمْ لَا يَهْتَدُونَ (24) أَلَّا يَسْجُدُوا لِلَّهِ الَّذِي يُخْرِجُ الْخَبْءَ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَيَعْلَمُ مَا تُخْفُونَ وَمَا تُعْلِنُونَ (25) «سورة النمل».

## ماهية الطيور

**الطيور هي نوع من الحيوانات الفقارية،** **شعبة الحبليات،** تتميز كل الطيور أن بأجسامها ريشاً مميزاً، وأن أطرافها الأمامية متحورة إلى أجنحة والفم عبارة عن منقار لا يحتوي على أسنان. تفوق أعداد الطيور أعداد الحيوانات الفقارية الأخرى، ما عدا الأسماك، **حيث يوجد ما يقارب عشرة آلاف نوع من الطيور موزعة على مستوى العالم،** فوجود الريش والأجنحة والعظام المجوفة الخفيفة والتركيب الهيكلي الذي يشتمل على زورق أو عرف القص الذي يمثل عظمة الصدر، هي كلها تكيفات متميزة تساعد الطيور على الطيران. ومعظم الطيور قادرة على الطيران، ولكن العديد منها طيور كبيرة الحجم لا تستطيع الطيران. ليس كل طائر يطير، فالنعام مثلاً والبطريق لا يستطيعان الطيران ولكن الطيور التي تطير استطاعت بقدرتها على الطيران من استيطان جميع بقاع وبيئات العالم. فنراها في أقصى شمال الأرض حيث المناطق القطبية إلى الغابات الاستوائية والجبال والجزر وحتى المحيطات.

## المحافظة على الطيور

مع تعلّم الكثير من الناس في دول مختلفة كيفية التمتع بعجائب الطبيعة



● لقطتان بعدسة سميرة الخليفة

يقل وقت التماس العلف. كما أن الحشرات والبذور التي تتغذى عليها الطيور عادة تصبح أقل توفراً. ولأن معظم الطيور ستصبح غير قادرة على إيجاد ما يكفيها من الطعام خلال فصول المطر الشمالي الطويلة، أو فترات تساقط الثلج، وتعد الهجرة أمراً عزيزياً عند الطائر، وبالرغم من أن الهجرة تتحكم بها ظروف خارجية، فإن الطيور تمتلك آليات داخلية تنبهها قبل أشهر عديدة من وقت الهجرة، إن معظم الطيران أثناء الهجرة يكون طويلاً ومرهقاً، لذلك لابد من القيام بتحضيرات كاملة لها، فعلى الطائر المهاجر أن يدعم مخزون دهون الجسم ليؤمن مخزوناً مستقبلياً للطاقة.

● **توجد اختلافات عديدة عامة وخاصة في عادات الهجرة،** وأنماطها، وطرقها، ولكن جميعها لديها دافع غريزي اعتيادي، وهو دافع الحفاظ على النفس، وبالتالي على بقاء النوع. ولقد عكف العلماء على محاولة تفسير ظاهرة هجرة الطيور لأعوام طويلة ولم يصلوا إلى إجابة قاطعة حتى الآن. لقد أتاح العلم الحديث معدات الرادار القوية التي يمكنها تتبع حركة الطيور وأجهزة الإرسال التي تستخدم المدرجات القصيرة حيث يمكن تثبيت هذه الأجهزة في جسم الطائر، وتتبع الإشارات الصادرة من جهاز الإرسال؛ لمعرفة مكان تواجد الطائر وعاداته في التنقل، وهناك أيضاً من علماء التاريخ الطبيعي والمهتمين برصد ومراقبة الطيور من يضعون حلقات صغيرة من الألومنيوم حول ساق الطائر، بحيث تحوي هذه الحلقات أرقاماً ومعلومات عن مكان تواجد الطائر وتاريخ وضع العلامة، وتقوم هذه المحطات بتمييز عشرات الآلاف من أنواع الطيور سنوياً، ثم يتم تتبع هذه الطيور المميزة بالعلامات الحلقية في أماكن أخرى؛ لرصد المعلومات المفيدة عن تحركاتها ونموها وسرعة تحركها وهكذا، ثم تجمع هذه المعلومات لرسم خريطة عليها مسار هجرة الطيور، وفي كل عام يتم تدقيق هذه الخرائط والمعلومات بعد إضافة المعلومات الجديدة التي ترد من كافة المحطات ●

مثل الطيور والاتجاه لحمايتها وتوفير كل سبل الرعاية ومراقبتها وتتبع طرق معيشتها وتكاثرها، وهجرتها من مواطنها الأصلية ثم انتقالها وهجرتها بسبب الظروف البيئية والتغيرات المناخية إلى مواطن أخرى ثم عودتها مرة أخرى للموطن الأصلي، وبروز الصيد العشوائي لها بأساليب وطرق غير حضارية ومخالفة لتعاليم ديننا الحنيف لا تراعي ندرة بعضها أو قدومها بيئتنا فترة من الزمن لتضع بيضها كي تتكاثر وتستمتع بالبقاء لفترة طويلة من الزمن تستمر أياماً أو شهوراً كان لابد من حمايتها، وكان لابد أن تشترك جميع فئات المجتمع من علماء ومختصين ومتطوعين وهواة ومراقبين وغيرهم في تسخير كل الإمكانيات لحماية الطيور، ويمكن أن تأخذ عملية المحافظة أشكالاً مختلفة منها:

1 – إنشاء المحميات الطبيعية بمساحات معقولة في مناطق موزعة.

2 – سن التشريعات والقوانين المعنية بحماية الطيور وتنظيم صيدها ومنع صيد المهدد منها بالانقراض.

3 – الحد من الرعي الجائر الذي يؤدي إلى تدمير بيئات الطيور ومواطنها.

4 – التوعية البيئية من خلال وسائل التعليم والمناهج، ووسائل الإعلام المختلفة.

5 – إعادة تأهيل بعض المناطق وإزالة المخلفات والأنقاض لتوفير بيئة مناسبة للطيور والحيوانات الأخرى.

6 – التعاون الإقليمي والعربي والدولي عن طريق الهيئات والمؤسسات والمنظمات البيئية وبالاتفاقيات الدولية، مثل اتفاقية سايتس (Cites) المعنية بتنظيم الإتجار بالكائنات الفطرية المهددة بالانقراض.

ومن صور المشاركة للمجتمع الدولي في كافة الجهود الهادفة للمحافظة على بيئة كوكب الأرض وما تحويه من كائنات فطرية وتنوع أحيائي والتزاماً بالاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات العلاقة شاركت دول العالم احتفالاً باليوم العالمي للطيور المهاجرة تحت شعار ( تغير استخدام الأرض في عيون طائر) لعام 2011، حيث نظمت المؤسسات والهيئات في الدول العربية وغيرها من دول العالم عدداً من الأنشطة والبرامج العلمية والتوعوية لإلقاء الضوء على دور المواطن والمقيم في المحافظة على الحياة الفطرية



## أهمية الطيور في البيئة

وللطيور دور هام في البيئة، فوجودها في أية منطقة مؤشر على سلامة وصلاحية هذه البيئة، أي إذا غابت الطيور عن أية منطقة فهذا دليل على تلوث أو خطر يمكن أن ينعكس على صحة الإنسان نفسه، والطيور لها دور في القضاء على كثير من الحشرات المضرة، وهي تنقل بذور النباتات من منطقة إلى أخرى فتساعد في زيادة الأشجار والنباتات، ولازالت الطيور مصدراً للدراسات العلمية في مجال الطيران وإلهاماً للأدب والشعر، فهي رمز للحرية والجمال والرحلات الخلوية والرصد والمراقبة والسياحة البيئية. فهي ذات منظر جميل يسر النفس بمظهره وصوته الشجي فقد تغنى الكثير من الشعراء بأصوات الطيور وهديل الحمام.

أنا بلبل الأفراح أشدو دوحها
طرباً وفي العلياء باز أشهب



## الأخطار التي تهدد الطيور

خلال القرنين الأخيرين عندما بدأ الإنسان في استخدام الآلات الحديثة في الإبحار واستيطان المناطق الجديدة والصيد أدى ذلك لانقراض العديد من أجناس الطيور، ولاتزال كثير من الطيور تحت تهديد الفناء، أي أنها ستنتهي من وجودها على كوكب الأرض إلى غير رجعة، وتواجه الطيور بعض الأخطار ومنها:

1 - **تدمير بيئات الطيور** بسبب الرعي الجائر الذي يحول الأراضي بنباتاتها الفطرية إلى أراضٍ قاحلة لا تصلح لأن تكون مواطن للطيور.

**للطيور دور هام في البيئة، فوجودها في أية منطقة مؤشر على سلامة وصلاحية هذه البيئة، أي إذا غابت الطيور عن أية منطقة فهذا دليل على تلوث أو خطر يمكن أن ينعكس على صحة الإنسان نفسه، والطيور لها دور في القضاء على كثير من الحشرات المضرة، وهي تنقل بذور النباتات من منطقة إلى أخرى فتساعد في زيادة الأشجار والنباتات**

وخاصة الطيور المهاجرة، والإشارة إلى الجهود التي تبذل للمحافظة على التنوع الأحيائي من خلال إقامة وإدارة المناطق المحمية وبرامج الإنماء وإعادة التوطين للأحياء الفطرية المهددة بالإنقراض التي تقوم بها الجهات ذات العلاقة، وأيضاً من خلال دعم التشريعات والأنظمة الوطنية ذات العلاقة وبرامج التوعية والإعلام البيئي.

## الخاتمة:

هذا، وبعد أن سبَحنا في عالم الطير الرحيب بما فيه من جمال وغرائب، وتعرّفنا على ماهية الطير، وأهميته في البيئة وأدواره المتعددة والمتنوعة والنافعة، ورأينا كيف تهاجر الطيور بحثاً عن مكان مناسب وبيئة ملائمة لتتعايش فيها، وأيضاً بحثاً عن الغذاء وأنها تقطع مسافات كبيرة تصل لآلاف الكيلو مترات للحصول على المكان الآمن بعيداً عن الأخطار التي تهددها، كان علينا أن نحافظ على هذا العالم المليء بالأسرار والعجائب والجمال وأن نوفر له البيئة المناسبة للتعايش، ولا تمتد يدانا بما يسبب له الأذى وللبيئة التي يتعايش فيها، بل نستمتع بجماله ونبحث في أسراره المليئة بالعبر والعظات والفوائد الكثيرة. وسوف نستكمل الحديث عن الطير في العدد القادم من خلال موضوعه الذي نقدمه وهو «الطير في التراث» لنكشف عن مكنون هذا العالم العجيب، ونستلهم منه العبر والعظات ●

المراجع :
1 – عالم الطيور، محمد عادل سليمان، دار الطلائع، القاهرة، 1997 .
2 – تنوع الأحياء في البيئة الكويتية، مركز البحوث والدراسات الكويتية – دولة الكويت – 1998 .
3 – صور من طيور الكويت، عبدالله فاضل الفاضل، الطبعة الأولى ، 2005 .



● لقطتان بعدسة سميرة الخليفة

2 – **التوسع والامتداد في البناء الإسكاني كالمدن** الجديدة وإقامة الطرق والمشاريع العمرانية.

3 – **الصيد المفرط الذي يؤدي إلى نقص أو هروب الطيور** وبالتالي عدم استقرارها في بيئة مناسبة لها؛ وفي هذا الزمن ليس للصيد أية ضرورة كتوفير الأكل وغيره للإنسان بل أصبح نوعاً من الهواية والتسلية فقط.

4 – **كثرة المركبات في جميع المناطق** أدى إلى خوف الطيور وعدم اطمئنانها، فأي مكان في البر مثلاً تمر فيه سيارات كثيرة لا تعتبره الطيور بيئة مطمئنة للاستقرار وبناء الأعشاش، لذلك من المهم توفير محميات طبيعية تكون بيئة آمنة لتكاثر الطيور.

5 – **التلوث البيئي في مناطق معيشة وهجرة الطيور** يؤدي إلى هروب الطيور وقتلها أحياناً مثل التلوث النفطي والدخان، ومياه الصرف الصحي غير المعالجة.

6 – **هواية اقتناء الطيور والتجارة بها وحبسها في البيوت كحيوانات أليفة**، فالطيور لها غريزة الهجرة في مواسم معينة باحثة عن بيئة تناسبها للتزاوج والتكاثر وحرمانها من ذلك حقاً جريمة نرجو الانتباه لها وعدم تشجيعها.

يا لـك من قـبرة بمـعمر
خلالك الجو فبيضي وأصفري

قد رحل الصياد عنك فأبشري
ونـقري ما شئـت أن تنقري ●



**كتب- مصطفى محمد ديب:**
باحث بيئي ونباتي في الجمعية الكويتية لحماية البيئة
**الصور بعدسة: راشد الحجي**
عضو فريق رصد وحماية الطيور



# القصب.. أهمية بيئية واقتـــ

الفصيلة: النجيلية – فصيلة الحشائش
Gramineae- grasses family
الاسم اللاتيني: فراجميتس أو أستراليس
latin name: Phragmites australis (Cav) Trin
Syn: Arundo australis Cav. In
(Anal. His. Nat. 1:100)1799
الاسم الانجليزي: ريد English name: Reed
الاسم العربي: قصب
Arabic name: Qasab.
الاسم المحلي: قصب :
Qasab. Vernaculr name

• الوصف: قصب معمر غليظ، منه ما يعيش في المستنقعات والأراضي السبخة، مع سوق جوفاء مصمتة العقد، تنبثق من ريزومات زاحفة، وسوق جارية ترتفع ما بين (3 – 5) أمتار فوق سطح الماء، وفي الأمكان الجافة ترتفع الى أقل من ذلك بكثير، خشبية مورقة، الأوراق ثابتة منبسطة كثيفة، مرتبة في صفين رأسيين، رمحية يصل عرضها عند القاعدة من (1 – 3) سنتيمترات، وهي أقل عرضا من أوراق (الأروندو فراجميتس) ذات حواف خشنة، يصل طولها من (20 – 60) سنتيمترا تستدق بالتدريج الى رأس خيطي طويل، العنقود يتراوح بين (20 – 30) سنتيمتر وعرضه بين (8 – 18) سنتيمتر، ضارب الى السمرة، أو سمرة مصفرة، وأحيانا الى لون فضي يميل الى السمرة، ريشي الشكل، قائم الى منحني، كثير الأغصان، السنيبلات واسعة منفرجة تحتوي





حرائق القصب في الجديليات



# صادية

من اثنين الى ثلاثة (2 - 3) أزهار العصيفة السفلى ملساء غير مشعرة، ليست بالمذكر أو المؤنث، محيرة، أو مذكرة، والعصيفة العليا أكثر قصرا، القنابع غير متساوية، المحور مكسو بشعر طويل، الأسدية (3) الفليسات (2) بيضتان مقلوبتان، الحب رمحي مقلوب الى اهليجي، محاطة بالعصيفتين العلوية والسفلية، حجم الجنين أقل من نصف حجم الحبة، السرة قصيرة وممطولة وهذا يعني ان طولها أطول من عرضها.

## أسماء أخرى للقصب

• للقصب أسماء أخرى مثل، الغاب، بوص، هجنة، عقربان، قصب مصارف المياه، قاميش كذلك النورات معروفة باسم نفاش، وعندما يكون غضا طريا يسمى عنقرا، وجست (1993) قال عندما ينضج القصب، يصبح خشنا، ولا يصلح طعاما للماشية الا ما كان منه غضا طريا، ويقوم سكان المستنقعات والسبخات باحراق الكثير من أماكن القصب لاعطاء المجال الى نمو جديد، واعداد المراعي اللازمة لجواميسهم المائية، وأنواع أخرى من الماشية ، ونتيجة لهذا الحريق المقصود يكون الأفق قد امتلأ بسحب كثيفة من الدخان الأسود، ولقد دخل القصب وأوراقه في كثير من الصناعات اليدوية والمصنعية مثل صناعة الحصر من الأوراق، وبناء المنازل والمخازن وزرائب الحيوانات الأليفة، وأسيجة بساتين البرتقال من السيقان الطويلة، وصناعة فخاخ الطيور والأسماك وهذا بالاضافة الى قصب الخيزران، ومنذ سنين مضت أنشئت شركة خاصة لعمل ألواح من القصب، وقد أنشئت استراحة كبيرة في الصحراء، في الجانب العراقي المحازي لأم قصر...

## طابع اقتصادي للحشائش

الحشائش شأنها شأن كل النباتات ذات الطابع الاقتصادي، فهي تستمر اقتصاديا في كثير من بلدان العالم، (تاكهولم ودرار Takhom & Drar 1941) أعطيا أمثلة عن المصريين القدماء وعن كيفية بناء حظائرهم التي تشبه الى حد كبير تلك الحظائر التي تقام في أوروبا، وكثير من بلدان العالم والبلدان العربية مثل لبنان وسوريا وما يصنعونه من (حوطة أو تعريشة) عرازيل تقام على جوانب الطرقات، يبيعون فيها البطيخ (رقي) والشمام، والعنب، التين والتين الشوكي (الصبار) والبندورة والبطاطا ومواد أخرى، وتقام عرازيل على أسطح البيوت والأشجار الكبيرة يستعملونها للراحة والاستجمام وتقيهم حرارة الشمس في الصيف، واستنشاق الهواء النقي المنعش.

هذا بالاضافة الى صناعة الآلات الموسيقية مثل الناي والمجوز (الأرغول) كما يسمى في بعض مناطق سوريا، هذا الى حانب استعمال الريزومات في الطب الشعبي لاحتوائه على مواد معرقة، ومواد مدرة للبول، وكما قال (هيوبارد Hubard 1954.) انه في بعض الأماكن من أوروبا كانوا يستعملون سوق القصب وأوراقه

لصنع أسقف المنازل، والعناقيد الجافة في مجال الزخرفة والأعمال الفنية المتعددة، وينتشر أيضا في الآجام، وفي مصاب الأنهار التي تصب في البحر الأسود، والبحر الكسبيائي، بالاضافة أيضا الى الأنهار التي كونت من الجفاء خبث البراكين، وضفاف البحيرات.

وبركة الماء العذب في الجهراء حيث ينمو القصب بأعداد كبيرة، ويعتبر هذا المكان منتجا للطيور المهاجرة التي تأتي من كل حدب وصوب، ان الجذور والريزومات تساعد في منع عوامل التعرية من الأضرار في الغطاء النباتي، (وبوركيل Burkill1935) أعطى مثلا عن استعمالات القصب في صناعة الورق من الدرجة الأولى، في بعض المناطق الاستوائية، أما الصينيون ذهبوا الى أبعد من ذلك باستعمالهم البراعم الضعيفة الطرية بعمل السطلة، والأولاد الصغار في لبنان كانوا يأكلون الجزء الأخضر من الساق والجزء الأسفل من انبثاق الاوراق والتي يسمونها (شالوحة) بعد انتزاع الأوراق عنها والطبقة الخارجية الى القشرة، واستعمال اللب، وهو الجزء الذي يمكن أكله، ومذاقه مستساغ، وخاصة شواليح قصب السكر.

## تسمم القطعان

وفي عام (1888) أصاب (واط Watt) بعض الذهول والارتباك بتسمم بعض القطعان في الهند، مشيرا بذلك الى السبب الذي أدى الى التسمم، وهو أن السبب الرئيسي هو تلوث الأوراق من المادة القاتمة التي توجد على الجزء الأسفل من مظلة فطر سيريهيا ريموزا (Scirrhia Rimosa) والتي سببت موت الكثير من الحيوانات الأليفة، وأفادوا أن هذا له أهمية كطعام في آسيا الوسطي يقطعونه قبل الازهار بمعدل (8 - 9) أطنان بالهكتار الواحد، بالاضافة الى تواجد الفرص لارتفاع هذا المعدل الى عشرين طنا بالهكتار الواحد، ومن الممكن حفظه واستعماله كعلف بقطعه وهو أخضر غضا ناعما، وبالمحفة وهو جاف، هذا بالاضافة الى أنه يمكن استعمال مسحوق الريزومات الجافة لصناعة خبز الطعام،ويجهز منه وقود للمزارع، ويعمل منه أيضا أسقف وأسيجة وحواجز، ويستعمل في تشييد مخازن كبيرة لحفظ الأسماك، وتخلط عصافته مع الطين لصناعة القرميد، وبلاط مضغوط يعرف باسم (كاميشيت Kamyshit) ومن المؤكد أنه يعتبر مواد خامة للورق، ولغلايين التبغ وأبزاز السجائر، سلال وحصر، ويستعمل كبديل للفلين، ويزرع لتماسك الكثبان الرملية، والنور لصنع المكانس الناعمة.. ويتواجد القصب في الكويت منتشرا على جوانب الطرقات المنخفضة حيث تتجمع مياه الأمطار، ومياه سقاية أشجار الزينة التي تفيض عن الأحواض الترابية المحيطة بجزوع الأشجار.

## المناطق الجغرافية

الكويت، السعودية، البحرين، الأمارات العربية المتحدة، سوريا، لبنان، فلسطين، مصر، الأردن، العراق، ايران، قيرص، تركيا، غرب باكستان، أفغانستان، آسيا الوسطى، سيبيريا، الصين، الهند، اليابان، كوريا، شمال أفريقيا، مراكش، الجزائر، ليبيا، وواسعة الانتشار في كل المناطق المعتدلة في العالم وممتدة الى المدار الاستوائية ●



بركة الماء العذب في الجهراء حيث ينمو القصب بأعداد كبيرة، ويعتبر هذا المكان منتجا للطيور المهاجرة التي تأتي من كل حدب وصوب



● من آثار حريق القصب بالجديليات

## قصب ينمو في مياه عميقة

الفصيلة: النجيلة –فصيلة الحشائش
Gramineae –geasses family
الاسم اللاتيني: فراجميتس كومونيس
latin name: Phragmites communis Trin
الاسم الانجليزي: كومون ريد
English name: common reed
الاسم العربي: قصب.
Arabic name: Qasab.
الاسم المحلي: قصب.
Vernaculr name: Qasab.

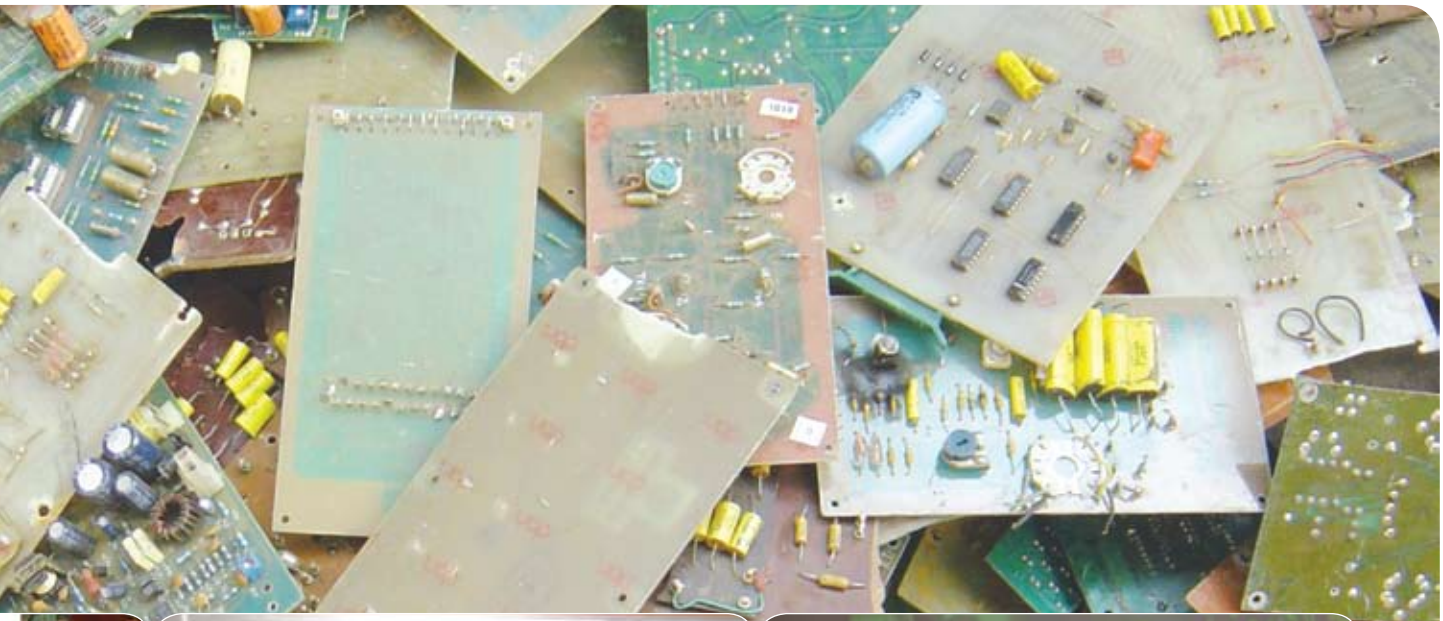
• قصب معمر قوي، يشبه الخيزران، يميل بلونه الى الرمادي المخضر، يرتفع بسوقه من (1 – 3) أمتار، وفي بعض المناطق يصل ارتفاعه الى (10) أمتار، حيث يكثر تواجده في السبخات بمجموعات من الآجام الكثيفة، الأوراق ملساء منبسطة طويلة مستدقة الرأس، لها أغماد طويلة قاعدية مفككة، تنمو الى طول قدره (5) أمتار، ومن (10 – 20) ملم عرضا، وتتجه جميعها باتجاه واحد هذا اذا هبت الريح، تتساقط الأوراق في فصل الخريف، وبهذا تبقي للساق الهوائية، حيث يصل بطوله من (15 – 40) سم، وعندما يتم الازهار، يظهر بين الأزهار شعور حريرية تنمو طويلة، وبهذا يبدو النبات غالبا عليه اللون الفضي المائل الى الرمادي المخضر، المبيض صغير ذو قلمين يتحول الى جوزة صغيرة (جويزة)، ينتشر القصب بواسطة الريزومات الزاحفة التي تمتد في الطين مطلقة سوقا جديدة من الآجام، وبهذه الطريقة يستطيع القصب النمو في مياه عميقة، وبذلك يغزو مناطق المياه، وبحد من غزارتها، ومع الأيام تشق الجذور طريقها تدريجيا الى البرك والخنادق لتحولها الى مستعمرة من القصب، كما هي الحال في مستنقع الجهراء (Jahra pool).

وينمو القصب بقوة عند أطراف المياه الراكدة في السبخات، وأراضي الخث، والمروج الرطبة، ووجودها أيضا يدل على وجود المياه تحت الأرض بعمق قليل حيث ينمو هذا النبات، والذي يعتبر في بعض المناطق من النباتات الضارة التي يصعب مكافحتها أو ابادتها، يتواجد القصب في كل بلدان العالم ما عدا المناطق الاستوائية مثل نهر الأمازون في جنوب أمريكا، وينعدم وجوده أيضا في التربة الفقيرة أو الحمضية، تحتوي الأغصان والبراعم الجديدة على 5% سكر، وفي الايام المنصرمة أيام الشح حيث كانت الحياة قاسية على الانسان ومصدر غذائه وفي بعض البلدان الفقيرة، كانت الريزومات تؤكل نيئة أو مطبوخة، كانوا يطحنونها بعد جفافها، وتحمص لتكون بديلا للبن، والاستعمالات متنوعة، مثل صناعة الأسقف، والسلال، ومواد عازلة بين الجدران، وفي بعض المناطق يستعمل القصب كمهاد للاسطبلات، أما اليوم فيستعمل قش القصب كمواد خام لعمل حرير اصطناعي، واستخراج السيلولوز (Cellulose) وهي مادة تؤلف الجزء الأساسي من جدران خلايا النبات والجليسيرين Glycerine وحامض التنيك (Tannic Acid)، ففوائد هذا النبات كثيرة في أشياء عديدة وهذا يعطيه أهمية كبرى، وفي البلدان ذات المناخ المعتدل كلبنان وسوريا وفلسطين يعملون من القصب مصدات للرياح وأسيجة لبساتين البرتقال على جانب من جانبي جداول السقاية ●

**ينمو القصب بقوة عند أطراف المياه الراكدة في السبخات، وأراضي الخث، والمروج الرطبة ووجودها أيضا يدل على وجود المياه تحت الأرض بعمق قليل حيث ينمو هذا النبات**



**كتبت- وجدان العقاب:**
أمين عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة









● إلقاء ورقة عمل الجمعية

● جناح الجمعية في المعرض

في خضم الفورة التقنية التي نعيشها حالياً نجد أنفسنا متأهبين للحصول على ما يستجد من الاجهزة والمعدات الالكترونية، وقد نغير أجهزتنا بأجهزة ذكية أخرى لمجرد الرغبة بالحصول على التقنية الجديدة حتى ولو كان الجهاز القديم يعمل وبكفاءة عالية ضمن حدود امكانياته ومواصفاته.

ونجد أن التكنولوجيا الحديثة قد جلبت معها هماً جديداً للبيئة بسبب ردمنا العشوائي لمخلفاتها في المرادم العشوائية دون ضوابط، وإغفال المخاطر المترتبة على النفايات السامة التي تحتويها النفايات الالكترونية والمعادن الثقيلة، فتجاهلنا لهذه الأمور على مدى سنوات التطور التكنولوجي رسم خطوطه السوداء على بيئتنا وسلامتنا على حد سواء لأن هذا التلوث ينعكس مباشرة على أمننا المائي والغذائي وبالتالي الاقتصادي.

وبتنا في مواجهة مع تحد جديد للبيئة، وهو خطر النفايات الالكترونية.

ومن الخطوات التي تقدمت بها الجمعية الكويتية لحماية البيئة بهذا الخصوص المشاركة في مؤتمر ومعرض الكويت الثاني لمعالجة النفايات الالكترونية الذي أقيم مؤخراً، وقد عرضت الجمعية رؤيتها بهذا الخصوص من خلال ورقة عمل مجملة تخللتها تفاصيل المسببات والأضرار وأنجح الطرق للتصدي لهذه القضية الجديدة.

وكوني أعمل في المجال البيئي فإنني ألمس حجم المخلفات التي تنتج عن تغيير أو تجديد استوديو العمل أو معدات التصوير وأجهزة الكمبيوتر وغيرها من معدات الصوت وما إلى ذلك، فبدأت أشعر بالذنب مما يجعلني حالياً أعيد التفكير بجدية قبل أن أقرر تبديل الاجهزة بسبب ما اطلعت عليه من خلال

## مواجهة مع التحدي الجديد للبيئة

# خطر النفايات الالكترونية




**ورقة العمل التي سأقتبس منها التالي متمنياً أن يكون لها الأثر الايجابي في سلوكنا اليومي تجاه التقنية الحديثة.**

**● ما هي النفايات الالكترونية؟**

**هي النواتج التي تتكون جراء استخدام المستهلك للأجهزة الالكترونية وتسمى الالكترونيات المستهلكة وهي النفايات الالكترونية وهذه الأجهزة تشترك في صفتين تجعلها من النفايات الالكترونية وهي كونها تمتلك أما لوحة الكترونية أو أنبوب الأشعة الكاثودية الذي يحتوي على نسب من الرصاص بمستويات تؤدي إلى زيادة الخواص السمية وبالتالي تنتج نفايات خطرة.**

**● وهي تضم مجموعة واسعة من المنتجات مثل:**

- التلفزيون وشاشات الكومبيوتر.
- الحاسوب وتوابعه من المعدات مثل: الكاميرا، لوحة المفاتيح، الماسح، آلة الطباعة، مفتاح الـUSB وغيرها.
- معدات الصوت والنظام الصوتي المجسّم: مشغّل الـMP3، جهاز الفيديو، مشغّل الأقراص المدمجة...
- الكاميرات.
- أجهزة الإتصال السلكية واللاسلكية.
- الفاكس وآلات النسخ.
- ألعاب الفيديو.
- البطاريات، المحوّلات، آلات شحن البطاريات والـ UPS.
- الأجهزة المنزلية كالمايكروويف، الثلاجة، المكواة وغيرها.
- معدات الإنارة.
- ألعاب وأدوات التسلية.
- معدات الحراسة والضبط.
- المعدات الطبية.

### فما هو سبب خطورة هذه النفايات؟

السبب هو تراكم المعادن والبلاستك والمواد الكيمياوية السامة التي تتكون منها الأجهزة الالكترونية كلوحات الدوائر وأنابيب الزجاج والأسلاك والمقاومات والمكثفات وغيرها من الأجزاء الداخلية الدقيقة، حيث ان هذه المعادن والمكونات الالكترونية السامة الأخرى، وتعد المخلفات أو النفايات الالكترونية اكبر مشكلة نفايات متعاظمة في العالم ولا تكمن مشكلتها وخطورتها في كميتها حسب بل في مكوناتها السامة المتمثلة في عناصر البريليوم، الزئبق، الكادميوم فضلا عن غاز البروم الذي يعد تهديدا للصحة وللبيئة، وكذلك أثره السلبي على النمو العقلي للأطفال أن خطورة النفايات الالكترونية تتمثل في أنها تحتوى على أكثر من 1000 مادة مختلفة الكثير منها ذات مكونات سمية.

### أضرار النفايات الالكترونية

**أولاً: الهواء:**

حرق هذه النفايات الشديدة السمية ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون واكاسيد الحديد وأكاسيد النحاس الثنائية مما يؤدي إلى تلوث الهواء.

**ثانياً: الماء:**

وعند تعرض هذه الغازات إلى الرطوبة والأمطار تتكون الأمطار

# خطر النفايات الالكترونية

الحامضية مما يؤدي إلى تلوث المياه والتربة تلويث المياه الجوفية

**ثالثاً: التربة:**

أكثر من 70 % من المعادن الثقيلة بما فيها الزئبق، الكادميوم، والقصدير التي توجد في مرادم النفايات تأتي من النفايات الالكترونية

**رابعاً: الانسان:**

يتعرض الانسان لمخاطر هذه النفايات بطريقة أو بأخرى فعند دخول هذه الملوثات إلى البيئة التي يحصل منها غذائه ومائه فإنه يتأثر بشكل مباشر بخطورة هذه النفايات، كأن تتلوث المياه الجوفية التي يتم استخدامها للشرب أو في حالتنا في دولة الكويت تستخدم لري المزروعات وشرب المواشي فإننا بطريقة غير مباشرة أدخلنا السموم إلى نظامنا الغذائي فنجد أن التعرض لهذه الملوثات أعراضاً مرضية قد تعجز القوى الطبية من علاجها بسبب عدم اكتشاف أسبابها أغلب الأحيان.

وفيما يلي بعض الملوثات الموجودة في النفايات الالكترونية وآثارها على الانسان مع تحديد أماكن تواجدها في النفاية التكنولوجية التي لم نتعامل معها بذكاء طوال السنوات السابقة:

- **أسباب زيادة النفايات الالكترونية:**
- تتمثل في ارتفاع معدل استهلاك الأجهزة الالكترونية.
- التناقص المتواصل في الدورة الإنتاجية لهذه الأجهزة.
- ارتفاع معدل التقنية المستمر.
- النزعة العامة لامتلاك كل ما هو متطور وجديد.
- التناقص السريع في تكاليف استبدال أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية القديمة بأخرى جديدة.

## التخلّص من النفايات الإلكترونية

**تُبذل جهود هائلة لإرشاد الناس الى كيفية التخلُّص من النفايات الإلكترونية**

## الإدارة البيئة للنفايات الالكترونية

**يشكّل التكرير الخطوة الأخيرة في عملية تدوير النفايات الإلكترونية، فالحلول التقنية في تكرير المواد الموجودة في النفايات الإلكترونية متوافرة من دون تأثيرات سلبية على البيئة**

- **تدوير الإلكترونيات**

التدوير بشكل عام، هو عمل من أعمال معالجة النفايات من أجل إنتاج سلع جديدة، بالإضافة الى أن هذه الطريقة السليمة في معالجة النفايات الإلكترونية تساعد على التقليل من كميات النفايات التي تجمع عادة في مكبات النفايات. وبالتالي فإنها طريقة تساعد على تقليل انبعاث المواد السامة في حال تمّ دفن هذه الأجهزة في باطن الأرض.

- **تتألف عملية تدوير النفايات من أربع خطوات:**
- **استخراج المواد السامة: ويتمّ ذلك عبر إزالة العناصر السامة من النفايات الإلكترونية مع تجنّب حصول التلوّث في أثناء هذه العملية، ومن العناصر السامة نذكر الرصاص، الزجاج المستخرج من الشاشات، غازات الكلورفلوركربون من الثلاجات والبطاريات.**

في ما يتعلق بأجهزة الكومبيوتر، إن الكاتود الموجود داخل أشعة أنابيب الشاشات يحتوي على عدد من المعادن الهامة كالرصاص والباريوم. الأمر الذي يحتاج الى معرفة مسبقة قبل التعامل مع هذه المواد. يضاف الى ذلك أن البلاستيك المعالج بمضاد اللهب يعتبر مشكلة إذا تسرّب خلال عملية تدوير النفايات.

أما في ما خصّ المصباح الكهربائي، فإن أضواء الأنبوب تحتوي على الزئبق، كما تستخدم المكثفات المحتوية على ثنائي الفينيل المتعدد الكلور والإثنان يحتويان على درجة عالية من المواد السامة وبالتالي ينبغي إزالتهما بعناية.

وبالنسبة الى البطاريات، تحتوي هي ايضاً على مواد الزئبق والكاديوم والرصاص. وتتمّ إزالة هذه المواد خلال عملية التكرير كما يفضّل أن تتمّ معالجة البطاريات بطرق آمنة لتجنّب تسرّب المواد في أثناء التدوير.

- **التفكيك: يتمّ خلال هذه المرحلة تقسيم كل المواد الى عدة أجزاء منها الإطارات المعدنية وإمدادات الطاقة،** لوحات الدوائر والبلاستيك... وتشكّل إمكان حفظ القطع القابلة للإصلاح خلال هذه العملية ميزة هذه المرحلة.



● مخلفات الكترونية

**تعد المخلفات أو النفايات الالكترونية اكبر مشكلة نفايات متعاظمة في العالم ولا تكمن مشكلتها وخطورتها في كميتها حسب بل في مكوناتها السامة المتمثلة في عناصر البريليوم، الزئبق، الكادميوم فضلا عن غاز البروم الذي يعد تهديدا للصحة وللبيئة، وكذلك أثره السلبي على النمو العقلي للأطفال أن خطورة النفايات الالكترونية تتمثل في أنها تحتوى على أكثر من 1000 مادة مختلفة الكثير منها ذات مكونات سمية**

**بشكل آمن، من هذا المنطلق تحاول الجمعيات البيئية نشر الوعي في ما يتعلق بتدوير النفايات الإلكترونية على مستوى البلدان والحكومات والمناطق والأحياء وحتى المدارس والجامعات. أما النسب المتبقية من النفايات الإلكترونية غير المدوّرة فمصيرها قد يكون:**

• **التخزين:** وهو لا يشكل حلاً لأنه يؤخر اليوم الذي يتمّ فيه التخلص من الجهاز الإلكتروني بشكل نهائي، كما يؤدي الى التقليل من فرص إعادة استخدام هذه الأجهزة بفعالية.

• **الردم أو الحرق:** حيث تختلط النفايات الإلكترونية بالنفايات المنزلية وينتهي الأمر بها الى المطامر أو المحارق، وفي كلا الحالتين فإنها تُحدث تلوثاً في البيئة.

• **إعادة الإستخدام والتصدير:** يتمّ تصدير آلاف الأجهزة الإلكترونية كل عام، من حواسيب وهواتف وأجهزة منزلية الى البلدان النامية، بهدف إعادة استخدامها أو إعادة تدويرها. فتدوّر الأجزاء الكبرى من هذه الأجهزة بطرق غير سليمة وفي ساحات الخردة مما يؤدي الى تلوّث واسع النطاق.

**أما الإدارة البيئية المتكاملة فتتطلب تكاتف الجهود وتغطية جوانب أكثر بكثير من مجرد إعادة التدوير لأن التدوير بحد ذاته إذا لم يتم تغطية الجوانب المتعددة والتي تتدخل بشكل مباشر مع سير عملية التدوير السليمة التي يسعى لها الجميع**

**أولا: المصانع المنتجة للأجهزة الالكترونية:**

• إلغاء أو تقليل استخدام المواد السامة في المنتج الالكتروني او الكهربائي.

• البحث عن طرق تسهل تفكيك الجهاز واستخراج ما يمكن تدوير.

• استخدام مواد خام ذات مخلفات أقل أو يسهل تدويرها مع الابقاء على متانة وجودة المنتج.

• استخدام القطع المعاد استخدامها وتدويرها مع الالتزام بمعايير الجودة.

• **التقطيع:** تعالج قطع الأجهزة ميكانيكياً، وتهدف هذه العملية الصناعية الى الحصول على مركزات من المواد القابلة للتدوير وفصل المواد الخطيرة. المصادر التقليدية لهذا النوع من النفايات الإلكترونية هي الطواحين وفواصل من التيارات المغنطيسية والتيارات الدوامية، حيث يتمّ تصفية الغازات ومعالجة النفايات السائلة للحدّ من الآثار البيئية السلبية. ويفضّل فصل المواد المخلوطة وتجريدها من مكوناتها الخطيرة، ليتمّ في ما بعد فرم الأجزاء المتبقية، ومعالجة المواد الناجمة عنها بعدة طرق. مثال على ذلك، أن المواد المستخرجة من مصابيح الإنارة تُزال بشكل منفصل لتسهيل استخدام مسحوق الفوسفور، وأما الأنابيب الزجاجية فيتمّ تمزيقها ... فيما يُعاد تدوير البطاريات المنزلية في مرافق خاصة وعلى درجات حرارة مرتفعة حيث تُفصل بطاريات NI/CD قبل المعالجة وتسلّم الى شركات إعادة التدوير المختصة.

• **التكرير: يشكّل التكرير الخطوة الأخيرة في عملية تدوير النفايات الإلكترونية، فالحلول التقنية في تكرير المواد الموجودة في النفايات الإلكترونية متوافرة من دون تأثيرات سلبية على البيئة،** بحيث أن غالبية القطع بحاجة الى الكثير من العمل من أجل أن تباع كمواد خام ثانوية، أو أن يتمّ التخلص منها في وقع التدوير النهائي. يجب أن يُراعى خلال عملية التكرير وجود ثلاثة مواد سامة هي المعادن والبلاستيك والزجاج، إذ يتمّ فصل المعادن في مصفاة كبيرة باستخدام عمليات مزج كيميائية ينتج عنها 17 نوعاً من المعادن والفلزات، أما بالنسبة الى المواد البلاستيكية، فلا يمكن إعادة استخدامها لأنها غالباً ما تكون ملوّثة بمواد كيميائية سامة. لذلك من الضروري فصل المواد البلاستيكية وفق محتوياتها والتعامل معها بشكل منفصل. وفي ما يخص المواد التي لا يمكن إعادة استخدامها فينبغي إعادة تدويرها. وأما الزجاج فيمكن إعادة تدويره واستخدامه من جديد، نذكر في هذا الصدد أن مصانع تُعنى بإعادة التدوير هي قادرة على استرداد الحديد والمنغنيز والزنك والزئبق بحيث يتمّ نقلها بأمان الى مرافق التخلص منها ●

# خطر النفايات الالكترونية

• تقليل المواد البلاستيكية والمعدنية المستخدمة للتغليف والتعبئة.

**ثانياً: توعية المستهلك:**

• **توعية تقنية:**

• لتقليل الاعطال يجب التعرف على طرق التعامل مع الجهاز وكيفية اصلاحه عن طريق المانيوال.

• اقتناء الجهاز القابل للتطوير وتفضيله على الجهاز الذي لا يطور.

• تطوير الجهاز والاستفادة منه قبل استبداله والتخلص منه

• البحث عن المنتجات ذات الجودة العالية حتى لا يضطر لاستبدالها خلال وقت قصير

• التعرف على القطع والاجزاء التي يمكن الاستفادة منها في الجهاز قبل التخلص منه مما يقلل حجم النفاية.

• **توعية صحية:**

• التعرف على المعادن الموجودة في الاجهزة التي نقتنيها يساعد على معرفة أخطارها على صحتنا

• التعرف على مخاطر العناصر وآثارها الصحية علينا وعلى أطفالنا (مثل خطر ترك البطاريات في يد الاطفال)

• التزام المراكز الصحية بتوعية المستهلكين بأعراض تلك المعادن الثقيلة على الصحة وكيفية التعرف عليها

• على المراكز الصحية عمل دراسات تحقق في أعراض التسمم بالمعادن ونشر نتائجها للحد من خطورتها.

• **توعية بيئية:**

• التوعية من خلال وسائل الاعلام والصحف بحيث تشارك وسائل الاعلام دون مقابل بالتوعية كجزء من دورها في المجتمع.

• وضع مراكز لاستقبال الاجهزة القديمة في الجمعيات ومراكز التسوق لتسهيل عملية التحكم بابعاد النفايات الالكترونية عن المرادم.

• انشاء مواقع الالكترونية متخصصة بالتوعية البيئية الخاصة بالنفايات الالكترونية تتابع أخر المستجدات وطرق التخلص المتجددة.

• التوعية بكيفية تدخل التلوث بالمعادن الثقيلة الناتجة عن النفايات الالكترونية بجودة الهواء وأمننا الغذائي والمائي.

• البحث عن المنتجات ذات الجودة العالية حتى لا يضطر لاستبدالها.

• خلال وقت قصير وتشجيع استخدام أجهزة صديقة للبيئة.

• **توعية قانونية:**

• تعريف المستهلك بحقوقه تجاه الشركة المصنعة التي يجب أن تلتزم بصيانة الاجهزة الالكترونية والكهربائية .

• تعريف المستهلك بحقوقه تجاه الشركة المصنعة التي يجب أن تلتزم بجودة المواد المستخدمة سواءً الجديدة أو المعاد تدويرها في الجهاز

• على الشركة تحفيز المستهلكين على اعادة الاجهزة المعطلة أو التالفة للاستفادة من بعض اجزاءها التي يمكن اعادة استخدامها كقطع غيار

• الاهتمام بجودة الاجهزة المنتجة لتقليل ضرورة استبدالها

**ثالثاً: النقل والتجميع:**

• توفير حاويات خاصة لاستقبال النفايات الالكترونية بأنواعها في مناطق يسهل الوصول إليها.

• إيجاد خدمة تحديد أقرب حاوية نفايات عن طريق خدمة هاتفية أو على موقع الكتروني.

• تخصيص شركات لجمع النفايات الالكترونية من مراكز التجميع ومن المنازل التي يصعب عليها الوصول لمراكز التجميع.

• الاحتفاظ بسجل تنظيمي للنفايات التي يتم استقبالها وفرزها وتوصيلها لمصانع التدوير.

• التزام الشركات الموردة باستقبال أجهزتها التالفة لإعادتها للشركة الأم كونها الأقدر في استغلال القطع التي يمكن تدويرها.

**رابعاً: مصانع التدوير:**

• تخصيص أراضي بعيدة عن المدن السكنية قريبة من مرادم النفايات الالكترونية لتقليل الضغط على البيئة بسبب وسائل النقل.

• تفكيك النفايات الالكترونية كمرحلة أولى لتحديد ما يمكن اعادة





**يجب الاحتفاظ بسجل تنظيمي للنفايات التي يتم استقبالها وفرزها وتوصيلها لمصانع التدوير.**

استخدامه وما يمكن اعادة تدويره.

• فصل الاجزاء التي تحتوي على المعادن الخطرة لاستخلاصها والاستفادة منها وإزالة العناصر السامة من النفاية لتقليل الخطر المتوقع منها.

• اتباع مصانع التدوير شروط الأمن والسلامة للعاملين فيها والتحكم بالانبعاثات المتوقعة من المصنع بوضع عدادات للقياس.

• توفير اراضي مؤهلة ومبطنة لاستقبال النفايات الالكترونية التي لا يمكن الاستفادة منها كالبلاستيك الملوث بالمعادن السامة وغيرها.

**خامساً: القوانين:**

• وضع قوانين صارمة على الشركات المنتجة بعدم استخدام المواد السامة.

• سن قوانين تحد من استيراد المنتجات الالكترونية والكهربائية التي لا تكون وفق مقاييس الجودة.

• فرض غرامات رادعة للشركات التي لا تلتزم باستيراد الاجهزة ذات الجودة العالية.

• فرض غرامات على مصانع التدوير التي لا تلتزم بشروط الامن والسلامة في مصانعها وطريقة التخلص الآمنة بيئياً من النفايات المتبقية.

• تكليف الهيئة العامة للبيئة بقياس الملوثات الناتجة عن المصانع ودراسة المردود البيئي للمشاريع ●



| العنصر | أماكن تواجده | آثاره على الإنسان |
|---|---|---|
| الرصاص | لوحات التحكم والشاشات وبطاريات الحواسيب ولوحات الطابعات | تأثيره خطير ومباشر على الجهاز العصبي والدورة الدموية والكلى والجهاز المناعي، خلل في النشاط المعرفي واللفظي، الشلل والغيبوبة |
| الكاديوم | مقاومات الشرائح والمكثفات بطاريات الهواتف النقالة أنابيب أشعة الكاثود | يظهر تأثيره عند ترسبه في الكلى والجهاز البولي هشاشة العظام تلف الرئتين في حال الاستنشاق |
| الزئبق | المعدات الكهربائية والالكترونية والأجهزة الطبية والهواتف المحمولة وأجهزة الاستشعار وفي شاشات العرض الحديثة والمسطحة | تحطيم الأعضاء الداخلية وخاصة الدماغ والكلى ويؤثر على الجنين |
| البريليوم | اللوحة الأم في الحواسيب والمقابض والموصلات | أورام المخ وضعف عضلات الجسم ويعمل على إصابة القلب والكبد والطحال بأمراض مزمنة كما ان تعرض العمال له بشكل مستمر ومباشر يؤدي إلى الإصابة بأمراض جلدية مزمنة |
| الكروم | تحتوي الأدوات البلاستيكية على عنصر الكروم بحدود 13.8 رطل في الحاسوب | يخترق الخلايا بسهولة يعمل على تحطيم الحامض النووي تهيج الجلد |
| الباريوم | يستخدم لحماية مستخدمي الحاسبات الآلية من الإشعاعات | أورام المخ وضعف عضلات الجسم ويعمل على إصابة القلب والكبد والطحال بأمراض مزمنة |
| البروم | اللهب البرومي ينتج عند حرق لوحات دوائر الطابعات والأغطية البلاستيكية | اضطرابات عصبية وتناسلية وتسبب تلف دماغي في الأجنة البشرية |
| الزرنيخ | الميكرويف لوحات الدوائر الالكترونية عاكس التيار المحركات | التعرض لجرعات منخفضة لفترات طويلة تحدث خلل في الاتصال بين الخلايا ومشاكل بالنمو وأمراض القلب والسرطان وداء السكري |
| النحاس | الاسلاك النحاسية ولوحات الدوائر الالكترونية | التهاب الحلق والرئتين وتلف الكبد والكلى |
| النيكل | البطاريات القابلة للشحن | الجرعات العالية تؤدي إلى أمراض سرطانية |
| الفضة | الهواتف الخلوية والنقالة | مرض الارجيريا ARGYRIA بقع زرقاء ورمادية على الجلد |











كتب- داود سليمان الشراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

يتنمي هذا الحيوان إلى رتبة اللواحم، فصيلة السنوريات، جنس ثابتة المخالب، وللفهد 6 تحت أنواع. ويعرف هذا الحيوان بالفهد العربي في الدول العربية التي كان يقطنها، وكانو يطلقون عليه ايضا اسم النمر الصياد، وكذلك فعل البريطانيون الذين شاهدوه في الهند خلال حقبة استعمار ذلك البلد (1947 - 1858). وأطلقوا عليه اسم الفهد الهندي بسبب عادة الأمراء الهنود والعرب باقتناء بعض الأفراد المستأنسة منها، واستخدامها في هواية صيد الغزلان والظباء. والفهد العربي هو أحد تحت الأنواع المهددة بالانقراض بدرجة قصوى. وتتواجد أنواعه الآسيوية حاليا في إيران فقط، بعد أن كانت واسعة الانتشار في أرجاء منطقة الشرق الاوسط ومنها صحراء الكويت، حيث تعرف بالفهد الإيراني، وتعتبر الفهود أكثر انواع الحيوانات قدرة على التكيف في بيئات العالم، إذ يمكن العثور على أنواع منها تعيش في البرية في بعض من أكثر بيئات العالم قسوة، بدءا من أحراش جنوب شرق آسيا إلى جبال الهمالايا، ومن الجبال القاحلة في شبة الجزيرة العربية إلى غابات أفريقيا. وتنعكس هذه القدرة على التكيف في العادات

# الفهد العربي..
# نمر صياد الغزلان والظباء


الفهد العربي مهدد بالانقراض بدرجة قصوى

**الغذائية للفهود، حيث تتمكن من العيش على أية فريسة تصطادها.**

## التسمية وبيئة شبه الجزيرة

لعل السبب الذي دفع العرب لتطلق اسم فهد على تلك الحيوانات، هو بيئة شبه الجزيرة العربية، وطبيعة الفهود ذاتها، ففي شبه الجزيرة حيث الطقس حار، تميل معظم السنوريات إلى الخمول والنوم معظم ساعات النهارالأكثر حرا لتحافظ على مخزون طاقتها التي تحتاها في عمليات الصيد، وبما أنها أسرع السنوريات، فإنها تتفادى الإرهاق أكثر من غيرها كي نستطيع العدو وراء فرائسها في تلك البيئة الحارة، حيث يمكن لأي كائن حي سريع في عملية الأيض أن ينفق بسهولة جراء الإرهاق. وبما أنها كانت من أصغر وأضعف السنوريات في شبه الجزيرة العربية، فلعلها كانت شديدة العدائية، بشكل واضح، وذلك كي تستطيع الدفاع عن طرائدها التي يصعب عليها صيدها في تلك الأنحاء من العالم، يسبب عدم قدرتها على العدو بشكل متواصل في ساعات النهار، ويسبب تباعد الفرائس وندرتها في الكثير من الأماكن.

## مخالب شبه مرتدة

للفهود مخالب شبه مرتدة وهذه الخاصية معروفة عند 3 أنواع أخرى من السنوريات فقط، وهي تساعدها على العدو بسرعة أكبر عن طريق دفعها نحو الأمام حينما تضرب أكفها بالأرض في لحظة الاندفاع. وبينة رباط المخالب هي ذاتها عند باقي أنواع السنوريات، ولا تختلف عنها إلا من ناحية افتقادها للغمد الفروي، الذي ترتد إليه المخالب، لذا فإن الأخيرة، عدا أصبع الزمعة، تبقي بارزة للعيان. والزمعة عند الفهود تكون بدورها أقصر، وأكثر استقامة عن كثير من بقية السنوريات. والذكور أكبر حجما من الإناث بفارق بسيط، وتكون رؤوسها أضخم بعض الشيء، إلا أن ثنائية الشكل عند هذه الحيوانات بالكاد تلاحظ، لذا يصعب على الناظر من بعد تمييز الذكر من الأنثى.

ويبلغ طول الفهد العربي من 112 إلى 135سم، ويبلغ طول الذيل من 66 إلى 84 سم، ويبلغ ارتفاعه عند الكتفين من 60 إلى 75سم، ويتراوح وزنه من 34 إلى 54 كجم، ويكون الذكر اكبر بقليل من الانثى. وتعتبر الفهود من أسرع الحيوانات على اليابسة ولها خطى واسعة، وقد تبلغ سرعتها القصوى نحو 112كم/ ساعة، عند العدو لمسافة نحو 460م، كما أن تسارعها (عجلتها) كبيرة جدا، إذ أنها تنطلق من سرعة 5 إلى 100كم/ ساعة خلال نحو 3.5ث.

## التغذية على الطرائد الوفيرة

تفضل هذه الحيوانات سكن الأراضي المكشوفة الواسعة ذات الطرائد الوفيرة، إذ تمكنها اللجوء إلى سرعتها للصيد والهرب إن تطلب الامر، وهي حيوانات لاحمة، تقتات عادة على الثدييات التي يقل وزنها عن 40 كجم، من شاكلة الغزلان والظباء القفازة، كذلك فهي تقتات في بعض الاحيان على صغار بعض الثدييات الأكبر حجما، وعلى البالغة منها غي احيان أخرى، وتقوم في عمليات الصيد في مجموعة وتقتات أيضا على بعض الطرائد الأصغر حجما، مثل: الأرانب البرية، الثعالب والقوارض، وبعض أنواع الطيور قاطنة الأرض كالحبارى وفراخ النعام.

ويعتبر الفهد العربي، الذي يقل حجمه عن نظيره الأفريقي أكثر الحيوانات التي تتحاشى البشر، وعادة لا يشاهده

# الفهد العربي.. نمـــ

في بيئته الطبيعية، إلا مزارعو الجبال الذين يحاولون حماية ماشيتهم منه. وتقتات الفهود العربية إجمالا على الظباء الصغيرة، وفي إيران تقتات عادة على: الغزلان الدرقية، أو الريم، والأرانب البرية، والقوارض، والماعز البري، وخرفان الأريل، وتصطاد الفهود في وضح النهار على العكس من معظم السنوريات الأخرى ليلية النشاط، وغالبا ما تقدم على ذلك في الصباح الباكر، أو عند الغروب، أى خلال أكثر فترات النهار برودة، والتي لا يزال فيها ما يكفي من الضوء للسماح بالرؤية.

## العَدو وارتفاع درجة الحرارة

ويسبب العدو بسرعة فائقة ضغطا كبيرا لجسد الفهد، فأثناء الركض ترتفع درجة حرارته لتبلغ مستوى قاتلا، بحيث لو استمر على هذا المعدل لسقط ميتا، ولهذا السبب غالبا ما يرى وهو يتريح لفترة من الزمن بعد أن يمسك طريدته، قبل أن يقتات عليها، وتختلف المدة التي يحتاجها للاستراحة من عناء المطاردة باختلاف الفترة التي قضاها في المطاردة فإن كانت دامت طويلا، فإنه قد يحتاج نحو نصف ساعة، أو أكثر حتى يستجمع قواه وطاقته. ويساعد ذيله الطويل على الحفاظ على توازنه وعلى المناورة حينما يلتف أو ينعطف انعطافا شديدا. اما عموده الفقري فشديد الليونة، ويلعب دور النابض للقوائم الخلفية، مما يعطيه القدرة على الامتداد (التوسع) مع كل خطوة يخطوها. ويندر أن يعدو لأكثر من مسافة 400م، وذلك بسبب احتمال ارتفاع درجة حرارة جسده ارتفاعا كبيرا قد تقضي عليه.

## التكاثر ومرحلة النضج

تصل الإناث (الكشماء) لمرحلة النضج الجنسي حينما تبلغ عامها الثاني، أو الثالث، أما الذكور فتبلغ مرحلة البلوغ حينما تبلغ السنة من العمر، إلا أنها لا تتزاوج عادة قبل أن تبلغ نحو 3 سنوات. وتتناسل طيلة أيام السنة، ولا تتقيد بموسم محدد، إلا أن الولادات تبلغ ذروتها في موسم الأمطار، وتلد الأنثى بطنا يتراوح عدد أفراده بين 2 و5 على انه يحتمل أن يبلغ 9، بعد فترة حمل تدوم ما بين90 و98 يوما، وتنأى بنفسها بعيدا عن المناطق المكشوفة. ويتراوح وزن الجراء عند الولادة ما بين 150 و300 جم، وبخلاف الكثير من السنوريات، تولد الفهود بذات البقع المميزة لها، وتحتفظ بها طيلة حياتها، كذلك فإن ما يميز الجراء عن صغار السنوريات الأخرى، أنها تولد بفراء مبطن ناعم وتفطم خلال الفترة الممتدة بين شهرها الرابع والسابع، وتبدأ بتعلم الصيد في هذه المرحلة، حيث ترافق والدتها، وتراقب عملية المطاردة والقتل، وقد تحضر الأم لجرائها طريدة حية، وتتركها تتدرب عليها، وتبقي الصغار مع والدتها نحو سنة ونصف، قبل أن تذهب في سبيلها، وتسيطر على منطقة خاصة بها. وتعتبر الأشهر الثمانية الأولى من حياة الجراء أهم فترة بالنسبة لها، إذ إنها تتعلم خلالها من الأم كل ما تحتاجه للبقاء، وبحلول شهرها الثامن عشر، تقوم الام بهجرها، فتؤلف

## السمات العامة للفهد العربي

اجتمعت لحيوان الفهد صفات القطط، والكلاب، ولذلك أطلق عليه ايم «القط الكلبي»، فالأطراف طويلة معدة للعدو السريع كأطراف الكلب، ولذلك يبدو الجسم مرتفعا، والمخالب بارزة. وضرس التمزيق العلوي يعوزه النتوء الداخلي، وهو يفتقد الضرس الامامي الأول، كبعض أنواع السنوريات. والجسم عموما يبدو ضعيفا في تكوينه والرأس صغير مستدير وكذلك الحدقة، وللفهود صدور عميقة، وأوساط ضيقة نحيفة، وفراؤها خشن قصير له لون بني، أو أصفر باهت، وعليه بقع مميزة سوداء، يتراوح قطرها ما بين 2 – 3 سم وتنتشر هذه البقع على جسد الحيوان عدا البطن، الذي له لون أبيض، وتندمج البقع مع بعضها على الذيل لتشكل نحو 4 – 6 حلقات داكنة، وفي مؤخرة الذيل الطويل خصلة كثيفة. وللفهد رأس صغير مقارنة مع باقي السنوريات المماثلة بالحجم، وتتواجد عيناه في أعلى جمجمته، مما يحقق له رؤية شمولية أفضل، وبؤبؤ العين مستدير، وينحدر من زاوية عينيه شريطان (خطان) داكنان هما علامات الدموع، يمران بمحاذاة الأنف حتى الفم، وتساعد هذه العلامات في حماية العينين من وهج أشعة الشمس، حينما يعدو الحيوان خلف الطريدة. وعلى الرقبة والأكتاف يتواجد شعر كثيف. والأذنان صغيرتان وخلفيتهما سوداء. ●



# ـــــر صياد الغزلان والظباء

مجموعة أخوية وتبقي سويا طيلة نحو 6 أشهر في العادة، وحينما تبلغ الإناث منها سنتين من العمر، فإنها تقدم على مغادرة المجموعة والعيش بمفردها، أما الذكور فتبقى سويا طيلة حياتها. وتعتبر الفهود، وبشكل خاص الذكور منها، أكثر السنوريات حبا للاجتماع بعد الأسود، وتعيش الذكور من ذات البطن مع بعضها البعض في مجموعات طيلة حياتها، وبحال حوى البطن ذكرا وحيدا، فإن هذا الأخير سوف يشكل ثنائيا مع ذكر وحيد آخر، او مجموعة مع ذكرين، وفي بعض الأحيان تنضم ذكور وحيدة إلى مجموعة مكونة من بضعة أشقاء، بحال ارتضت الأخيرة ذلك.

## القائمة الحمراء للفهود

تصنف القائمة الحمراء للاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة الفهد على انه نوع مهدد بالانقراض بدرجة منخفضة، بخلاف الفهد العربي، لعل السبب الرئيسي وراء ذلك هو تواجده في المكان الخطأ في المناطق التي تسود فيها تربية الماشية بشكل أساسي، إذ يعمل المربون والرعاة على قتله لاستهدافه الخراف والماعز، إضافة إلى استهداف موئل النمور باستمرار، واقتطاعها بهدف إنشاء مراع للماشية، بجانب انخفاض أعداد فرائسها، والصيد الجائر لها. وتعاني الفهود العربية، كما الأفريقية، من خطر أشد من التهديد الانساني لوجودها، وهو نقص التنوع الوراثي، الذي يحدث لها ضعف في جهاز المناعة، ومقدرة أدنى على مقاومة الامراض. ويعتبر ذلك أشد خطورة على هذه السلاسلة بالتحديد، بسبب أعدادها الضئيلة جدا، فهي معرضة في أي وقت لأن يتفشى بينها وباء ما يقضي على أفراد عديدة منها، أو عليها جميعا في أسوأ الحالات. وقد وجد باحثون أمريكيون في منتصف عام 2011 أن بويضات الفهود التي يتجاوز عمرها 8 سنوات تبدو في وضع جيد وواعد للتلقيح الصناعي، وتساعد في تكاثرها ●

## بين النمور والفهود

• الفهود هي الممثلة الوحيدة لجنس «ثابتة المخالب» في العصر الحالي، إذ أن جميع الانواع المنتمية لهذا الجنس قد انقرضت على وجه الارض قبل آلاف السنين بسبب العوامل الطبيعية.
• يمكن التفريق ما بين النمور والفهود رغم أن كليهما متماثلان في الحجم تقريبا، إلا ان النمور أكثر امتلاء من الفهود بكثير، وتلك الأخيرة أقصر جسدا واطول قامة، مما يجعلها تبدو اكثر انسيابا. أضف إلى ذلك أنه يسهل التمييز بينها من خلال بقعها، فالنمر به بقع وردية الشكل، بينما للفهد بقع بسيطة، وللنمور بقعة بيضاء مميزة على أسفل ذيلها تستخدمها الانثى في التواصل مع جرائها حينما تتنقل على العشب، وهذه البقعة معدومة عند الفهد. بالإضافة لذلك، تفتقد النمور للحلقات التي تقع على نهاية ذيل الفهد. بجانب الخطوط السوداء التي تنحدر من عيون الفهد إلى زوايا فمه، والفهود تجري بسرعة تفوق النمور بكثير، ولا تتسلق الأشجار، إلا حينما تكون جراء فقط، بينما تعد النمور متسلقة ماهرة، وليلية النشاط في الغالب، بينما الفهود نهارية النشاط ●

## الفهود الآسيوية والتدريب على الصيد

كانت الفهود الآسيوية تتواجد وتنتشر في السابق في صحراء شبه الجزيرة العربية، وقد تم ذكرها من قبل الرحالة والكتاب العرب والأوروبيين في القرون الوسطى. وكان أكثر أعدادها في إيران، وشبه القارة الهندية. والفهود هي السنوريات الكبيرة الوحيدة القابلة للاستئناس، والتدريب على الصيد، بسبب سرعتها العالية، وفي القرن التاسع عشر كان الفهد العربي مازال يعيش بشكل نادر في التلال المغطاة بالاشجار في شمال فلسطين، وكذلك في محيط الجبال الداخلية في سوريا، أما في بداية القرن العشرين، فكانت السلالة تتجه نحو الانقراض، في الكثير من المناطق، حيث تمت رؤيتها لآخر مرة عام 1959 في صحراء النقب، جنوب فلسطين، أما في الاردن فقد تم قتل آخر أنثى مع صغيرها في العام 1962. وفي مصر، فقد تمت رؤية آخر فهدين آسيويين في صحراء سيناء عام 1946. وفي اليمن، تمت رؤيته لآخر مرة في عام 1963 بوادي ميتان. أما في الكويت والعراق فقد كانت آخر رؤية له عام 1949 / 1950. وفي سوريا كان آخر تسجيل له في عام 1947 / 1948 حينما ارتطمت سيارة بفهد وقتلته في الصحراء السورية. وفي شمال السعودية قام عمال النفط بقتل 4 فهود في عام 1950، وقد تم قتل آخر فهدين بالسعودية قرب حائل عام 1973. وقد انقرض الفهد العربي تماما من أراضي المنطقة العربية، حينما تم قتل آخر فهد معروف في ظفار في جنوب سلطنة عمان عام 1977●



شركة اسمنت الكويت ش.م.ك
KUWAIT CEMENT COMPANY K.S.C

سميت كويتي

صديق البيئة
Environment Friendly



# مبنى مصفي غبار طاحونة الفحم البترولي

# إيكو فيجن
## لإدارة و تنفيذ المشاريع

إحدى شركات موسى عبد الحسين بهمن

CIWM Affiliated Organisation 2012
The Chartered Institution of Wastes Management
Serving professional waste managers since 1898






ص.ب ٢٤٢١٨ ، صفاة ١٣١٠٣ الكويت
تلفون : ٢٢٤٧٤٨٩٥ ، فاكس ٢٢٤٧٤٨٩٦
www.echovisionkw.com

# نشاط الشركة

## الخدمات الفنية و الهندسية

١ القيام بإدارة و تنفيذ المشاريع الإنشائية و ضبط التكلفة المالية و المدة الزمنية و تطبيق معايير الجودة لتلك المشاريع داخل و خارج الكويت.

٢ القيام بأعمال التصميم للمشاريع الإنشائية و تقديم المشورة الفنية و الهندسية لها.

٣ القيام بتوريد المواد الفنية الخصوصية للمشاريع الإنشائية الخاصة بأعمال التكسية الداخلية و الخارجية و التي تشمل الأصباغ و الأرضيات، السيراميك، البار كية، الرخام المواد العازلة للصوت و الحرارة للأسقف و الأرضيات و الجدران.

٤ القيام بأعمال التصميم الداخلي و الديكور لمنظمات الأعمال و المنشآت الخاصة و التي تتوافق مع هويتها.

## الخدمات الاستشارية و الإدارية

١ تقديم الخدمات الاستشارية الإدارية الخاصة بالهياكل التنظيمية و الهوية لمنظمات الأعمال.

٢ القيام بأعمال التصميم الخاص بهوية المنظمات من تجهيزات مطبعية و إعلانية و تسويقية.

٣ تقديم الخدمات و الاستشارات البيئية بالتعاون و الشراكة مع شركة ( Exova ) إكزوفا ورنجتون البريطانية العالمية للاستشارات و الخدمات البيئية.

٤ تقديم خدمات إدارة مشاريع العلاقات العامة الخاصة بتنظيم المؤتمرات واللقاءات التعريفية و الأحداث الخاصة بأنشطة المنظمات الصناعية و العقارية و المصرفية.

# غرفة تجارة وصناعة الكويت

## بيئتنا مسؤوليتنا

البيئة هي الوسط الذي نعيش فيه، نمارس فيه نشاطنا، ونستمد منه مقومات حياتنا. نتأثر به ونؤثر فيه، ولكل بيئة قدرة استيعابية محدودة، والمغالاة في استغلال مكوناتها والجَور في التعامل معها يؤدي إلي تدهورها وربما إلى تدميرها.

**بيئتنا هي بيتنا... فلنحافظ عليه.**







kcci@kcci.org.kw
www.kuwaitchamber.org.kw