الذكرى الأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 355 السنة 34 ديسمبر 2014

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة



أصغر مشارك في منتدى البيئة والتنمية بالأردن.. كويتي

ملف

مكافحة التصحر في دولة الكويت



العلاقة بين التصحر وتدهور الأراضي



زحف الرمال وطرق التصدي لها







الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية في الخليج العربي

decided to have alternative

ENERGY SOLUTIONS

SOLAR

Wholesalers
Retailers
Project Installers



SOLARITY SOLAR PRODUCT

Naif AL Dabbous Complex - Ind. Shuwaikh - Tel (965) 24918393

Abu Hulaifa Co-op Society - First Floor - Tel (965) 23712329

سـولارتـي لأدوات الطـاقـة الشـمسيـة

الشويخ الصناعية ـ مجمع نايف الدبوس ـ تلفون (965) 24918393

جمعية أبو حليفة التعاونية ـ الدور الأول ـ تلفون (965) 23712329

Solarity

@solaritykw @solaritykw solaritykw

LET'S SAVE OUR

Environment

Lives

Future

Country



الـــــداو
للمشـــاريـــع الـبـيـئـيـــة

Al-Dhow
For Environmental Projects

رؤيـة بيئية مبتكرة لحيـــــــاة أفضل

هاتف: 82\81\80280226(965)+ ـ فاكس: 83202266(965)+ ـ صندوق بريد: دسمان 1161 الكويت 15462 ـ البريد الإلكتروني: info@aldhow-kw.com ـ الكويت الصالحية شارع علي السالم برج الجوهرة الطابق الثاني

الافتتاحية

توعية بيئية

شاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئة بالعديد من الإصدارات البيئية النادرة التي نشرتها عبر مسيرتها الممتدة لنحو أربعة عقود مضت من خلال جناحها في معرض الكويت التاسع والثلاثين للكتاب الأخير.

وتضمن جناح الجمعية المشارك في معرض الكويت التاسع والثلاثين للكتاب والذي أقيم في الفترة من 19 - 29 نوفمبر الماضي نحوا 20 إصدارا بيئيا منوعا عكف على إعدادها نخبة من الأكاديميين والخبراء من أعضاء الجمعية.

وأن إصدارات الجمعية المشاركة في المعرض تدخل في إطار مسؤوليتها المجتمعية الهادفة إلى نشر التوعية البيئية الصحيحة بين كافة قطاعات المجتمع من واقع طرح المعرفة والقضايا البيئية في اكثر من بعد وتغطي كافة مناحيه المجتمعية والعلمية.

وكما أن قضايا بيئية نشرتها الجمعية لأكاديميين وخبراء وباحثين بيئيين أثرت ومازالت تثري قطاع العمل البيئي وتفيد الطلبة والدارسين والباحثين وجدها زوار المعرض ورواده في جناح الجمعية بالمعرض.

وأتت مشاركة الجمعية في معرض الكويت التاسع والثلاثين للكتاب كحلقة من حلقات استراتيجيتها التوعوية التي من خلالها تنشر الثقافة البيئية بين كافة الأعمار والفئات.

وكما شهد جناح الجمعية إقبالاً كثيفاً من طلبة المدارس التي زارته للاطلاع على كافة الإصدارات التي تثري ثقافتهم العلمية والبيئية ●

البيئة
أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 355 - ديسمبر 2014 م

نائب رئيس التحرير
أحمد جاسم الحميضي

مدير التحرير
وجدان علي العقاب

مدير التحرير التنفيذي
رجب محمد أبو الدهب

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
جنان رضا بهزاد
حصة طارق الخالد
عبدالرؤوف حسن خليل

أخبار الجمعية
تصوير: محمد فراج

الهيئة الإستشارية
د. جاسم محمد العوضي
د. مناف بهبهاني
د. رأفت فهمي ميساك

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: 256 4848 2 - فاكس: 856 4837 2

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

الغلاف: بعدسة جنان بهزاد - مديرة البرامج والانشطة بالجمعية

الذكرى الأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 355 السنة 34 ديسمبر 2014

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

ملف العدد

12



بيئة كويتية

22



عالم البحار

44



ورشة عمل بناء القدرات لإعداد الاستراتيجية وبرامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر

شارك أعضاء الجمعية الكويتية لحماية البيئة في ورشة عمل بناء القدرات لإعداد الاستراتيجية وبرامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر.

حيث شارك بإعداد الورشة كل من اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر وإدارة رصد السواحل والتصحر في الهيئة العامة للبيئة ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

استعرض فيها خلال يومين آلية تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتوجيهات الإرشادية لمواءمة برنامج العمل الوطني مع الاستيراتيجية العشرية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، وتم استعراض اختيار المؤشرات وتحديد الدوافع الرئيسية للتصحر وفقا لمتطلبات الاتفاقية ووفقا لاستخدامات الأراضي.

وقد تكللت الورشة بالنجاح حيث تم تقييم معوقات بناء القدرات التي تواجه الكويت ضمن مجموعات عمل حددت قوة دور كل جهة وتوجه في البلاد وتأثيرهم في التنمية في الجانبين السلبي والإيجابي.

تتقدم الجمعية الكويتية لحماية البيئة بالشكر والتقدير للمنسق الإقليمي ببرنامج الأمم المتحدة الدكتور عبدالمجيد حداد والدكتور فؤاد أبو سمرة الخبير بالأنظمة البيئية والدكتورة ليلى الموسوي على جهودهم في توجيه المجموعات المشاركة وتعزيز دورهم في إثراء مخرجات الورشة ●

الجمعية تشارك في حلقة «حماية السلاحف البحرية من الانقراض»

شاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئة في أعمال الحلقة النقاشية الاولى حول «الحفاظ على السلاحف البحرية وحمايتها في الكويت» التي نظمها معهد الكويت للأبحاث العلمية على مدار يومين تحت شعار «نحو مستقبل أفضل في الخليج» بمشاركة هيئات ومنظمات وجامعات محلية وعالمية واقليمية منها الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

وتأتي مشاركة الجمعية ضمن اطار اهتمامها بحماية التنوع البيولوجي واستدامة أنواعه والبحث عن حلول مناسبة تضمن الحفاظ على السلاحف البحرية في المياه الاقليمية الكويتية والمنطقة الخليجية.

وشملت الحلقة النقاشية ثلاثة محاور أساسية الأول يتعلق بالبحث عن أفضل الوسائل التي تكفل الحفاظ على السلاحف البحرية واستدامتها في المياه الكويتية وعموم مياه الخليج والاستفادة من الجهود المبذولة على النطاقات المحلية والدولية.

والمحور الثاني يبحث في إبرام اتفاقيات تعاون بين دول المنطقة وبين المؤسسات والمنظمات العالمية فيما يخص نشاط حماية البيئة والاخير يتناول الوعي البيئي وضرورة نشره في المجتمع خصوصا عند النشء والشباب اجيال المستقبل ●

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

KUWAIT CEMENT COMPANY (KSC)

شركة اسمنت الكويت ش.م.ك

ISO 9001:2008

معاً نحو صناعة صديقة للبيئة

صديق البيئة
Environment Friendly


معدة تفريغ المواد الأولية من البواخر على السير الناقل المغطى


مصفي عالي الكفاءة لغازات فرن الكلنكر


مبنى مصفي غبار طاحونة الفحم البترولي


عدد 140 فلتر كيسي موزعة على كامة تقاطع تحويل المواد


جهاز مرسب إلكتروستاتيكي لمبرد الكلنكر


صوامع تخزين الكلنكر بسعة تخزينية 50 ألف طن لكل منها

الإدارة العامة: بيت الأسمنت - منطقة الصوابر - تقاطع شارع الشهداء مع شارع خالد بن الوليد
هاتف: 22401700 / فاكس: 22432956 - 22440896 ص.ب: 20581 الصفاة - الرمز البريدي 13066
E-mail: alcement@kuwaitcement.com Website: www.kuwaitcement.com

نظمه المنتدى العربي للبيئة والتنمية بالأردن

الجمعية تشارك في المؤتمر السنوي السابع (تحديات الأمن الغذائي العربي)



• تكريم اصغر مشارك بالمنتدى عضو اصدقاء البيئة بالجمعية يوسف الرامزي من قبل اللجنة المنظمة للمنتدى

صرحت وجدان العقاب أمين عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن الجمعية تلقت من إدارة المنتدى العربي للبيئة والتنمية دعوة للمشاركة في مؤتمر الأمن الغذائي في المنطقة العربية، والجمعية تثمن للمنتدى أن يستعين بالمجتمع المدني ويعزز دوره في المجتمع، مما يعكس جدية العمل في المنتدى وسعيه الحثيث لتحقيق الأهداف المرجوة منه.

تضمن المنتدى العديد من الجلسات المهمة التي سلطت الضوء على التكنولوجيا والسياسات التي من شأنها تعزيز الأمن الغذائي والمائي على حد سواء، خاصة وأن الأمن المائي هو حجر الأساس للأمن الغذائي على هذ الكرة الأرضية، فكما قال تعالى في كتابه الكريم ﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي﴾، وقد تنازلت أمين عام الجمعية عن وقتها في المؤتمر لأحد أعضاء فريق أصدقاء البيئة في الجمعية ليقدم تجربة واقعية لترشيد استهلاك المياه وبالتالي حماية البيئة البحرية التي تعتبر المصدر الرئيسي للثروة السمكية ومياه الشرب في الخليج العربي، وبمحافظتنا عليها نحافظ على الأمن الغذائي الذي يعرضه المؤتمر خاصة وأن دول الخليج تعتبر دولا هادرة للمياه لارتفاع معدل الاستهلاك على الرغم من أنها تقع تحت خط الفقر المائي لتصيب الفرد اليومي.



• السفير الكويتي لدى الاردن مستقبلا الوفد الكويتي المشارك في المنتدى



• أمين عام الجمعية وجدان العقاب والطالب يوسف الرامزي

اختصر عضو أصدقاء البيئة بالجمعية يوسف عبدالرضا الرامزي ورقة العمل التي قدمها في المؤتمر بأرقام أذهلت الحضور حيث تمكن بتطبيق إرشادات ترشيد استهلاك المياه البسيطة التي توزع على المستهلكين لترشيد استهلاك المياه أثناء برامج التوعية، في منزله بمساعدة من والديه في تغيير بعض الأدوات والأجهزة الصديقة للبيئة وتغيير بعض العادات والسلوكيات في توفير (57%) من معدل استهلاك المياه في منزله مما يعني أن معدل الحاجة الحقيقية للمياه هو (43%) من المياه التي اعتاد صرفها بالمنزل، أي أننا نهدر المياه بغير حساب وللأسف فإن المياه التي نستهلكها في منازلنا هي مياه شرب عالية الجودة يجب علينا المحافظة عليها.

ويضيف الرامزي: في البداية لم أكن أعلم أن تجربتي ستعود بالفائدة على الناس، اعتقدت أنها تجربة في منزل فقط تقلل من فاتورة المياه التي يدفعها والدي، فقررت أن أوصل التوعية لأقراني ومن ثم حصلت على الدعم من الجمعية الكويتية لحماية البيئة في توثيق تجربتي فقمت بالمشاركة في الندوات والبرامج الخاصة بالتوعية بترشيد استهلاك المياه وأشكر إدارة المنتدى على إتاحة هذه الفرصة لي في عرض تجربتي، وأشكرها على تشجيعي من خلال حضور كبار الزوار لمحاضرتي كالدكتور عبدالرحمن العوضي والدكتور نجيب صعب، مما دفعني للحماس وتقدير وجودي في المؤتمر، وهذا أعطاني دافع لاستمر في مجال التوعية، فإن استطعت أن أقوم بذلك وأنا في الرابعة عشر من عمري فمن المؤكد أن الجميع يستطيع كذلك.

وقد ثمنت العقاب جهود المبذولة في إنجاح مساعي المؤتمر وقدرت حسن التنظيم على الرغم من تعدد الجهات والمواضيع، إلا أن إدارة المنتدى وفقت في تحقيق النجاح، كما تميز المؤتمر بتعدد جلساته وتعدد الفئات المشاركة، وآملة أن يواصل المنتدى تقدمه ونجاحه بتقديم التوصيات والمبادرات للمجتمعات العربية كافة وتقدمت بالشكر لجميع العاملين على المنتدى والتقدير لشخوصهم الكريمة لإخلاصهم في إيصال الرسائل الإيجابية للمشاركين من طلبة الجامعات والمجتمع المدني والنشئ وتعزيز دورهم في خدمة المجتمع.

وكما تتقدم وجدان العقاب بالشكر والتقدير للدكتور حمد الدعيج سفير دولة الكويت في الأردن لاستضافته الوفد الكويتي في منزله ودعوته للعشاء.

وتتقدم الجمعية بالشكر للمربي الفاضل عقيل المهنا مدير ثانوية عيسى الحمد بنين لمساندته لعضو فريق اصدقاء البيئة وتشجيع مشاركته في المنتدى ●



• د. عبدالرحمن العوضي مع الرامزي



• عضو اصدقاء البيئة بالجمعية مقدما ورقته

تجربة تطبيقية لتقييم 5 شركات وطنية

ورقة عمل علمية لـ« برنامج المكاتب الخضراء »

انتهت الجمعية الكويتية لحماية البيئة من إعداد ورقة عمل عملية بعنوان (برنامج المكاتب الخضراء) كمبادرة منها في حملة المدن الخضراء التابعة لشبكة يوم الأرض العالمية مع إعداد عرض مرئي لتجربة عملية للتطبيق الميداني لها.



• جنان بهزاد

وقالت مديرة البرامج والأنشطة بجمعية حماية البيئة جنان بهزاد إن وورقة عمل (برنامج المكاتب الخضراء) أعدت خصيصا للمشاركة المجتمعية من خلال المؤتمرات العلمية التي تساهم في فعاليتها الجمعية للتعريف بآليات وفوائد البرنامج، لافتة إلى أنها مشمولة أيضا بتجربة تطبيقية بعنوان (تقييم المكاتب الخضراء في 5 شركات وطنية).

وبينت بهزاد أن البرنامج استقطب العديد من الشركات الكويتية للمشاركة في فعالياته البيئية، مؤكدة على أن معايير تقييم الشركات الخمس المشمولة في البرنامج تضمنت بنودا معينة بإدارة النفايات الصلبة، والمسؤولية المجتمعية، والتطوير، بالإضافة إلى إدارة الموارد الطبيعية، وتدريب الموظفين في تلك الشركات الوطنية الخمس. وأكدت أن برنامج التقييم يركز على سلوكيات موظفي تلك الجهات وغرس عادات بيئية في المجتمع في مجالات الصحة والأمن والسلامة والبيئة، لافتة إلى تضمين برنامج المكاتب الخضراء في ورقته العلمية وبعده التطبيقي على محور تفاعلي لقانون حماية البيئة من خلال 8 مواد تخص الموظف في بيئة عمله، مع التركيز على نصوصها وتوعية جهة العمل بها والعقوبات التي قد تتعرض لها نتيجة المخالفات البيئية في تلك المواد، مع التشديد على أن تلك العقوبات قد تصل في غرامتها المالية إلى 200 ألف دينار أو السجن لثلاث سنوات.

وذكرت جنان بهزاد أن هذا المحور التفاعلي يأتي تدعيما من الجمعية الكويتية لحماية البيئة للمواد القانونية المشمولة في قانون حماية البيئة الجديد.

مشيرة إلى تركيز مبادرة التقييم المعدة لدعم برنامج المكاتب الخضراء على أهمية تطبيق نظام إدارة مستدام يجمع الادارات في الشركات المشمولة في برنامج المكاتب الخضراء وربطها بخطط وآليات تواصل للتأكيد على استمرار العمل في البرنامج.

والجدير ذكره أن برنامج (المكاتب الخضراء) مبادرة وطنية تسعى من خلالها الجمعية الى ترسيخ منهجية إيجاد ثقافة الحلول المستدامة للحد والتقليل من تلوث البيئة وخفض البصمة الكربونية وتقوم على توعية الموظفين في تلك الجهات والمؤسسات بالدور البيئي المناط بهم فضلا عن ايجاد أنماط سلوكية مكتبية صديقة للبيئة. وأن الجمعية مستمرة في تلقي طلبات المشاركة بالحملة التي ستستمر عاما كاملا والدعوة موجهة إلى الجهات الحكومية والأهلية والخاصة الاخرى في البلاد الى المشاركة فيها ●



• د. أديبة الحربان

أعدتها عضو لجنة حماية الحياة الفطرية د.أديبة الحربان

3 مسابقات لمشاريع بيئية تطرحها الجمعية

كشفت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن طرحها لثلاث مسابقات مشاريع بيئية معنية بإعادة تدوير المخلفات الورقية لصناعة ابتكارات علمية وبيئية بالإضافة إلى إعادة تدوير الأجهزة الكهربائية وإعادة تدوير المخلفات واستخدامها في إعداد الورشة المنزلية.

وأكدت مديرة مشروع المسابقات عضو لجنة الحياة الفطرية بالجمعية الدكتورة أديبة الحربان أن مسابقات المشاريع البيئية تم إعدادها لترسيخ مفاهيم الاستفادة مما يتم استهلاكه وتصنيف المخلفات وكيفية دمجها لصناعة ابتكارات مختلفة بالإضافة إلى توعية الطلبة بيئيا بضرورة تدوير وإعادة استخدام المخلفات الورقية لصناعة أشياء جديدة.

وبينت د. الحربان أن الطلبة هم المستهدفون في المسابقة الأولى (إعادة تدوير المخلفات الورقية)، مؤكدة أن الهيئات والشركات سيكونون معنيين بمسابقة إعادة تدوير الأجهزة الكهربائية مشيرة إلى أن محاورها تسعى من خلالها جمعية البيئة لنشر التوعية بضرورة الاستفادة من الأجهزة الكهربائية المستعملة والتي تم الاستغناء عنها فضلا عن معرفة أي منها قابل للتدوير وأيها لا يصلح مع كيفية الاستفادة منها في جميع الأحوال.

وأفادت أن ثمة محاور في المسابقة تهدف إلى التركيز على الفوائد العلمية والإقتصادية لتدوير الأجهزة الكهربائية.

وذكرت مديرة مشروع المسابقات البيئية بجمعية حماية البيئة أن مسابقة إعادة تدوير المخلفات واستخدامها في اعداد الورشة المنزلية معنية بالافراد عامة للتأكيد على ضرورة التوعية بيئيا بتقليل المخلفات وإعادة استخدامها.

لعضو الجمعية الراحل مصطفى ديب

الجمعية تنتهي من تحكيم الدليل الحقلي للغطاء النباتي لدولة الكويت

انتهت الجمعية الكويتية لحماية البيئة من مرحلة التحكيم العلمي لمادة الدليل الحقلي للغطاء النباتي الطبيعي لدولة الكويت والذي أعده عضو الجمعية الباحث البيئي والنباتي الراحل مصطفى محمد ديب اعتبارا من خمسينيات القرن الماضي حتى سنة 2010

وأفادت مقررة لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية نوف الحشاش أن (الدليل الحقلي للغطاء النباتي الطبيعي لدولة الكويت) تم إعداده من قبل الخبير الراحل مصطفى محمد ديب لمدة نحو خمسين عاما من البحث والتقصي العلمي والحقلي الميداني في كافة مناطق البلاد ، لافتة إلى أن الجمعية قامت بمراجعته وتحكيمه علميا على أعلى المستويات المحلية والدولية من قبل نخب تخصصية مميزة إثراءا لهذا النوع من الإصدارات العلمية المتحصصة.

وذكرت الحشاش أن جمعية حماية البيئة استعانت في ذلك بالأستاذة الدكتورة شاهينا غضنفر رئيسة قسم المناطق المعتدلة في حدائق كيو الملكية في المملكة المتحدة.

وأوضحت أن الدليل الحقلي للغطاء النباتي الفطري في الكويت يشمل وصفا علميا حديثا لنحو 400 نبتة و600 صورة ولوحة فنية تتضمن 52 عائلة ومنها العائلة النجيلية ويقدم الدليل وصفا لـ 75 نبتة منها، وذكرت أن العائلة النجمية مشمولة في الدليل بنحو 57 نبتة.

وبينت أن الدليل بمثابة أحدث مرجع علمي يضم آخر تصنيف عالمي في الغطاء النباتي تم من قبل (المجموعة الثالثة لنسل العائلات كاسيات البذور)، لافتة إلى تضمين الدليل لشرح العوائل النباتية المشمولة به وفقا لذلك التصنيف من قبل





• د. شاهينا غضنفر ونوف الحشاش مع أسرة الراحل مصطفى الديب يطلعون على اللوحات الفنية للنباتات الفطرية

بالإضافة إلى الفصل بين المخلفات لإعادة تدوير كل منها على حدة.
وأوضحت د. أديبة الحربان أن مسابقة الورشة المنزلية تعمل على ترسيخ مفهوم الاستفادة من كل الأغراض المنزلية مع إمكانية الاستفادة من اكثر من نوع من المخلفات لإنتاج منتج واحد يستفاد منه في المنزل.
ولفتت إلى أن مشروع المسابقات البيئية الثلاث تم الانتهاء منه واعتماده لطرحه على الفئات المجتمعية المعنية سواء كانت الطلبة أو الشركات والمؤسسات أو الأفراد مع التأكيد على حرص الجمعية الكويتية لحماية البيئة على اعتماد نمط المسابقات والمنافسات في نشر المعرفة والتوعية البيئية في مجالات إعادة التدوير في المخلفات المنزلية أو الورقية أو الكهربائية ●

العلماء والخبراء الدوليين.
وأشارت نوف الحشاش إلى حرص الجمعية الكويتية لحماية البيئة على إلحاق بالدليل الحقلي قائمة بأسماء النباتات في كل عائلة بالكتاب وفقا لأسمائها المحلية والعلمية، فضلا عن ملحق للمصطلحات العلمية المستخدمة في مجال تصنيف الغطاء النباتي.
ولفتت مقرر لجنة حماية الحياة الفطرية بجمعية البيئة أن الدليل يتضمن بالشرح والتفصيل العائلات النباتية في البلاد ثم النباتات المتضمنة تحتها من حيث المعلومات التصنيفية وبيئاتها ومناطق انتشارها داخل دولة الكويت والتوزيع المحلي والجغرافي لكل منها ●



• نوف الحشاش

الجمعية تشارك في الأسبوع البيئي الأول بالجامعة المفتوحة



• براك الهندال

شاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئة في الاسبوع البيئي الاول الذي نظمته الجامعة العربية المفتوحة فرع دولة الكويت، خلال الفترة من 26 - 28 من شهر نوفمبر الماضي، والذي نظم تحت رعاية وحضور محافظ الفروانية الشيخ فيصل الحمود المالك الصباح وذلك في مقر الجامعة بمنطقة العارضية.
وأكد براك رمضان الهندال عضو لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية بأن المشاركة كانت من خلال الإسهام بعرض فيلم عن نباتات صحراء الكويت المعد خصيصا للجنة من قبل المركز الاعلامي في الجمعية، وفضلا عن إعداد اللجنة لمعرض نباتات صحراء الكويت، ومشيرا إلى أنه خلال اليوم الثاني للاسبوع البيئي تم تقديم محاضرتين من قبل اللجنة، حيث كانت المحاضرة الاولى عن «تنوع الغطاء النباتي في دولة الكويت» وهي من تقديم عضو اللجنة الباحثة موضي الدوسري، حيث تحدثت عن أهمية الغطاء النباتي في دولة الكويت وكذلك عن الانواع المختلفة من النباتات الحولية والمعمرة في البيئة الكويتية، مضيفاً أن الدكتور مناف بهبهاني رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية ألقى محاضرة عن تنوع الاحيائي في السواحل الكويتية تناول خلالها الحديث عن التنوع الكبير في انواع الحياة في سواحل دولة الكويت، لافتا إلى أن المحاضرتين كانتا مصحوبتين بعروض تقديمية حتى يتمكن الحضور من التعرف بشكل قريب على التنوع الاحيائي.
ولفت الهندال إلى أن المعرض المصور الذي أعدته اللجنة لنباتات صحراء الكويت استمر لمدة ثلاثة ايام واحتوى على صور عدد من أعمال المشاركين في مسابقة صور نباتات صحراء الكويت حتى يتعرفوا على أنواع النباتات الكويتية وعلى الزهرة الوطنية لدولة الكويت ●





• محافظ الفروانية يطلع على جانب من المعرض المصور للنباتات الكويتية



كتبت: فرح ابراهيم
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

وقعت دولة الكويت على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد و/ أو التصحر خاصة في أفريقيا، بتاريخ 22 سبتمبر من العام 1995 وأصبحت الاتفاقية نافذة بالنسبة للكويت بتاريخ 25 سبتمبر 1997
قبلت السكرتارية العامة بمجلس الوزراء توصيات لجنة الهيئة العامة للبيئة في أكتوبر 1997 وصدرت قرار رقم 1997/973 لتنظيم عمليات استخراج الصلبوخ وحماية المصادر الطبيعية في الكويت

مكافحة التصحر في دولة الكـ



د. رأفت ميساك:
وقعت دولة الكويت قبل ذلك علي كل من اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ بتاريخ 9 يونيو من العام 1992 وتاريخ 27 ديسمبر من العام 1994 على التوالي.

تبذل دولة الكويت جهوداً طيبة في مكافحة التصحر، ويشارك في ذلك أكثر من جهة في الدولة، وتبرز الهيئة العامة للبيئة في هذا المجال من خلال إدارة رصد السواحل والتصحر التي تعمل على المتابعة الحثيثة لهذا الأمر الحيوي، وفي هذا الملف تتناول تلك القضية من أكثر من وجهة لتلقي الضوء على الخطط والبرامج بهذا الخصوص.

اتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر

استعرضت الجمعية العامة للأمم المتحدة تقارير مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية (1992) وتوصياته،، واقرت ضمن قرارتها في هذا الشأن، تشكيل لجنة من ممثلين الحكومات للتفاوض وصياغة اتفاقية دولية لمكافحة التصحر في الدول التي تتضرر من التصحر ونوبات الجفاف، تم تشكيل اللجنة وعقدت اجتماعا تنظيميا في مقر الامم المتحدة بنيويورك في يناير 1993، واحتفلت في باريس 1994 بفتح باب التوقيع على اتفاقية ثم استكملت اجراءات التوقيع في نيويورك. تبع ذلك مرحلة التصديق التي استكملت عام 1996 ودخلت الاتفاقية مرحلة التنفيذ، وانعقد مؤتمر الاطراف الاول في روما 1997. أي ان الاتفاقية اصبحت جزاءا من منظومة المواثيق الدولية التي يلتزم المجتمع الدولي بمراعاة احكامها ويعمل على تنفيذ اهدافها.

نصوص الاتفاقية

فيها أوجه ايجابية تستحق التنويه مثل التعبير عن الادراك العلمي لقضايا التصحر والجفاف، وان المجتمع الدولي مسؤولية معاونة الدول المتضررة في النواحي العلمية والتقنية والمالية، وابرزت مواد الاتفاقية اهمية مشاركة الناس بجميع فئاتهم ومنظماتهم الاهلية في التصدي لمشاكل تدهور الأراضي، والالتزام السياسي للدول المتضررة بأن تجعل لقضايا مكافحة التصحر ومعالجة نوبات الجفاف الاولوية في برامج العمل الوطني. ولعلها حفزت وعيا جديدا بالحاجة الى تنسيق برامج العون الثنائي والدولي بما يزيد من كفاءة استخدام مواردة. تثير الاتفاقية املا جديدا في مكافحة التصحر، ظلت مشكلة تدهور الأراضي





ـــويت



د. على الدوسري:

تعتبر النباك كثبانا رملية مثبتة حول النباتات الدائمة المتواجدة في الصحراء المفتوحة والسبخات، وتتابعت الزيارات الميدانية والتي تم جمع ما يقرب من 500 عينة رسوبية من أسطح النباك وأعماقها حول الجذور بهدف التعرف على خواصها المورفولوجية والكيميائية لذا قسمت النباك إلي نباك صحراوية (غير سبخية) وسبخية.

في المناطق الجافة تتفاقم طيلة العقدين الماضيين، وتشجع الاتفاقية على اتباع نهج جديد مبتكر في ادارة النظم البيئية في الأراضي الجافة وفى توجيه تدفقات مساعدات التنمية وهو امر لا يقل اهمية. وينشا التصحر من تغير المناخ ومن الانشطة البشرية في الماضي كانت الأراضي الجافة تسترد عافيتها بسهولة عقب فترات الجفاف الطويلة. اما في الظروف الحديثة فإنها عادة ما تفقدت انتاجها البيولوجية والاقتصادية بسرعة مالم تتم ادارتها ادارة قابلة للاستدامة. واليوم تتدهور الأراضي الجافة في كل القارات نتيجة الافراط في زراعتها ورعيها، ونتيجة نزع الغابات وسوء اساليب الري. ومثل هذا الاستغلال المفرط ينشا عن الضغط الاقتصادي والاجتماعي والجهل والحرب والجفاف. والتصحر يدمر انتاجية الأراضي ويسهم في الفقر والضحية الاولى للتصحر هي الموارد الاولية، سطح التربة الخصب والغطاء النباتي والمحاصيل السليمة. ويبدا الناس انفسهم في المعاناة حيث تصبح امدادات الغذاء والمياه مهددة وهم في اسواء الحالات يعانون من المجاعة والهجرة الواسعة والخسائر الاقتصادية الهائلة. ويتأثر بالتصحر تأثيرا مباشرا اكثر من 250 مليون نسمة كما يتعرض للخطر مليار من البشر.وسيتم تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر عن طريق برامج عمل، وهذه البرامج جوهر الاتفاقية وستتصدى على المستوى الوطني للأسباب الكامنة وراء التصحر وتحدد تدابير منعها وقلب اتجاها وتستكمل البرامج الوطنية ببرامج دون

اقليمية واقليمية، خاصة حين يتعلق الامر بموارد عابرة للحدود مثل البحيرات والانهار. والعلم والتكنولوجيا اداتان حيويتان في مكافحة التصحر فمازال علينا ان تعلم الكثير عن اسباب التصحر واثارة ومن ثم لابد من تعزيز التعاون الدولي في مجال البحث العلمي والمراقبة. ويمكن التقليل من تدهور الأراضي الى ادنى حد بتكنولوجيا جديدة وتقليدية على السواء ويجب ان يستجيب العلم بالتوابع الاصطناعية الى اقامة المصاطب على جوانب التلال المنحدرة ويجب ان يستجيب العلم والتكنولوجيا لاحتياجات الناس الحقيقية. وتشجع الاتفاقية الباحثين في العلم كلة على ان يجتمعوا مواهبهم لهذه الغاية ينبغي توجيه الموارد المالية واستثمارها بكفاءة اكبر تجمع البلدان المتأثرة الجانب الاكبر من الاموال محليا، لكن برامج المساعدة الثنائية والوكالات الدولية تقدم بدورها مبالغ كبيرة وتنشئ الاتفاقية الية عالمية لتشجع تعبئة الموارد المالية. وسيتم كذلك تشجيع مصادر التمويل المبتكرة بما فيها مقايضة الديون وتمويل القطاع الخاص.وتنشئ الاتفاقية عددا من المؤسسات والاجراءات لتوجيه العمل الدولي. ويمثل مؤتمر الاطراف الهيئة العليا للاتفاقية ويضم كل الحكومات التي صدقت على الاتفاقية وستوجد كذلك هيئات تابعة للعلم والتكنولوجيا ولتعزيز التمويل وقد وقع على الاتفاقية اكثر من 100 بلد. وبدا سريانها بعد ثلاثة اشهر من تصديق 50 بدا عليها والتصحر هو الدرجة الاولى مشكلة من مشاكل التنمية المستدامة فهو مسألة تتعلق بالفقر والرفاهية البشرية فضلا عن الحفاظ على البيئة. وتربط قضايا اجتماعية واقتصادية من بينها الامن الغذائي والهجرة والاستقرار السياسي ارتباطا وثيقا بتدهور الارض، وكذلك شأن قضايا بيئية اخرى مثل تغير المناخ والتنوع البيولوجي وامدادات المياه العذبة وتؤكد الاتفاقية على ضرورة تنسيق جهود البحث وبرامج العمل لمكافحة التصحر مع هذه الاهتمامات ذات الصلة.

موائمة الخطة الوطنية NAP

ان الهدف هو إعداد الخطة الوطنية لمكافحةا لتصحر بما يتلاءم مع الخطة الاستراتيجية العشرية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD) 2008 - 2018، وتحديد الأنشطة الرئيسية لتحسين التطبيق الفعال، والوصول إلى التقييم المناسب لأداء التنفيذ وأثر التطبيق.

يتم ذلك من خلال التنسيق مع الجهات المعنية بالدولة منخلال اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر وبمشاركة الآلية العالمية للتمويل (GEF) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) وسيتم من خلال اعداد الاستراتيجية وبرامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر تدريب عدد من الكوادر البشرية على طريقة اعداد الاستراتيجيات ويتم اعدادها باللغة العربية والانجليزية وسيتم اعتمادها والتصديق عليها من مجلس الوزراء قبل إرسالها إلى سكرتارية الأمم المتحدة.

الخلفية

وكما أن منهجية الاتفاقية تتمثل فيما يلي:

أ- المادة (9) من الاتفاقية تنص على أن إعداد خطط العمل الوطنية وتنفيذها تمثل العنصر الرئيسي لمكافحة التصحر.

ب- مؤتمر الأطراف الثامن أقر الخطة الاسترتاتيجية العشرية (2008 - 2018) ودعا الدول الاعضاء لمواءمة خطط العمل الوطنية معها.

ج- مؤتمر الأطراف التاسع أقر وجوب تعديل الخطط الوطنية بحلول 2014.

منهجية المواءمة

أ- مراجعة خطة العمل الوطنية الحالية ومرفقاتها.

ب- التشاور مع كافة الجهات الوطنية المعنية بهدف وضع أسس الموائمة.

ج- العمل بالتعاون الوثيق مع المرجعية الوطنية (NEP) والمعاهد العلمية.

د- الاعتماد الكامل على الاستراتيجية العشرية في عملية التحديث والمواءمة.



الاستراتيجية العشرية

بعد مضي أكثر من عشرة سنوات على دخول اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD) حيز التنفيذ، لوحظ أن هناك عوامل محددة أعاقت تنفيذ الاتفاقية، بما في ذلك عدم قيام الدول الأطراف من الدول المتأثرة أو من الدول المتقدمة بما يترتب عليها تجاه الاتفاقية بالشكل المناسب ومن المتوقع أن يواجه تطبيق الاتفاقية عوائق جديدة سوف تتحكم بتنفيذ فعالياتها خلال هذا العقد، لذلك كان لابد من وضع خطة استراتيجية تؤمن الفرص الكافية لتحديد بعض مفاتيح الاتفاقية وتدعم تنفيذها على أرض صلبة تتناسب مع معطيات العقد وبشكل يستفاد منها كافة أصحاب العلاقة.

وحول الرؤية الجديدة للاتفاقية تتلخص الرؤية الجديدة للاتفاقية بصياغة شراكة دولية لمكافحة التصحر وإعادة التأهيل الأراضي المتدهورة والتخفيف من آثار الجفاف في المناطق المتأثرة، بغية دعم الجهود الرامية إلى تخفيف الفقر واستدامة النظم البيئية.

للاتفاقية أهدافاً عديدة منها:







ملف

لوحظ أن هناك عوامل محددة أعاقت تنفيذ الاتفاقية، بما في ذلك عدم قيام الدول الأطراف من الدول المتأثرة أو من الدول المتقدمة بما يترتب عليها تجاه الاتفاقية بالشكل المناسب ومن المتوقع أن يواجه تطبيق الاتفاقية عوائق جديدة سوف تتحكم بتنفيذ فعالياتها خلال هذا العقد

يجب تحقيق الشروط التالية:

- أن تعكس كافة الأعمال الهامة المتوافقة مع أهداف الاستراتيجية العشرية.
- أن تحتوي على المؤشرات التي تساعد على تقييم التنفيذ مستقبلاً.
- أن تكون متناسبة مع السياسات التمويلية للدولة.
- أن تكون سهلة الفهم والاستخدام.
- أن تعكس دمج خطة العمل الوطنية في سياسات التنمية الوطنية.
- أن تحقق أوجه التفاعل مع اتفاقيات ريو.
- أن تكون قابلة للتعديل بسهولة في حالة المراجعة.

ومن شروط الإعداد أن تكون الخطة المحدثة شاملة وتأخذ بعين الاعتبار الاستراتيجية العشرية والأولويات الوطنية.

الاهداف الاستراتيجية:

1- الهدف الأول: تحسين الأحوال المعيشية لسكان المناطق المتأثرة.

2- الهدف الثاني: تحسين حالة النظم البيئية.

3- الهدف الثالث: توليد منافع عالمية من التطبيق الفعال للاتفاقية.

4- الهدف الرابع: تحريك الموارد من أجل دعم تطبيق الاتفاقية من خلال بناء راكة فعالة بين الشركاء الوطنيين والدوليين.

بالإضافة إلى الأهداف التشغيلية ومنها: توجه الأهداف التشغيلية أعمال كافة أصحاب العلاقة باتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر على المدى المتوسط والقريب وهذه الأهداف هي:

1- الهدف الأول: الدفاع ورفع التوعية والتعليم.

2- الهدف الثاني: إطار عمل السياسية.

3- الهدف الثالث: العلوم والتكنولوجيا والمعرفة.

4- الهدف الرابع: بناء القدرات.

5- الهدف الخامس: التمويل ونقل التكنولوجيا ●

خلفية عامة

من جانبه يقول عضو اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر الدكتور رأفت ميساك: وقعت دولة الكويت على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد و/ أو التصحر خاصة في أفريقيا، بتاريخ 22 سبتمبر من العام 1995 وأصبحت الاتفاقية نافذة بالنسبة للكويت بتاريخ 25 سبتمبر 1997، كما وقعت دولة الكويت قبل ذلك علي كل من اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ بتاريخ 9 يونيو من العام 1992 وتاريخ 27 ديسمبر من العام 1994 على التوالي.



ملامح اللجنة الوطنية

تتشكل اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر بدولة الكويت من مجموعة خبراء يمثلون الجهات المعنية بمكافحة التصحر التى تشمل الهيئة العامة للبيئة (نقطة الارتباط الوطنية)، معهد الكويت للأبحاث العلمية، الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية، جامعة الكويت، وزارة الأشغال العامة، وزارة الكهرباء والماء، لجنة متابعة القرارات الأمنية، ادارة الأرصاد الجوية، بلدية الكويت، الجمعية الكويتية لحماية البيئة، الجمعية الجغرافية الكويتية، القطاع النفطي، الهيئة العامة للصناعة.

مهام اللجنة

وحول مهامها يقول د.رأفت ميساك: أولا: وضع آليات مؤسسية تحفز على العمل المشترك لمكافحة التصحر والتخفيف من تداعيات الجفاف بدولة الكويت، من خلال عدد من برامج العمل منها:

- برنامج مراقبة ورصد وتقدير تدهور الأراضي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.
- برنامج الاستخدام الأمثل للأراضي وفقا لضوابط بيئية وايكولوجية، فضلا عن خطط صيانة التربة من عمليات الانجراف والتعرية والتصلب والتملح.
- برنامج حماية التنوع البيولوجي وإعادة التأهيل والتخضير وإدارة المحميات الطبيعية.
- برنامج الوقاية من الرمال الزاحفة والتخفيف من حدة الغبار والتكيف مع التغيرات المناخية.
- برنامج تنمية الموارد المائية وإدارة مياه السيول والحد من ظاهرة الانجراف المائي للتربة.

ثانيا: إعداد الخطة التنفيذية لمكافحة التصحر والتكيف مع الجفاف بدولة الكويت، ارتكازا على الفهم العميق لطبيعة وإمكانات موارد البيئة البرية وانماط استخدامات الأراضي.

ثالثا: متابعة تنفيذ بنود اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر بدولة الكويت وبخاصة المادة العاشرة المختصة ببرامج العمل الوطنية والتقارير الوطنية.

رابعا: تنمية الوعي العام بقضايا تدهور الأراضي والجفاف والاستخدام المستدام للأراضي، لكافة شرائح المجتمع الكويتي، من خلال الاحتفال باليوم العالمي للتصحر (17 يونيو من كل عام) وتنظيم المسابقات وحملات التشجير تزامنا مع مناسبات محلية ودولية (مثل اليوم العالمي للأرض او اليوم العالمي للتنوع البيولوجي) فضلا عن اعداد البرامج التثقيفية بوسائل الإعلام المختلفة ونشر والمطويات والكتيبات.

اليوم العالمي لمكافحة التصحر 17/يونيو /2014

بمناسبة اليوم العالمي لمكافحة التصحر تم توثيق معلومات بيئية عن دراسة الجدوى الاقتصادية للنباتات الفطرية في دولة الكويت وتم الاعلان عنها في الموقع الالكتروني لاتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر وتم عرض النتائج عن طريق وسائل الاتصال الاجتماعي بالاضافه الى عرضها في اليوتيوب كاعلان مباشر تم توجيهه لمدة ثلاثة ايام وقت الفعاليه على مستوى دول مجلس التعاون الخليجي والدول العربيه بلغ عدد المطلعين والمستفيدين من نتائج الدراسة اكثر من المادة العلمية لدراسة الددوى الاقتصادية للنباتات الفطرية في دولة الكويت كانت نتائج احدى الدراسات التي تقدم بها عضو اللجنة الوطنيه لمكافحة التصحر الدكتور علي الدوسري.

وفي ذلك يقول الدكتور الدوسري: تعتبر النباك كثبانا رملية مثبتة حول النباتات الدائمة المتواجدة في الصحراء المفتوحة والسبخات. تتابعت الزيارات الميدانية والتي تم جمع ما يقرب من 500 عينة رسوبية من أسطح النباك وأعماقها حول الجذور بهدف التعرف على خواصها المورفولوجية والكيميائية لذا قسمت النباك إلي نباك صحراوية (غير سبخية) وسبخية. فالنباتات السائدة التي تكون النباك الصحراوية هي: الثندى والرمث والعرفج والكداد والعوسج والحنضل والثمام. في حين أن النباتات التي تكون النباك

التوجه العام للجنة (نظرة شمولية)

يمكن معالجة تدهور الأراضي بدولة الكويت بفاعلية، فالحلول معروفة والتجارب الناجحة متاحة على كافة الأصعدة: المحلية والاقليمية والعالمية.

مكافحة التصحر مسئولية وطنية، ويكمن النجاح في تقوية المشاركة المجتمعية والتعاون على كافة المستويات (هيئات حكومية، مؤسسات بحثية واكاديمية، شركات القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني).

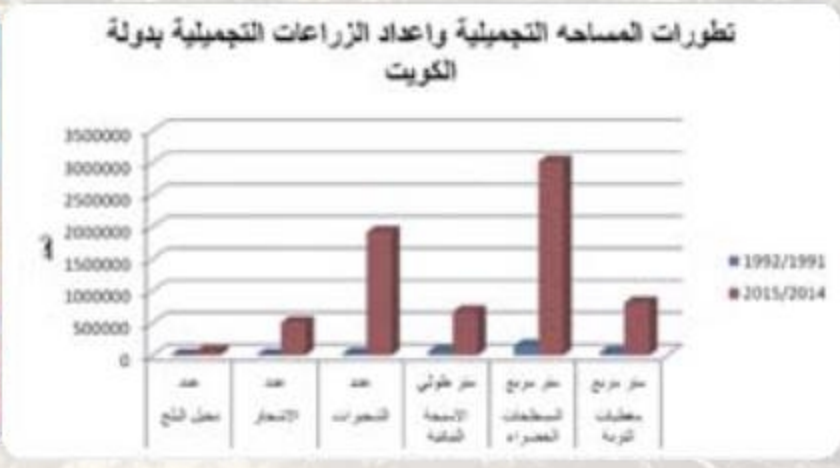
يمثل الاستخدام المستدام للأراضي والإدارة الرشيدة لموارد البيئة ركائز اساسية في التخفيف من آثار الجفاف والحد من تدهور الأراضي بدولة الكويت وأهمها:

- **ضرورة توظيف التكنولوجيا المتقدمة والتقنيات الصديقة للبيئة لتطوير برامج الرصد والمراقبة وتنمية الموارد وإعادة تأهيل البيئات المتدهورة.**
- **إرساء مفهوم المواطنة البيئية وإسهام منظمات المجتمع المدني بشكل فاعل في برامج مكافحة التصحر بما فيها فعاليات التوعية البيئية.**
- **حتمية الحفاظ على الأراضي غير المتدهورة او طفيفة التدهور**



اكد عضو اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر المهندس محمد جمال بان الزراعة بدولة الكويت ارتفعت بشكل ملحوظ وان اهداف الهيئة هي زياده في عدد المزروعات التي تعتبر مكافحه للتصحر سواء بالمناطق التحريجيه او داخل المدن. والرسم البياني يوضح تطور المساحات التجميلية واعداد المزروعات من سنة 1991 و سنة 2014





في السبخات هي: الغردق والطرفة والثالوث والخريزة. تمتاز النباتات الصحراوية المكونة للنباك بخواص فريدة فالثندي والعرفج والرمث تعتبر مؤشرا جيدا لحدة العمليات الريحية في المنطقة. علاوة على أنها ذات رواسب تتميز بقلويتها وانخفاض المحتوى الرطوبي ودرجة التوصيل الكهربائي. ويؤكد الدكتور علي الدوسري أن:

النباك في السبخات من ناحية أخرى تمتاز بخواص مورفولوجية وايكلوجية عن النباك الصحراوية. يعزى تواجد هذه النباك في السباخ المالحة إلى وجود عدسات ضحلة من الماء الجوفي العذب والذي يطفو على الجسم المائي المالح نتيجة التغذية من مياه الأمطار المتساقطة والمياه السطحية الجارية والتي أثبتته هذه الدراسة من خلال المتابعة الشهرية لمدة 15 شهرا لمستوى المياه الجوفية ومحتوى الأملاح الذائبة في ثلاث آبار للمياه أحدها كان في قصيم من نباك حول نبات الغردق والآخر في مستوى السبخة التي عليها القصيم للمقارنة. تمتاز رواسب النباك بحموضتها وقلة الكربونات وارتفاع نسبة المحتوى الرطوبي والأملاح في رواسبها.

أظهرت الدراسة أن نبات الغردق من البيئة السبخية ونبات العوسج والرمث من البيئة الصحراوية الأكثر جودة كمصائد فاعلة طبيعية للرمال المتحركة مما يجعلهما الأكثر فاعلية للتطبيقات المستقبلية للدولة في مجال التحكم في الرمال. وللتوصل للمعادلة الرياضية لحساب تم حساب كلفة إزاحة الرمال من المنشئات في الكويت (الطرق السريعة- محطات الكهرباء – قاعدة علي السالم- وآبار النفط ومراكز التجميع) في عامي 1993 و2013. وارتفعت الكلفة المادية خلال ما يقرب من عشرين سنة بمقدار 3 أضعاف تقريبا من 497 فلس قيمة إزاحة المتر المكعب من الرمال في 1993 إلى 1.489 فلس في 2013.

او تلك التي تمت حمايتها لفترات زمنية تمتد لعقود.

- التعامل مع المناطق المتردية ترديا شديدا (مثل مقالع الصلبوخ المهجورة بمنطقة ام المدافع) حيث يتم تنفيذ برامج تحسين خصائص التربة وتنمية الغطاء النباتي.
- تحسين النوعية البيئية والتخفيف من مشاكل الرمال الزاحفة والأتربة من خلال العديد من الأنشطة منها اقامة أحزمة خضراء.
- اعداد خرائط حديثة لمظاهر تدهور الأراضي في المناطق المختلفة بالبيئة البرية بدولة الكويت.
- تحديث خريطة استخدامات الأراضي بدولة الكويت وإعادة النظر في المناطق المسموح فيها بالرعي ودراسة البدائل.
- تطوير خطة التخضير لدولة الكويت (1995-2015) بحيث تتضمن اقامة أحزمة خضراء متقدمة في المناطق الصحراوية وبخاصة الأجزاء الشمالية الغربية من البلاد •

مساهمة اللجنة الوطنية في تقديم التوعية البيئية لمكافحة التصحر والحد من تدهور البيئة البرية

تم ادراج مشروع دراسة بيئية لإعادة تأهيل مقالع الصلبوخ المردومة في منطقة اللياح في التقرير الوطني لاتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر الذي تم تقديمه في عام 2012 وعام 2014 بالاضافه الى انه سيتم ادراجه في الاستراتيجيه وبرامج العمل الوطنيه لمكافحة التصحر التي جاري اعدادها ومواءمتها مع الاستراتيجية العشريه لاتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر ويتم سنويا خلال شهر مارس من خلال اللجنه الوطنيه لمكافحة التصحر التنسيق مع عضو اللجنه د علي الدوسري رئيس المشروع العمل على مشاركة عدد من الجهات المتخصصه من القطاع الحكومي والخاص ومؤسسات المجتمع المدني والفرق التطوعيه للمشاركة في غرس وزراعة عدد من النباتات الفطريه بهدف المساهمه في اشراك كافة شرائح المجتمع بالتوعيه البيئية لاعادة تأهيل المواقع البريه المتدهوره يتناول المشروع الاتي

• قبلت السكرتارية العامة بمجلس الوزراء توصيات لجنة الهيئة العامة للبيئة في أكتوبر 1997 وصدرت قرار رقم 973/1997 لتنظيم عمليات استخراج الصلبوخ وحماية المصادر الطبيعية في الكويت.

•أصدرت السكرتارية العامة لمجلس الوزراء في أغسطس 2001 وأصدرت قرار رقم 973/1997 بردم مقالع الصلبوخ وتسويتها من أجل إعادة تأهيل الحياة الفطرية فيها كما كانت من قبل.

•تم التعاقد اللجنة الأمنية – مجلس الوزراء ومعهد الكويت للأبحاث العلمية لاعادة تأهيل الموقع وكانت المرحلة الأولى من سبتمبر2003 حتى نوفمبر2008 وتم تسوير المحمية في 2003 وبدأت المرحله الثانيه في يناير 2011 وتنتهي في ديسمبر 2015.

ويشير د.علي الدوسري إلى أنه تقدر المساحة الإجمالية للمحمية بـ 179 كم^2 منها ما يقرب من 45 كم^2 محاجر مردومة. وتم مراقبة التغيرات العديدة ورصدها عبر صور الاقمار الصناعية الحديثة كالغطاء النباتي والطوبغرافية والاودية والخباري الجديدة المتكونة بعد ردم المحاجر بهدف استهدافها بزراعة النباتات الفطرية.

كما تم غرس وزراعة ما يقرب من 110.000 نبات فطري في المنطقة مثل العوسج والرمث والسدر والعرفج والقرضي والحنظل والطلح والآراك والأكاسيات.

وتهدف الدراسة إلى غرس النباتات الفطرية والأشجار المقاومة للجفاف (مجموع المرحلتين) في المنطقة بهيئة 6 جزر نباتية متفرقة ومتقاربة ليعضد بعضها بعضا ولإعادة الحياة الفطرية لسابق عهدها كما نص القانون.

وتم مراقبة وتحليل رواسب الرياح (الغبار والسافي) لما وجدنا لها من دور فاعل في إعادة تأهيل المنطقة، وتم تطبيق نظام استخدام المواد الصديقة للبيئة من أجل إعادة تأهيل التربة وعلى نطاق واسع في منطقة اللياح إضافة لتطبيقات حصاد المياه، وزار المنطقة خبراء (الممم المتحدة مكتب غرب آسيا وخبراء بيئيين عرب وأجانب) ورئيس اتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر الذي اثنى على الجهود المبذوله واعتبروها مثال رائع لإعادة تأهيل المناطق المتدهورة في المناطق الصحراوية شديدة الجفاف.

التقرير الوطني لمكافحة التصحر

ومن جانبه أكد مشاري الكندري رئيس قسم التصحر بإدارة رصد السواحل والتصحر بهيئة البيئة وعضو اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر: لقد تم استحداث طريقة كتابة التقارير الوطنية لاتفاقية الامم المتحده لمكافحة التصحر خلال العام 2008 وذلك عن طريق استحداث الاستراتيجية العشرية والتي تحدد خطة عمل مدتها عشر



التقرير الوطني السادس لدولة الكويت

وبدورها قالت مراحب النصار بإدارة رصد السواحل والتصحر بهيئة البيئة: تم البدء بتجميع بيانات التقرير الوطني السادس سنة 2012 من جهات الدولة المختلفة، حيث تم التدقيق عليها ومراجعتها وذلك لارسالها من قبل الهيئة العامة للبيئة الى اتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر كونها نقطة الاتصال في دولة الكويت.

وقد تبين أن عدد المشاريع المدرجة بالتقرير السادس وصل إلى عدد 41 مشروعا في حين احتوى التقرير الخامس على 20 مشروعا فقط، وتتوزع هذه المشاريع على عدد من الجهات المختصة بدراسة وتأهيل وقياس تدهور الاراضي والحد منها، حيث تنقسم الجهات إلى جهات حكومية وخاصة وتطوعية.

ومن الجدير بالذكر شاركت شركة النفط الكويتية بعدد 10 مشاريع بيئية تخدم البيئة البرية وتعمل للحد على تدهورها وتعد هذه المشاركة الأولى للشركة بالتقارير الوطنية الخاصة بمكافحة التصحر.

وتحقيقا لأهداف الاتفاقية فقد اتضح لنا من التقرير السادس أن نسبة الوعي



• جانب من جهود اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر

سنوات من 2008 الى 2018 بحيث يتم ارسال التقارير الوطنية كل سنتين وذللك للوصول إلى تحقيق هدف موحد لكافة الدول الأعضاء بإتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. وتحتوي هذه الاستراتيجة على عدة نماذج مختصة بالبيانات المطلوبة من الدول الاعضاء لتغطية كافة الجوانب المتعلقة بمشاريع مكافحة التصحر وايضا المجال التوعوي الذي تقوم به الدولة بمختلف جهاتها الحكومية والخاصة والتطوعية للوصول إلى الهدف الكلي وهو الحد من تدهور الاراضي ومن ثم استصلاحها. وتسهيلا لعملية ارسال التقارير فقد ادرجت سكرتارية اتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر ضمن موقع الاتفاقية برنامج خاص لرفع التقارير الوطنية يتم من خلاله حصر كافة الجهود المبذوله في الدول الاطراف والخاصه بمكافحة التصحر وذلك عن طريق عدة نماذج يتم تعبأتها من قبل الهيئة العامة للبيئة متمثلة بإدارة رصد السواحل والتصحر وذلك بالتنسيق مع الجهات المعنيه بالدوله من خلال اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر وأيضا تضمن البرنامج نموذج خاص لبيانات المشاريع يطلق عليه برنامج الابلاغ المالي في إطار اتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر (prais) ويختص بالمرفق المالي الموحد وورقة المشروع لكل مشروع على حدة.
وقد قامت الهيئة بتطبيق بنود الاستراتيجية العشرية في كتابة التقرير الوطني الرابع وذلك عن طريق حصركافة المشاريع التي قامت بها الدولة حيث قامت إدارة رصد السواحل والتصحر متمثلة بقسم التصحر بعمل نماذج خاصة بالجهات وتم ارسالها للجهات الحكومية والخاصة

البيئي بقضايا تدهور الاراضي والحد من تدهورها لدى المواطنين والمقيمين في دولة الكويت خلال العامين 2013/2012 وصلت إلى 30 % وهي النسبة التي تطمح الاتفاقية أن تصل إليها كافة الدول الأعضاء. علما بإن النسبة خلال العامين 2011/2010 كانت 9 % فقط.



وقد زاد عدد الانشطة الاعلامية بصورة كبيرة خلال العامين 2013/2012 حيث وصل عدد الانشطة إلى 4085 نشاط اعلامي تناول قضايا تدهور الاراضي والتصحر •

والتطوعية ليتم تجميع البيانات بصورة مباشرة من تلك الجهات وذلك للعامين 2009/2008 وايضا النشاط التوعوي الذي تم القيام به من قبل الهيئة العامة للبيئة بالدولة لنشر الوعي البيئي لدى الجمهور، وتم ارسال التقرير الوطني الرابع سنة 2010. واستكمالا لخطة الامم المتحدة العشرية بحيث يتم ارسال التقارير الوطنية كل سنتين فقد قامت الهيئة بتجميع وتعبأة كافة البيانات المطلوبة بالنماذج المرفقة بالبرنامج المطروح ضمن موقع الاتفاقية وذلك عن العامين 2011/2010 وتم ارسال التقرير الوطني الخامس سنة 2012. وبناءً على نتائج التقارير الوطنية التي ارسلتها الدول في العام 2010 والعام 2012 فقد قامت الاتفاقية بتطوير نماذج التقرير الوطني الخاصة بدول الاعضاء بحيث تم عمل عدة نماذج من التقارير تختص بمجموعة من الدول، على سبيل المثال تم عمل نموذج خاص بالدول المتقدمة ونموذج خاص بالدول الفقيرة وذلك حرصا من الاتفاقية على حفظ جهود الدول عند تعبأة النماذج وعدم تشتيت المعلومات في عدة نماذج لا تخدم الهدف الكلي للاستراتيجية، وقد قامت الهيئة بتقديم التقرير الوطني السادس الخاص بالجهود المبذولة في دولة الكويت لمكافحة التصحر خلال العامين 2013/2012 وقد تم ارسالة في يونيو / 2014●



توصيات خاصة

يقول اللواء خالد الحيدر عضو اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر: تقوم اللجنة بالمشاركة بالتوصيات الخاصة بتنظيم اعمال ومواقع المخيمات خلال موسم التخييم (نوفمبر – مارس) حيث قامت الهيئة العامة للبيئة ممثلة بإدارة رصد السواحل والتصحر برصد التعديات اثناء موسم التخييم وازالة المخالفات حيث تم خلال موسم التخييم (2014 - 2013) انذار وازالة عدد من المخيمات الواقعة عند المنشآت النفطية الواقعة في منطقة جنوب الاحمدي وجزء من منطقة حقل برقان وذلك بالتنسيق مع الهيئة العامة للبيئة ونفط الكويت واللجنة الامنية لمجلس الوزراء (لجنة الازالة) حيث تم اخلال المواقع وذلك خلال ثلاثة اسابيع حفاظاً على سلامة مرتادي المخيمات وحفاظاً على امن مواقع المنشآت النفطية وللتعاون مع القطاع النفطي في استكمال الاعمال التابعة للشركة في المواقع ●



مشروع المسح البيئي الشامل للبيئة البرية

للمشروع مبررات وأهداف وهي كما يلي: الالتزام بمواد ومتطلبات اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف التى وقعت عليها دولة الكويت في عام 1997.
- القصور الشديد في المعلومات حول الأبعاد المختلفة لظاهرة تدهور الأراضي بدولة الكويت (مثل مؤشرات ومعدلات تدهور الأراضي بالمناطق المختلفة من البيئة البرية بدولة الكويت والامتداد الجغرافي للمناطق المتصحرة او التى في طريقها للتصحر).
- انشاء قاعدة للبيانات البيئية الخاصة بالبيئة البرية لدعم اتخاذ القرار من خلال توفير قاعدة معلومات حديثة عن منظومة البيئة الصحراوية بدولة الكويت.
- حماية الموارد الارضيه والتربه والحد من زحف التصحر وصيانة المحيط الحيوي لعناصر الحياة البريه وذلك من خلال تقدير المخاطر على البيئة البريه الناتجه عن الانشطة البشريه ودراسة تأثير الملوثات على نوعية المياه الجوفيه ومكامنها وتعزيز أنشطة الرصد والرقابة على البيئة البريه بالمشاركة مع الجهات الاخرى ذات العلاقة بما فيها منظمات المجتمع المدني ودراسة تأثير المشروعات التنمويه المختلفة على التضاريس البريه وضع الوسائل لمعالجة الوضع البيئي في مناطق الكويت وتوفير الميزانيات والتشريعات اللازمه للمحافظة على البيئة من التلوث وتخصيص معدلات التلوث الحالية الى الحدود المسموح

• عضــو الجمعية وعضو اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر د. على الدوسري مع



ملـــيـــف

حماية الموارد الارضيه والتربه والحد من زحف التصحر وصيانة المحيط الحيوي لعناصر الحياة البريه وذلك من خلال تقدير المخاطر على البيئة البريه الناتجه عن الانشطة البشريه ودراسة تأثير الملوثات على نوعية المياه الجوفيه ومكامنها وتعزيز أنشطة الرصد والرقابة على البيئة البريه بالمشاركة مع الجهات الاخرى ذات العلاقة بما فيها منظمات المجتمع المدني ودراسة تأثير المشروعات التنمويه المختلفة على التضاريس البريه وضع الوسائل لمعالجة الوضع البيئي في مناطق الكويت وتوفير الميزانيات والتشريعات اللازمه للمحافظة على البيئة من التلوث وتخصيص معدلات التلوث الحالية الى الحدود المسموح بها وذلك من خلال المسح الشامل للبيئة البرية.

بها وذلك من خلال المسح الشامل للبيئة البرية.

-توفير معلومات وبيانات وإحصائيات حديثة عن سمات وظروف البيئة الصحراوية وما يعتري عناصرها الأساسية من تغيرات مما يفيد قطاعات عديدة من الدولة عند تنفيذ خطط وبرامج تنمية وتطوير الصحراء الكويتية وإعادة تأهيل المناطق المتدهورة.

- ضرورة تحديث المعلومات الخاصة بالتربة والرواسب السطحية والمعالم الجيومورفولوجية والغطاء النباتي لاهميتها البالغة في برامج تنمية وتطوير البيئة البرية.

- تقييم شامل لمظاهر تدهور الأراضي بالبيئة البرية بدولة الكويت.

- تحديث وتوثيق المعلومات والبيانات حول استخدامات الاراضي.

- مراقبة التغيرات الطارئة او الموسمية في عناصر منظومة البيئة البرية.

- رصد ومراقبة تدهور الأراضي بالبيئة البريه مثل المناطق الزراعية ومناطق المراعي والمواقع المخصصة للمخيمات ومواقع الدراكيل وحقول النفط وغيرها.

- تقييم ظاهرة زحف وتراكم الرمال على المنشآ ت الحيوية بدولة الكويت.

تحديث وتطوير واستحداث المعايير والاشتراطات البيئية الكفيلة بالحد من تدهور الأراضي

- دورات تدريبية وورش عمل لتطوير قدرات الكوادر الوطنية بالهيئة.

- وضع برنامج للرصد والرقابة البيئية على البيئة البريه للحد من تدهورها •



كتب- د.جاسم محمد العوضي:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

زحف الرمال وطرق التصدي لها ف

ان النمو الاقتصادي السريع وعمليات التنمية والتوسع المستمرة بدولة الكويت خلال الأربعين سنة الماضية أدى إلى التوجه إلى المناطق الصحراوية وزيادة الأنشطة البشرية فيها الأمر الذي أدى إلى ظهور آثار سلبية كبيرة على البيئة الصحراوية، والذي كان لسوء إدارتها والتغيرات المناخية فيها أثر كبير في تحولها إلى مناطق صحراوية جافة.

مشكلة تحرك الرمال

ومشكلة تحرك وزحف الرمال في الكويت، مرتبطة ارتباطاً كبيراً بالتدهور الشديد للغطاء الخضري الطبيعي نتيجة لعمليات الرعي الجائر للحيوانات أو بسبب أنشطة محاجر الرمل والحصى بالإضافة إلى تجاوز حركة مرور المركبات في الطرق الصحراوية عن الطرق الممهدة لذلك. وتجدر الإشارة هنا إلى أن الزحف الرملي ظاهرة طبيعية تتم في توازن تام مع البيئة الطبيعية في المناطق الصحراوية. وهي ليست مشكلة بيئية بحد ذاتها كما يعتقد البعض وإنما خلل يصيب التوازن البيئي المرهف الذي يضبط حركة الرمال مثل الأنشطة البشرية العشوائية. فلقد كان لطبيعة سطح الصحراء الشمالية في الكويت والتي تتميز بالوعورة النسبية وكذلك وجود غطاء من الحصى المتماسك بالجبس وأحياناً بكربونات الكالسيوم، وأيضاً وجود الكساء النباتي المتمثل بالشجيرات والأعشاب الصحراوية أثر كبير في الحد من انسياق الرمال المتحركة في هذه المناطق. فوجود مثل هذه الشجيرات والنباتات الصحراوية تعمل كمصدات للرياح، وتقوم في نفس الوقت بعمل مصائد للرمال المنساقة فتحتويها، غير أن التدخل الإنساني بأسلوب عشوائي غير مدروس في النظام الأيكولوجي للصحراء، له أثر كبير على التوازن البيئي الطبيعي، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة زحف الرمال، وبها تتحول الظاهرة إلى مشكلة بيئية. واستمرارية تحرك الرمال يسبب تراكمات رملية داخل أو حول بعض المنشآت يمكن أن تصل لارتفاع 2-4 متر. والشريحة رقم (1) توضح تراكمات الرمال إلى ارتفاع 3-4 أمتار خلف محول كهرباء في صحراء شمال غرب الكويت وحول الأشجار في مزرعة بمنطقة السالمى. وهذه التراكمات الرملية ربما تسد أو تغلق المداخل لبعض المنشآت الصحراوية. الشريحة رقم (2) توضح تراكم وتعدى الرمال على بوابة محطة المحول الكهربائي الرئيسية على طريق السالمي.

ان زحف وتراكم الرمال له مخاطر أخرى نذكر منها على سبيل المثال:

1. تراكم الرمال حول السياج (الأسوار) المحيطة بأي منشأة مما يجعلها تنهار نتيجة الثقل ووزن الرمال الهائل عليها. وهذا يشكل مخاطر أمنية للمنشأة الهامة حيث ان بعض الأفراد غيرالمصرح لهم وكذلك الإبل والأغنام يمكنهم دخول هذه المواقع بسهولة.
2. تراكم الرمال يسبب تآكل المعدات والماكينات وتلف بعض أجزائها.
3. تراكم الرمال على الطرق السريعة يؤدي إلى تعطيلها وقد تسبب أحيانا حوادث مرورية لا تحمد عقباها.
4. تراكم الرمال على المناطق الزراعية يؤدي إلى تلف التربة وعدم الإنتاج.

إن عملية مقاومة ومكافحة زحف الرمال تكلف الدولة مبالغ كبيرة وجهوداً مضنية، حيث بلغ مجموع كميات الرمال المزاحة من المنشآت النفطية حوالي 1.4 مليون متر مكعب وبتكلفة قدرها مليون دينار كويتي تقريباً خلال سنوات ما بين 1989 و1996.



وبلغ مجموع كميات الرمال المزاحة من الطرق الرئيسية في الكويت حوالي 1.6 مليون متر مكعب وبتكلفة قدرها نصف مليون دينار كويتي تقريباً خلال الفترة من إبريل 1993 إلى فبراير 1995. وبلغت كمية الرمال المزاحة من قاعدة علي السالم الجوية 1.3مليون متر مكعب وبتكلفة قدرها 100 ألف دينار كويتي خلال سنتين تقريباً 1995-1993.

العوامل البشرية

- أنشطة المحاجر (الدراكيل) للتنقيب عن مصادرالرمال والحصى، كما تقوم هذه الدراكيل باستخراج الحصى وتكسيره إلى أحجام مختلفة لغرض البناء وبعد الاكتفاء والحصول على حاجتهم من هذه المواد يتركون مخلفاتها في شكل أكوام من الأتربة الكثيفة التي تحملها الرياح لتزيد من ظاهرة الطوز والرمال الزاحفة (شريحة رقم3).

- الإفراط في الأنشطة الرعوية مما أدى إلى إزالة سريعة للغطاء النباتي وتحويل الأراضي الرعوية إلى أراضي جرداء.

- سير المركبات فوق الغطاء النباتي مما أدى إلى إحداث تشققات في التربة مكونة فواصل جديدة في الغطاء النباتي وتحطيم الطبقة



ـي دولة الكويت



شريحة رقم (1) تراكم الرمال على ارتفاع جدار محول كهربائي في غرب صحراء الكويت.

مشكلة تحرك وزحف الرمال في الكويت، مرتبطة ارتباطاً كبيراً بالتدهور الشديد للغطاء الخضري الطبيعي نتيجة لعمليات الرعي الجائر للحيوانات أو بسبب أنشطة محاجر الرمل والحصى بالإضافة إلى تجاوز حركة مرور المركبات في الطرق الصحراوية عن الطرق الممهدة لذلك. وتجدر الإشارة هنا إلى أن الزحف الرملي ظاهرة طبيعية تتم في توازن تام مع البيئة الطبيعية في المناطق الصحراوية

وبلغ مجموع الرمال المزاحة من المحطات القوى الكهربية المكشوفة لحركة الرمال خلال سنتين حوالي 86ألف متر مكعب، وبتكلفة قدرها حوالي 68 ألف دينار كويتي. إن الآثار الضارة الناتجة عن انسياق الرمال بواسطة الرياح والمشكلات المصاحبة لها تعد أموراً غاية في الأهمية يجب أخذها في عين الاعتبار أثناء مراحل تخطيط وتصميم وصيانة مشروعات التنمية في المناطق الصحراوية. وقد يؤدي عدم العناية بدراسة هذه التأثيرات إلى معاناة المشروعات من التكلفة العالية والقصور في كفاءة الأداء. وهذا ما حدث بالفعل، ففي منطقة الصليبية أقيمت مشروعات التنمية في مسار الرياح المجاورة لحزام الرمال القادم من منطقة الهويملية (شمال غرب البلاد) مما جعل هذه المشروعات تعاني من مشكلات زحف الرمال سواء من ناحية تكلفة عملية إزالة الرمال أو تكلفة العمليات اللازمة لحماية المشاريع من تكدس الرمال عليها.

وقد بينت دراسة ميدانية للعوضي (1996) أن مجموع كمية زحف الرمال في الكويت سنوياً حوالي 78750 كم لكل متر طولي، فقد تراوحت نسبة زحف الرمال من جهة الشمال الغربي والشمال والغرب ما بين 56 %. 28.4 %. 6.5 % على التوالي، في حين كانت كميات الرمال التي جمعت من باقي الاتجاهات قليلة نسبياً، وتتوافق هذه المعطيات مع الخصائص المعروفة للرياح السائدة في الكويت والتي تبلغ أعلى معدلاتها في القطاعات الشمالية الغربية والشمالية. كما لعبت الكارثة البيئية التي تعرضت لها الكويت من جراء الغزو العراقي الغاشم إلى تنشيط حركة الرمال نتيجة للدمار الذي أصاب البيئة البرية وتدهور السطح العلوي للتربة وإحداث الخلل والاضطراب فيه، مما ساعد على إيجاد مصادر محلية إضافية للرمال التي يسهل عصف الرياح بها.

العليا لسطح التربة وبالتالي انجرافها بفعل الرياح والأمطار (شريحة رقم 4).

- إقامة السواتر الترابية لحماية المنشآت أي تكدس الرمال بصورة غير طبيعية وهذا يخل بالقوانين الطبيعية التي تضبط حركة الرمال الزاحفة الأمر الذي يؤدي إلى ظهور مشاكل الرمال الزاحفة (شريحة رقم5).

- إقامة مخيمات الربيع في الصحراء تعمل على تدمير الكساء النباتي نتيجة لتشييد الخيام وحركة مركبات قاطني هذه المخيمات بصورة عشوائية والتحطيب لأنواع معينة من النباتات المعمرة التي تنمو في صحراء الكويت مثل الرمث والتي تؤدي في النهاية إلى كشف التربة وتعرضها لفعل الرياح ومن ثم زيادة معدلات الرمال الزاحفة (شريحة رقم 6) ●

لقد كان لحكومة دولة الكويت دور كبير في تشجيع جهات الاختصاص المختلفة بالدولة في دراسة هذه الظاهرة وطرق التصدي لها

مظاهر زحف الرمال في الكويت

تتسم البيئة الصحراوية بدولة الكويت كغيرها من بيئات المناطق الجافة وشبه الجافة في العالم بحساسية فائقة في إطار من التوازن الدقيق بين عناصرها الطبيعية المختلفة من مناخ ومياه وتربة وغطاء نباتي وكائنات حية. ولقد تسببت بعض الفعاليات البشرية في الآونة الأخيرة في إحداث خلل ما في المنظومة البيئية الصحراوية ترتب عليه تدهور في نوعيتها البيئية وبرزت على السطح مجموعة من مظاهر التدني البيئي مثل فقدان الكساء الخضري في العديد من المناطق خاصة في الأجزاء الجنوبية الشرقية والشمالية ومناطق متعددة في بقية أجزاء البلاد. ولقد صاحب تدهور الكساء الخضري عدد من العمليات السلبية مثل زيادة معدلات انجراف التربة وفقدان قدرتها الإنتاجية وزيادة العواصف الترابية والرملية وانتشار المسطحات الرملية الزاحفة وظهور بعض حقول الكثبان الرملية الجديدة في عدة مناطق مثل الأجزاء الشمالية الشرقية والجنوبية. ولقد ساعدت خصائص التربة على زيادة قابليتها للانجراف وذلك بسبب بنائها المفكك وانخفاض سعتها الامتصاصية للمياه مما يجعلها سريعة الجفاف وكذلك انخفاض محتواها من الطين والمواد العضوية (اللذان يعملان على زيادة تماسك الحبيبات ومنع انجرافها).

ويمكن حصر مظاهر زحف الرمال بالكويت في الآتي:

1. تكدس الرمال على المنشآت والمناطق الاستراتيجية مثل:
   - محطات توليد الكهرباء خاصة محطة الصبية الجديدة.
   - معسكرات الجيش والقواعد الجوية العسكرية.
   - حقول النفط خاصة المنتشرة بالمنطقة الجنوبية للبلاد.
   - محطة كبد للإرسال الإذاعي.
   - محطة التجارب الخاصة بمعهد الكويت للأبحاث العلمية.
   - آبار المياه في منطقة العبدلي.
   - المناطق الزراعية في المناطق الشمالية والجنوبية للبلاد.
2. ظهور كثبان رملية جديدة داخل مناطق كانت تغطيها إلى وقت قريب الأعشاب البرية مثل منطقتا أم العيش على طريق العبدلي ومنطقة غرب الجهراء على الطريق الدائري السادس السريع.
3. تدهور النباك (الكثبان الرملية المتجمعة على النبات) في المناطق الساحلية الجنوبية والشمالية للبلاد. وتظهر النباك علي شكل تراكمات رملية قبابية وتنتشر بصورة متفرقة وأحيانا متجمعة وتختلف عن الكثبان الرملية في كونها تتكون من رمال ناعمة طينية وجبسية وفي كونها تتخذ شكل مثلث متساوي الساقين رأسه



شريحة رقم (4) سير المركبات بطريقة عشوائية في صحراء الكويت سبب في إحداث تشققات وانضغاط التربة.

طرق التصدي لظاهرة زحف الرمال في قطاعات مختلفة في البلاد

لقد كان لحكومة دولة الكويت دور كبير في تشجيع جهات الاختصاص المختلفة بالدولة في دراسة هذه الظاهرة وطرق التصدي لها. ولذلك قامت كثير من المؤسسات العلمية التي تهتم بهذا المجال (مثل معهد الكويت للأبحاث العلمية، الهيئة العامة للبيئة، الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية) بإجراء دراسات خاصة بالبيئة الصحراوية وما ينجم عن اختلال توازنها من أضرار بيئية نتيجة لحدوث ظاهرة العواصف الرملية والترابية وطرق التصدي لها، ونذكر هنا على سبيل المثال المشاريع البحثية التي قام بها معهد الكويت للأبحاث العلمية في هذا المجال:

1. العواصف الترابية (الطوز) في الكويت دراسة التركيب المعدني والتحليل الحجمى ومعدلات تساقط الأتربة وتوزيعها الرأسي بالإضافة إلي أعداد خريطة توضح أنواع الرواسب السطحية الحديثة بدولة الكويت اعتماداً على الصور الجوية والخرائط الطبوغرافية والدراسات الحقيقة (Khalaf et al.، 1980).
2. تصنيف الرواسب السطحية الحديثة بدولة الكويت باستخدام المعلومات المستقاة من صور الأقمار الصناعية Asem et al.، 1982) (Landsat).
3. تقييم مشاكل الرمال الزاحفة وقابلية التربة للتعرية في دولة الكويت (Foda et al.، 1984).
4. دراسة طرق التحكم في مشاكل زحف الرمال على القواعد الجوية الكويتية Gharib et al.، 1985.



شكل رقم (1) نطاقات زحف الرمال في صحراء الكويت (المصدر: ميساك وآخرون، 1998 – صفحة 72).



شكل رقم(2) توزيع الرمال الريحية على سطح دولة الكويت (المصدر: ميساك وآخرون، 1998 – صفحة 21 عن Kalaf & Al-Ajmi. 1993)



شريحة رقم (3) تغير السمات الطبوغرافية المحلية بسبب استخراج الصلبوخ.





شريحة رقم (4) تراكم الرمال على المدخل الرئيسي لمنشأ في غرب صحراء الكويت.

تتسم البيئة الصحراوية بدولة الكويت كغيرها من بيئات المناطق الجافة وشبه الجافة في العالم بحساسية فائقة في إطار من التوازن الدقيق بين عناصرها الطبيعية المختلفة من مناخ ومياه وتربة وغطاء نباتي وكائنات حية. ولقد تسببت بعض الفعاليات البشرية في الآونة الأخيرة في إحداث خلل ما في المنظومة البيئية الصحراوية ترتب عليه تدهور في نوعيتها البيئية وبرزت على السطح مجموعة من مظاهر التدني البيئي مثل فقدان الكساء الخضري في العديد من المناطق خاصة في الأجزاء الجنوبية الشرقية والشمالية ومناطق متعددة في بقية أجزاء البلاد.

يشير الي اتجاه منصرف الرياح ويمثل قاعدته التي تواجه مهب الريح النباتات التي تثبت الرمال (كليو والشيخ، 1986).

4. تدهور طبقات الرمال غير المتحركة التي تحميها الشجيرات الصحراوية مثل العرفج والثندي واستبدالها بطبقات رمال ناعمة خالية من أي نبات ما عدا السيقان الجافة وتعتبر منطقة المناقيش من أسوأ المناطق في الكويت تعرضاً للتدهور.

5. إزالة الغطاء النباتي كلياً حول الآبار الجوفية الموجودة في منطقة الصليبية والحيوانات دائماً تتمركز حول هذه الآبار مما جردتها من غطائها النباتي بحيث يصعب استرجاعها إلى حالته الطبيعية السابقة.

وفي ضوء ما سبق يمكن تقسيم صحراء الكويت من حيث درجة التعرض للرمال الزاحفة الي ثلاثة نطاقات رئيسية (ميساك وآخرون، 1998 و2000 Al-Awadhi & Misak) وهي كما يلي:

- نطاق شديد التعرض لزحف الرمال: ويمتد هذا النطاق باتجاه شمالي غربي – جنوبي شرقي لمسافة أطول من 300 كم وعرض ما بين 20-50 كم. وتقع داخل هذا النطاق عدة أهداف مدنية وعسكرية وعدد من حقول النفط.
- نطاق متوسط التعرض لزحف الرمال: ويميز هذا النطاق من الشمال الغربي لدولة الكويت الي جال الزور في الشمال الشرقي لمسافة حوالي 142 كم وعرض ما بين 9-33 كم. ومن الأسباب التي تؤدي الي قلة تأثير هذا النطاق مقارنة بالنطاق السابق هي وقوعه في نطاق سهل الروضتين

5. دراسة حول طرق التحكم في مشاكل زحف الرمال على معسكرات الجيش الكويتية (Anwar e tal.،1986)

6. دراسة طرق التحكم في الكثبان الرملية المتحركة بمنطقتي أم العيش وغرب مدينة الجهراء (العوضي، 1988).

7. دراسة حول مشكلة تكدس الرمال على الطريق الساحلي الواقع بالقرب من قصر السلام وساحة العلم (Al-Sudairawi et al.، 1988).

8. طرق التحكم في مشاكل الرمال الزاحفة بدولة الكويت (Omar et al.، 1989).

9. مسح ميداني حول طرق التحكم في زحف الرمال والمستخدمة في الكويت (AlAwadhi، 1989).

10. دراسة طرق التحكم في مشاكل زحف الرمال على المنشآت النفطية الخاصة بشركة نفط الكويت (Al-Sudairawi et al.، 1999).

11. السيطرة على بعض الأراضي المتدهورة بدولة الكويت (Misak et al.، 2000).

وفيما يلي عرض للطرق المختلفة والمستخدمة للتصدي لمشاكل زحف الرمال على المنشآت الحيوية المختلفة بالكويت:



شريحة رقم (8) تلوث التربة في صحراء الكويت للإحتراق المتعمد لآبار النفط بواسطة النظام العراقي.

ان تحرك وانجراف الرمال الشديد في الكويت غالباً ما يكون في اتجاه الرياح الشمالية الغربية السائدة في البلاد

الحصوي، وكذلك توافر المناطق الزراعية في جزئه الشمالي الموجود داخل العراق.

– نطاق قليل التعرض لزحف الرمال:

وينقسم هذا النطاق الي جزأين أحدهما في الشمال. لوقوعه في نطاق السهل الساحلي والآخر في الجنوب كما هو موضح في الشكل رقم (1). والجزء الجنوبي من هذا النطاق قليل التأثير لمشكلة زحف الرمال لوقوع مساحات كبيرة منه في حقول النفط الجنوبية المحمية لأسباب أمنية.

أسباب زحف الرمال في الكويت

وفيما يلي سرد للعوامل الطبيعية والبشرية التي أدت إلى تنشيط حركة الرمال بدولة الكويت:

الآثار الناجمة عن الغزو العراقي وحرب الخليج

– العمليات العراقية العسكرية من حفر للخنادق وإقامة التحصينات وزرع حقول الألغام في أنحاء الصحراء أدى إلى حدوث حفر كبيرة وتفكيك حبيبات الرمال المكونة للمسطحات الرملية الصحراوية وإزالة النباتات في مواقع الحفر التي عادة توجد على شكل مجموعات محددة. وجدول رقم (1) يوضح أعداد الحفر والألغام المزروعة في صحراء الكويت بسبب العمليات العراقية العسكرية.

جدول رقم (1) التحصينات العسكرية وكميات الذخائروأعداد الألغام وغيرها بالمناطق المختلفة بالكويت

المنطقة	المساحة (كم²)	الملاجئ والحفر عدد	الذخائر (طن)	الألغام (عدد)	المركبات
الشمالية الشرقية	3000	171789	20196	134811	5796
الشمالية الغربية	3285	23775	4839	–	2826
الغربية	4726	x116515	x12754	x376077	x5729
الجنوبية الشرقية	1457	–	x25757	x194237	–
الجنوبية الغربية	3142	112767	22498	114220	3269

● القيمة حتى 23 إبريل 1993.

المصدر: وزارة الدفاع 1993.

– حركة الآليات العسكرية الضخمة التابعة للعدو والحلفاء وقت الغزو والتحرير في الصحراء الكويتية لها دور في تدهور الغطاء النباتي وانضغاط التربة بحيث تحد من تخلل مياه الأمطار والجذور في أعماق التربة مما يزيد من خطورة زحف الرمال في الكويت شكل رقم (3) يوضح تأثير انضغاط التربة بسبب حركة الآليات العسكرية على تسرب مياه الأمطار للجوف.

– الحرب الجوية والبرية لها دور كبير في تنشيط حركة الرمال نتيجة للدمار الذي أصاب البيئة من جراء القاء القنابل والمتفجرات. فقد تسبب هذا التدمير في تدهور سطح التربة العليا وإحداث الخلل والاضطراب فيه واحدثت تغيرات كبيرة في الخصائص الجيومورفولوجية لصحراء الكويت مما ساعد على إيجاد مصادر محلية إضافية للرمال التي تسهل للرياح عصفها (شريحة رقم7). وتجدر الاشارة هنا الي أن حرب الخليج الثالثة (مارس – ابريل 2003) وخاصة البرية منها والتي انطلقت من صحراء الكويت الي العراق سوف يكون له تأثير سلبي وإضافي في زيادة وتنشيط رقعة مصادر الرمال الزاحفة علي الصعيد المحلي والاقليمي (في جنوب العراق).

– إزالة آثار الغزو العراقي (إطفاء الحرائق – وإزالة وتدمير الألغام والذخائر لها أضرار بيئية كبيرة جداً مثل:

- تدمير الغطاء النباتي.
- تفكك وتفتت التربة وانكشاف الرواسب السائبة.
- تكسير القشرة السطحية الخشنة الحبيبات والتي تحمي الرواسب السائبة تحتها.
- تغير السمات الطبوغرافية المحلية.
- انضغاط التربة.
- تشقق الطبقات الجيولوجية الصلبة القريبة من السطح.
- تلوث التربة وتغير خصائصها الطبيعية والكيميائية (شريحة رقم 8).
- تلوث المياه الجوفية.

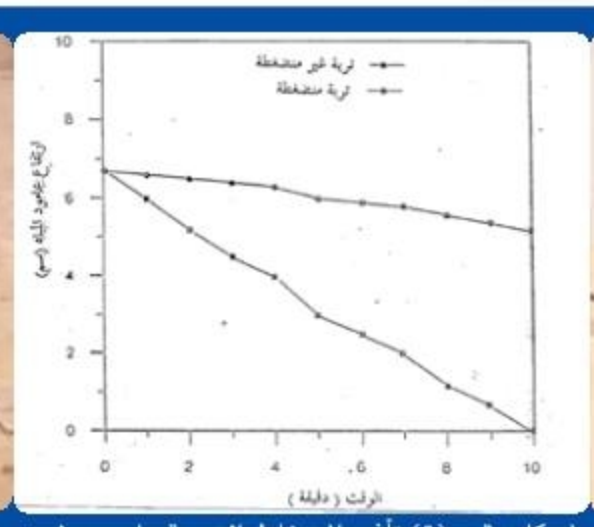
حماية المناطق المأهولة بالسكان

ان تحرك وانجراف الرمال الشديد في الكويت غالباً ما يكون في اتجاه الرياح الشمالية الغربية السائدة في البلاد، وكذلك فأن أي رياح قويه قادمة من أي اتجاهات أخرى قادرة على تحريك الرمال. وتحت هذه الظروف فأن وحدات البيوت والمباني التي تقع في مسار هذه الرمال المنتقلة في كثير من المناطق مثل مناطق الصباحية، الرقة، الجهراء وأم الهيمان كلها تتأثر بالعواصف الرملية والترابية وبالتالي فإنها تعانى من مشاكل تعدى وتراكم الرمال عليها.

وكثيراً ما تستخدم مزيج من الطرق الميكانيكية والبيولوجية للتحكم في زحف الرمال في كثير من المناطق بالكويت وعلى سبيل المثال، فأن نباتات الأثل، الأكاسيا (سمط عربي، السلم والبيزيا) والتي هي مناسبة للزراعة تحت مناخ الكويت نجدها منتشرة ومزروعة بكثرة في هذه المناطق. وهذه النباتات يتم حمايتها من الرمال المتحركة بواسطة ألواح معدنية أو أسوار سلكية مغطاة بأشباك مطاطية وأحيانا بواسطة حفر خنادق طولية أو عرضية وعمل تلال صغيره من الرمال في الاتجاه المتعامد على الاتجاه السائد للرياح في هذه المنطقة. الشكل رقم (4) يوضح تفاصيل طريقة التحكم



شريحة رقم (7) تغير السمات الطبوغرافية بسبب اقامة التحصينات الدفاعية في شمال صحراء الكويت.



شكل رقم (3) تأثير انضغاط التربة على معدل تسرب المياه في التربة.



شريحة رقم (6) إزالة النباتات وتشوه سطح الأرض بمناطق المخيمات.



شريحة رقم (5) تكدس الرمال حول ساتر ترابي.

الكثبان الهلالية منتشرة في ثلاثة أحزمة متوازية ومتجهة من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي وهذه الأحزمة هي حزام أم النقا وحزام أم العيش والصبية وحزام الهويملية، والأخير هو أكثر هذه الأحزمة اتساعاً وامتداداً حيث يمتد بعرض حوالي 15 كم. وتنقسم الكثبان الرملية في الكويت من حيث نشاطها بشكل عام إلى ثلاثة أنواع هي: (1) الكثبان النشطة ومنها الهلالية حيث يصل معدل حركتها إلى أكثر من 50 م/ث، (2) الكثبان المقيدة بسبب العوائق والتي قد تكون بيولوجياً كالنباك أو طبوغرافياً كالكثبان الهابطة، (3) الكثبان الثابتة أو عديمة الحركة لالتحام حبيباتها الرملية بمواد لاحمة.

في زحف وتراكم الرمال المستخدمة في منطقة ام الهيمان على الساحل الجنوبي للكويت. وتعتبر الطرق البيولوجية (زراعة النباتات الواقية والتشجير) من احسن الطرق لحماية المناطق المأهولة بالسكان من الرمال المتحركة. ولقد قامت الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية بزراعة مناطق كثيره مختلفة في الصحراء الكويتية لهذا الغرض. والشكل رقم (5) يوضح خطط التشجير الحالية والمزمع تنفيذها من قبل الهيئة.

حماية الطرق السريعة

تعانى الطرق السريعة في المناطق الصحراوية من مشاكل جمة جراء عمليات زحف الرمال، مثل تهشم قواعد الطرق وتراكم الرمال عليها الأمر الذي قد يسبب حوادث مرورية كبيرة مما يوجب علينا العمل على الحد من مثل هذه التراكمات الرملية على الطرق السريعة ويمكن أن يتم ذلك على النحو التالي:

أولاً: بالاختيار المناسب لموقع تنفيذ مثل هذه الطرق وذلك عن طريق الاستخدام الأمثل لخبرات التصميم، الإنشاء، والتشغيل في مجال إنشاء الطرق الصحراوية.

ثانياً: إنشاء الطرق السريعة الصحراوية مع الأخذ في الاعتبار معدل ارتياح (تمدد وانكماش) الأرض لأن تراكم الرمال قد يتأثر بنوع هذا الارتياح الأرضي.

ثالثاً: العمل على الإسراع من حركة وانتقال الرمال أو الرياح على الطريق من خلال إختيار شكل معين للطريق يراعى فيه ديناميكية الهواء، إذ أن ذلك يعتبر حماية جيدة للطرق ضد تراكمات الرمال. فمثلاً، لو تم إنشاء طريق مرتفع ومستوى وجعل مفترقات هذا الطريق أفقية، فإن ذلك سيجعل طبقة رقيقة من الرمال فقط تتراكم على جانبي الطريق (شكل 5.6 أ). في حين لو كان هناك ارتفاع خفيف في جانب الطريق العلوي المواجه للرياح فان هذا الجانب سوف يردم ويغطى كلية بالرمال (شكل 5.6 ب) ويمكن حفظ الطريق خالي من تراكمات الرمال إذا ما روعي أن يكون مقطعه الجانبي به ارتفاع طفيف في الجانب السفلي المواجه للرياح (3بوصات/30قدم شكل 5.6 جـ).

رابعاً: الحرص على عدم وجود أية حواجز مرتفعة على جانب الطريق المواجه للرياح حتى لا تكون عائقاً يعمل على ترسيب الرمال المحمولة مع الرياح على الطريق (شريحة رقم9).

وأن معظم طرق الكويت السريعة موجودة في أماكن ومناطق مفتوحة من الصحراء حيث الرمال المتحركة تغطي سطح هذه الطرق. وهناك تراكمات رملية ملحوظة بطول معظم هذه الطرق وخاصة على طريق الدائري السادس شمال منطقة الجهراء.

لقد بذلت وزارة الأشغال العامة جهوداً مضنية وأنفقت مبالغ طائلة خاصة في العقدين الماضين وذلك في عمليات التغلب على مشاكل تراكمات الرمال الزاحفة على طول الطرق السريعة بالكويت، من أجل تنظيفها وإزالة هذه التراكمات عليها (جدول2). ويلاحظ ان 80 % من هذه العمليات تمت على الدائري السادس من الطريق السريع الذي يمتد كالطرق الدائرية الأخرى من شرق البلاد إلى غربها وقد قدرت تكلفة إزالة 1 متر مكعب من الرمال بحوالي 500 فلس أي حوالي 1.7 دولار.



شريحة رقم (9) تراكم الرمال على طريق صحراوي لوجود عوائق على جانبية.

يعبر الكويت حزامان كبيران من الرمال الزاحفة أحدهما والأكثر نشاطاً يقع عند الحدود الشمالية الغربية بين الكويت والعراق في منطقة الهويميلية والآخر يقع عند حدودها الشمالية في منطقة القشعانية

جدول رقم (2) تكلفة إزالة الرمال من على الطرق السريعة بالكويت (يونيو 1986 – اكتوبر 1991)

المقاول	الفترة الزمنية (بالسنة)	التكلفة (دينار كويتي)
شركة الرابية	يونيو 1985– يونيو 1986	375.000
شركة الدلة	سبتمبر 1986– سبتمبر1988	580.000
شركة البرهان	اكتوبر 1986– اكتوبر1991	600.000

(المصدر وزارة الأشغال العامة 1989 بالاتصال الشخصي)

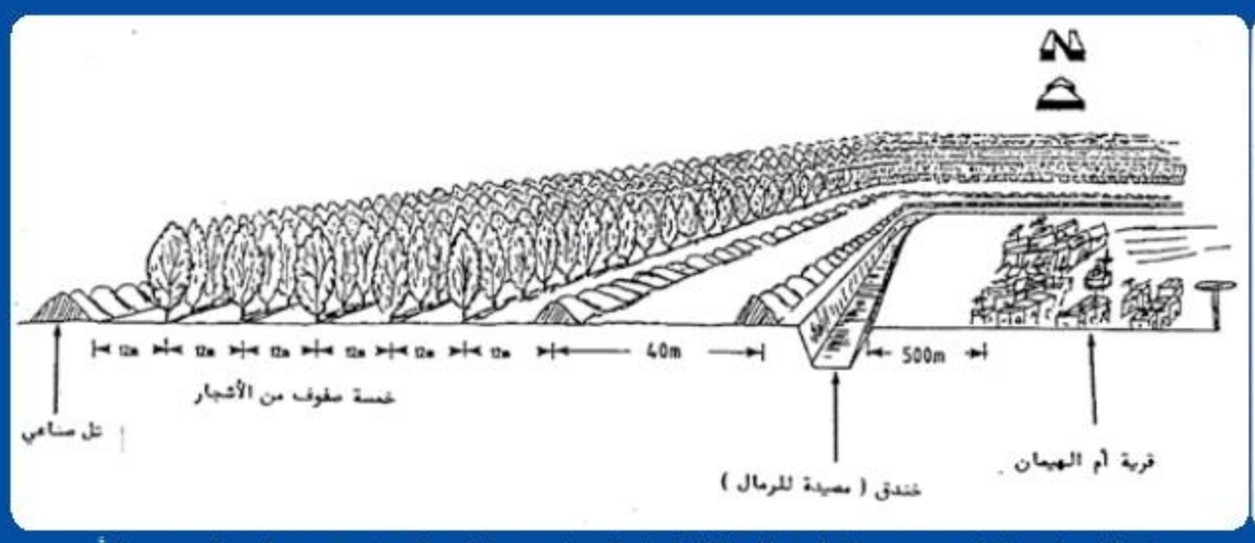
وفي عام 1988طبقت وزارة الأشغال العامة طريقة السياج المتعدد بطول الدائري السادس من الطريق السريع شمال مدينة الجهراء. ولقد تمت حماية الطريق من الرمال على طول بلغ 11كيلومتر على الجانب الشمالي للطريق. وتم تركيب السياج كما هو موضح بشكل (7) والشريحة (10) ولقد تم تركيب كل من هذه السياج على الزاوية العمودية للاتجاه السائد للرياح وهو الشمال الغربي. ولقد تم صناعة هذه السياج من مادة نسبة مساميتها حوالى50 % ولقد أوضحت الأبحاث والفحوصات الميدانية ان هذه السياج قد حجزت رمالاً على كلا الجانبين. ولقد تلف الجزء الضعيف من المادة المصنوع منها هذه السياج بفعل الرياح وعوامل أخرى تسببت في فقد الرمال المحجوزة وراء هذه السياج (العوضي، 1988). وفي دراسة خاصة لشركة بترول الكويت عام 1989 أثبتت هذه السياجات كفاءة عالية في حجز الرمال كما هو مبين في شكل رقم (8).

ولتثبيت التربة علي جوانب الطرق السريعة ذات الانحدارات الشديدة، فأن المواد المقوية يجب ان تضاف إلى سطح هذه الانحدارات وهذا يساعد على تثبيت السطح الرملي ويمنع تعرية الرمال بواسطة الرياح أو الماء. ولقد تم استخدام طريقة المربعات (الداما(على نطاق واسع في الكويت، فمثلاً عند تقاطع طريق المطار مع طريق الملك فيصل السريع (شريحة رقم11) وفي هذه الطريقة يتم تركيب عوائق رياح صغيره مستطيلة الشكل (160 × 30 مترا) ومصنوعة من القوالب الخرسانية المصبوبة في قوالب مجهزة بارتفاع 20 سم. أما الطريقة الأخرى التي تم استخدامها في الكويت لتثبيت هذه الانحدارات فهي تغطية السطح الرملي للمنحدر



العوامل الطبيعية

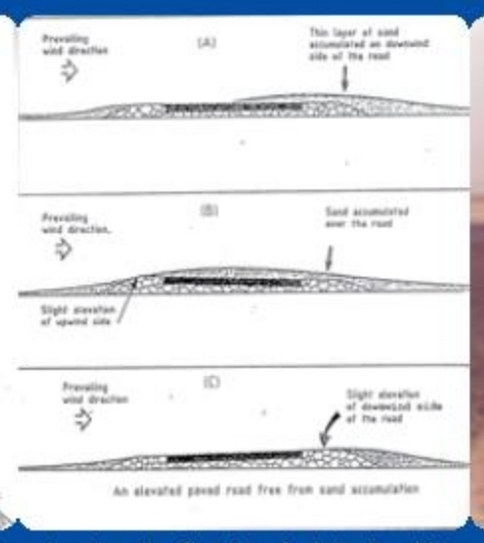
- يعبر الكويت حزامان كبيران من الرمال الزاحفة أحدهما والأكثر نشاطاً يقع عند الحدود الشمالية الغربية بين الكويت والعراق في منطقة الهويميلية والآخر يقع عند حدودها الشمالية في منطقة القشعانية، ونتيجة لحركة هذه الرمال تنشأ عمليتا التذرية والترسيب وتشكيل الكثبان والفرشات الرملية.
- سيادة الجفاف ونقص الموارد المائية الأمر الذي يترتب عليه ندرة الغطاء النباتي وتفكك حبيبات التربة لارتفاع درجة حرارتها مما يساعد على تعظيم دور انجراف التربة خاصة بفعل الرياح.
- التقلبات الجوية وما تسببه من فقدان أو خفض إنتاجية النباتات الطبيعية. وتؤدي حرارة الجو المرتفعة خلال فصل الصيف إلى تسخين التربة خاصة الرملية منها لتصل درجة حرارتها إلى 85 درجة مئوية خاصة بعد سيادة نوبة من الجفاف لبضعة سنوات حيث ينتج عنها اختفاء النباتات (لانعدام رطوبة التربة) مما يهيئ أفضل الظروف للتجوية الريحية الأمر الذي يؤدي بدوره إلى فقدان المواد العضوية وحبيبات التربة الدقيقة التي تساعد على الاحتفاظ بالمياه داخل التربة. كما يؤدي اختفاء الغطاء النباتي بسبب الجفاف إلى بداية ظهور القشرة السطحية للتربة الرملية المحتوية على نسبة من الغرين (في حدود 5-10 %) بسبب تغلغل الحبيبات الدقيقة داخل التربة مع مياه الأمطار لتستقر في المسافات البينية للحبيبات الأكبر وعندما تتبخر مياه الأمطار تتماسك التربة لتشكل قشرة صلبة – وتعمل هذه القشرة فيما بعد بمثابة عازل يمنع تسرب مياه الأمطار داخل التربة مما يؤثر سلباً على إمكانياتها الزراعية.
- العواصف الرملية والترابية وما تسببه من آثار ضارة مثل هجرة الرمال من مناطق الكثبان النشطة وزحفها على الطرق والمنشآت والأراضي الزراعية.
- السيول وما تسببه من انجراف للتربة واقتلاع الزراعات وهدم المنشآت.
- وجود مخزون رملي قابل للحركة بواسطة الرياح التي تصل سرعتها في الصيف إلى أكثر من 6 م/ث.



شـكل رقـم (4) مزيج من الطرق الميكانيكية والبيولوجيـة للتحكم في زحف الرمال بمدينة أم الهيمان على الساحل الجنوبي للكويت (المصدر: العوضي، 1996 – صفحة 33).



شكل رقم (5) مناطق التشجير في الصحراء الكويتيـة (المصـدر: الهيئة العامـة لشئون الزراعـة والثروة السمكية، عن العوضي، 1996 – صفحة 34).



شكل رقم (6) طريقة تراكم الرمال على الطرق الصحراوية حسب ميلان عرض الشـارع مـع اتجـاه الريـاح (المصـدر: Kerr & Nigra، 1952 – صفحة 1569)

يعبر الكويت حزامان كبيران من الرمال الزاحفة أحدهما والأكثر نشاطاً يقع عند الحدود الشمالية الغربية بين الكويت والعراق في منطقة الهويميلية والآخر يقع عند حدودها الشمالية في منطقة القشعانية، ونتيجة لحركة هذه الرمال تنشأ عمليتا التذرية والترسيب وتشكيل الكثبان والفرشات الرملية.

كلية بقوالب اسمنتيه مصممة خصيصاً لذلك. أما الطريقة التي مازالت تعتبر الأكثر فعالية في التحكم في حركة الرمال على انحدارات الطرق السريعة هي تغطيتها بالنباتات مع إضافة مثبتات كيماوية لحمايتها (شريحة رقم12). وهناك طرق أخرى شائعة ومألوفة لحماية الطرق من حركة الرمال الزاحفة مثل إقامة ضلوع رملية على جانب واحد أو جانبي الطريق. وهذه الطريقة استخدمت على جزء من طريق الوفرة في جنوب الكويت (شريحة رقم13) لأن الضلوع الرملية قد تكون افضل عائق للرمال، لكن هذه الرمال المحجوزة وراء الضلوع قد تمتد حتى تصل إلى الطريق المراد حمايته. ولهذا السبب فأن معظم الضلوع الرملية التي تم وضعها بطول طريق الوفرة قد تم إزالتها فيما بعد لمنع امتدادها وتراكمها. وشكل رقم (9) يوضح كمية الرمال المحجوزة على ضلع رملي في صحراء الكويت وعلى فترات متتالية (Al-Awadhi & Misak، 2000)●

ويغطي سطح الكويت جزئياً رمال ريحية (شكل رقم[2]) يمكن تصنيفها إلى:

1 – مسطحات رملية نشطة Active sand sheet

وهي عبارة عن مسطحات رملية سهلة الحركة مع هبوب الرياح وتحتوي على حبيبات رملية بنسبة 20 % مشتقات، 40 % متوسطة لحجم و40 % ناعمة.

2 – مسطحات رملية مستوية Smooth sand sheets

وهي عبارة عن مسطحات رملية مستوية تتساوى فيها توزيع الحبيبات الرملية الخشنة والمتوسطة الناعمة وأيضاً تحتوي رمالها على حبيبات حصوية يتراوح قطرها بين (2-4) ملم، وكثيراً ما يتموج سطحها العلوي مشكلاً مسطحات من علامات النيم الحصوية (Granule ripples).

3 – مسطحات رملية متعرجة ومثبتة بنباتات صحراوية Rugged vegetated sand sheets

وتتكون من رمال متوسطة إلى دقيقة الحجم تراكمت حول حشائش وشجيرات مثل الثندة والرمث، ويختلف ارتفاعها حول الثندة عنه حول الرمث حيث يتراوح في الحالة الأولى من 15-60 سم بينما يصل إلى حوالي 100 سم في الحالة الثانية.

4 – رمال الوديان Aeolian wadi fill sand

وتتكون من المفتتات التي تلقيها الرياح في الوديان نتيجة لاصطدامها بعائق طبيعي مرتفع مثل حافة جال الزور أو عائق طبيعي منخفض كالأودية المنتشرة في شمال وغرب الكويت، ومن أهم هذه الأودية وادي الباطن في شمال غرب البلد.

5 – كثبان هلالية Barchan dunes

والكثبان الهلالية منتشرة في ثلاثة أحزمة متوازية ومتجهة من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي وهذه الأحزمة هي حزام أم النقا وحزام أم العيش والصبية وحزام الهويملية، والأخير هو أكثر هذه الأحزمة اتساعاً وامتداداً حيث يمتد بعرض حوالي 15 كم. وتنقسم الكثبان الرملية في الكويت من حيث نشاطها بشكل عام إلى ثلاثة أنواع هي: (1) الكثبان النشطة ومنهاا الهلالية حيث يصل معدل حركتها إلى أكثر من 50 م/ث، (2) الكثبان المقيدة بسبب العوائق والتي قد تكون بيولوجياً كالنباك أو طبوغرافياً كالكثبان الهابطة، (3) الكثبان الثابتة أو عديمة الحركة لالتحام حبيباتها الرملية بمواد لاحمة ●



كتب - د. عبدالله بدران:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العمران الكويتي القديم

شكل العمران الكويتي القديم هوية تراثية خاصة اصطبغت بها منازل الكويت وبيوتها وشوارعها وسكيكها وحاراتها ومحالها وأسواقها القديمة.

وكان هنالك تشابه كبير بين جميع هذه المنشآت العمرانية - إن صحت التسمية - في الأحياء القديمة التي مثلّت النواة الأساسية لمدينة الكويت العاصمة، والمناطق التي كانت عامرة آنذاك كالجهراء والفحيحيل.

وما زالت شواهد هذه العمران حية ماثلة للعيان، وتتمثل في عدد من المساجد والأسواق والمدارس التراثية، إضافة إلى البيوت والمحال والقصور القديمة التي تقف شامخة وشاهدة على تلك الهوية التراثية التي تمثل طابعا جماليا خاصا لطالما حافظت على أمثاله الأمم والشعوب وافتخرت به كونه يمثل قيمة تراثية كبيرة.

وتاريخيا، شهدت الكويت تطورا عمرانيا تميز بالبطء والبساطة في بدايته، في القرنين الماضيين، ثم تسارع في الربع الثالث من القرن الماضي بشكل كبير، تزامنا مع تطور شتى مرافق الحياة وتواكبا مع تطور العلوم والمعارف الخاصة بمواد البناء والتصاميم الهندسية، وصولا إلى السرعة الهائلة التي نشهدها هذه الأيام.

واللافت للنظر أن العمران الكويتي القديم كان منسجما مع الواقع الذي عاشه أبناء الكويت حينذاك، إذ كان البناؤون والمعماريون وأصحاب المباني والمساكن يستفيدون من المواد الموجودة والمتاحة في بيئتهم، أو التي يستطيعون جلبها من مناطق قريبة عبر السفن الصغيرة، أو من المناطق البعيدة التي كانت تأتي مع السفن الكبيرة التي كانت تسافر إلى الهند وإفريقيا، وذلك ليبنوا منها المساكن والمحال التجارية والأمكنة المخصصة للحيوانات،

• بعدسة سميرة الخليفة - رئيسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية

كما كانت معظم تلك المواد تتكيف لتتلاءم مع الطبيعة القاسية للكويت، إضافة إلى إضفاء جو اجتماعي مميز أسهم في تعزيز وحدة البلد الصغير ، وتماسك البنيان الاجتماعي.

وكان من نتيجة تطرف المناخ وقسوته أن تكونت أشكال معينة للعمران تلائم الطبيعة الخاصة للكويت من حيث الجفاف والرطوبة ، وتنسجم مع تلك القسوة في المناخ ، فكانت هناك الأحياء المتلاصقة والمساكن التي تفصلها عن بعضها مسافات صغيرة، إضافة إلى تقارب جميع الأمكنة العامة التي يرتادها الناس كالمساجد والأسواق والمحال التجارية.

ويشير المؤرخون إلى أن الكويت (العاصمة حاليا) تشكلت من عدة أحياء قديمة، إضافة إلى التجمعات السكانية

تاريخ العمارة في الكويت

عندما نتحدث عن المباني والمنشآت من منظور بيئي نجد أنفسنا نتحدث عن العمارة الكويتية فقد نشأت بخصوصيتها ومحليتها، كأي عمارة في أي بقعة من العالم، مرتبطة بظروفها البيئية والاجتماعية والاقتصادية، حسب موقع بيئتنا للهيئة العامة للبيئة، فهي معبرة عن إيمان وفكر أهلها ومبدعيها والذي تميز فيهم فنهم المعماري بالبساطة والمباشرة لا يشوبه أي تلفيق أو سطحية، كامل في هندسته المجردة كما يجب أن تكون عليه الحياة فليس فيه أي افتعال أو ادعاء. اتسم الطابع العمراني للمدينة بالتلاصق الحميم في مبانيها الطينية ذات الطابق الواحد ومنه الطابقين أيضا، والطرقات الملتوية الضيقة، التي تهتم بالتوجيه السليم للمباني، مع ارتفاع نسبي في الجدران المجاورة لها، حتى تؤمن السير في الظل واتقاء حرارة الشمس اللاهبة لأطول وقت ممكن، مع احترام وصون حرمة وخصوصية البيت، وعدم كشف عالمه ونسائه وأطفاله لأعين المارة. لذا جاءت الحوائط الخارجية عالية مصمتة، خالية من النوافذ باستثناء حوائط « ديوانية» الرجال حيث تطل نوافذها على الطريق رابطة مجتمع روادها الرجالي بالعالم الخارجي، حيث استخدم اللبن أي الطابوق (الطين مخلوطاً بالتبن) والصخر البحري والجص وهذه المواد ذات سعرات حرارية كبيرة أي أن هذه النوعية من مواد البناء تعمل على تأخير انتقال الحرارة من خلالها إلى داخل المبنى وحتى ساعة متأخرة من النهار وبذلك يظل الجو الداخلي للمبنى مريحا أغلب ساعات النهار الحارة في بنائه كما يوجد في أعلى جدران الجهة الأمامية بالبيت توجد فتحات كانت تستخدم لأغراض التهوية أو كنوافذ للإضاءة فلقد كانت الفتحات الخارجية ضيقة بعكس ما نراه من مسطحات زجاجية كبيرة في المباني الحديثة وذلك لتلافي دخول كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي المباشر والتي تسمح بدخول الضوء الطبيعي دون أن يتعرض الجالس أسفلها إلى الإشعاع المباشر، أما الفتحات التي تعلو فوق مستوى السطح، كانت تستخدم كأبراج وملاقف للريح وتعرف باللهجة الكويتية بـ (البادكير) لتبريد الغرف في فصل الصيف، وقد شاع استخدام هذه الأبراج في بيوت الكويت قديماً. كما استعمل الشندل والباسجيل والبواري في تقوية وتجميل مجمل أسقف غرف البيت. أما أسقف المطبخ كانت عالية من سعف النخيل والقرم (نوع من جذوع الأشجار).



التي كانت قائمة في المدن البعيدة عن العاصمة كالجهراء والفحيحيل والأحمدي. وكانت هذه الأحياء تحيط بالبحر وتقع قرب الساحل الممتد حاليا من قرب الأبراج ومستشفى الأميري إلى موقع قريب من ميناء الشويخ الحالي. وإلى جانب ذلك التكتل كانت هناك بيوت متناثرة تقع قريبا من الأحياء القديمة. وكانت الأحياء السكنية تتكون من حارات (فرجان) ومفردها (فريج)، تضم طرقات ضيقة ومنازل متلاصقة ، وهذه البيوت تسمح بتشكيل ظل طوال النهار، مما يتيح لأبناء الأحياء المرور بها دون تعرضهم لأشعة الشمس القوية، كما كان لهذه البيوت المتلاصقة تأثير اجتماعي قوي، إذ إنها تساعد على تمتين صلات السكان بعضهم ببعض، وتعزيز صلات المودة والتراحم، وتقوية التماسك الاجتماعي ، وتشكيل وحدة اجتماعية متراصة. وكان الكويتيون يستفيدون مما تقدمه الطبيعة لديهم من مواد للاستخدام في بناء بيوتهم، وعمارة مساكنهم ومحالهم التجارية، إضافة إلى بناء الأسواق والمساجد، وكانوا يأتون بالحجارة المتنوعة الأحجام (الصخور) من منطقة عشيرج أو النجش القريبتين من مدينة الكويت. وكانت معظم البيوت تبنى من هذه الصخور•



كتب - غالب علي المراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العلاقة بين التصحر وتدهور الأراضي





في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر عام 1995، تم تعريف التصحر بأنه أحد أشكال تدهور الأراضي، في المناطق الجافة أو شبه الجافة، نتيجة تأثير عوامل مناخية ونشاطات بشرية غير ملائمة. وفي هذه الاتفاقية تعني كلمة الأرض ذلك النظام المتزن الذي يتألف من مجموعتين من العناصر، أولاهما مجموعة الأحياء ويقصد بها ذلك النمو النباتي وما يصاحبه من النمو الحيواني، وثانيتهما هي التربة التي هي حصيلة تفاعلات هذه الكائنات الحية والمكونات المعدنية والبقايا العضوية وتأثرها بظروف المناخ.

فتدهورالأراضي يسمى بالتصحر، عندما يحدث في أراضي المناطق الجافة وشبه الجافة وتحت الرطبة، التي تشكل 47 % من المساحة الكلية للأرض في العالم. ينجم التصحر عن تفاعلات تبادلية متعددة بين عوامل فيزيائية وإحيائية وسياسية واجتماعية وثقافية واقتصادية. والتصحر لا يعني وجود الصحاري الممتدة داخل الأراضي ولكنه يعني تدمير الإمكانات الحيوية المنتجة، مما يؤدي إلى ظهور ظروف البيئة الصحراوية على هذه الأراضي.

لقد اختلف العلماء على وضع تعريف محدد ودقيق لمفهوم تدهور الأراضي وأبعاده، ولكن اتفق الكثيرون منهم على المفهوم العام لتدهور الأراضي وهو (التغير الكمي أو النوعي في خواص وصفات التربة الذي يؤدي إلى انخفاض القدرة الكامنة للأرض على الإنتاج) والتعريف الأكثر شمولية نص على أن تدهور الأراضي هو إحداث تغير في خصائص الأرض، مما يؤدي إلى خلق ظروف صحراوية أكثر جفافاً، نتيجة لانخفاض أو تدهور حمولة الطاقة البيولوجية لفترة زمنية ليس من الضروري أن تكون مستمرة، بل مؤقتة. وببساطة يمكن تعريف تدهور الأراضي بأنه تدهور إفقار للنظام البيئي بشكل يقلل من قدرته على أداء دوره الطبيعي في الحياة.

وقد يكون تدهور الأراضي بسيطاً، أي في مرحلته الأولى، بحيث يمكن السيطرة عليه بطرق سهلة، وتكلفة منخفضة، وفي وقت قصير، أو يكون شديداً يصعب علاجه، مما يتطلب جهداً ووقتاً ومالاً أكثر. فعلى سبيل المثال، إذا تعرضت مساحة من الأراضي الصحراوية لبعض الممارسات البشرية، مثل إقامة المخيمات أو عمليات الرعي لفترة زمنية محدودة، فإن ذلك يتسبب في الاختفاء المؤقت للغطاء النباتي، وفي تفتت وتكسر محدود لسطح التربة، وهذا هو التدهور البسيط، حيث يمكن بمجرد حماية المنطقة وصيانتها وتنظيم استغلالها لبضع سنوات أن يزدهر غطاؤها النباتي وتتحسن خصائص تربتها، أما إذا تعرضت نفس المنطقة لنشاطات بشرية

اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد و/ أو من التصحر، وبخاصة في أفريقيا، وحسب ويكيبيديا، اتفاقية لمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف من خلال برامج العمل الوطنية التي تتضمن استراتيجيات طويلة الأجل بدعم من التعاون الدولي وترتيبات الشراكة. هذه الاتفاقية، هي الاتفاقية الوحيدة التي تم استخلاصها من توصية مباشرة لمؤتمر جدول الأعمال الـ21، والتي اعتمدت في باريس يوم 17 يونيو 1994 ودخلت حيز التنفيذ في ديسمبر 1996.

وتعد هذه الاتفاقية الأولى والوحيدة التي تحمل طابعا دوليا، وملزما قانونا لوضع لمعالجة مشكلة التصحر. وتقوم الاتفاقية على مبادئ الشراكة والمشاركة واللامركزية- العمود الفقري لإدارة الحكم الرشيد والتنمية المستدامة ولدى الاتفاقية الآن 194 بلدا عضوا مما يجعلها تحمل صفة العالمية للمساعدة في الترويج للاتفاقية أعلن في عام 2006 عن «السنة الدولية للصحارى والتصحر»، ولكن المناقشات نشبت بشأن مدى فعالية السنة الدولية على المستوى العملي.

- فتح باب التوقيع عليها- 24 أكتوبر 1994.
- دخلت حيز التنفيذ - 26 ديسمبر.

أمانة اتفاقية مكافحة التصحر

أنشئت الأمانة الدائمة لاتفاقية مكافحة التصحر خلال المؤتمر الأول للأطراف (كوب 1) الذي عقد في روما في عام 1997 وكانت مدينة بون الألمانية مقرا للأمانة منذ يناير 1999، ثم نقل المقر من عنوانه الأول في هاوس كارستانين إلى الحرم الجامعي الجديد للأمم المتحدة في يوليو 2006. ومن مهام الأمانة العامة، اتخاذ الترتيبات اللازمة لعقد دورات مؤتمر الأطراف، وهيئاته الفرعية المنشأة بموجب الاتفاقية، وتوفر لهم الخدمات اللازمة، وتعتبر المهام الرئيسية للأمانة العامة تجميع وإرسال التقارير المقدمة إليها. وتقدم الأمانة أيضا المساعدة إلى البلدان النامية الأطراف في الاتفاقية والمتأثرة بالتصحر، ولاسيما في أفريقيا، وهذا أمر مهم عند تجميع المعلومات والتقارير المطلوبة بموجب الاتفاقية. ويجري تنسيق أنشطة اتفاقية مكافحة التصحر مع أمانات الهيئات الدولية الأخرى ذات الصلة، مثل تلك الواردة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي.

متعددة في نفس الوقت ولفترات زمنية طويلة، فإن ذلك يتسبب في الاختفاء الكامل للغطاء النباتي والتدمير الواضح للتربة، وهذا هو التدهور الشديد الذي يتطلب القيام ببعض الإجراءات لإعادة تأهيل البيئة، مثل تقليب التربة وحرثها وزراعة بعض الأصناف النباتية وخلافه.

ومن الناحية البيئية يعتبر تدهور الأرض عنصراً إضافياً في تدهور بيئة الأرض، لأنه يلعب دوراً فاعلاً في تلويث الماء والهواء. ويساهم تدهور الأراضي وبدرجة كبيرة في خسارة التنوع الإحيائي (البيولوجي) في العالم، ويزيد من خسارة الكتلة الإنتاجية والحيوية للأرض وفقدان مخزون الدبال العالمي في الأرض، مما يتسبب في اضطراب التحول البيولوجي الكيميائي الأرضي. ويؤدي تدهور الأراضي أيضاً إلى تزايد تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، لأن تدهور التربة يقلل من كمية النباتات التي تمتصه وتحوله إلى مادة عضوية نباتية (كتلة حيوية). وزيادة سرعة الانسياب السطحي للمياه عقب سقوط الأمطار على الأراضي المتدهورة يؤدي إلى انخفاض معدل تغذية المياه الجوفية عبر سطح الأرض، كما تتجرف التربة مع السيول القوية، مما يؤدي في النهاية إلى زيادة كمية الطمي في مجاري السيول، وبالتالي تأثر الحياة المائية للنباتات والحيوانات المائية سلباً. ويؤدي تدهور التربة إلى تدهور الغطاء النباتي الطبيعي للأرض كماً ونوعاً وإلى زيادة العواصف والزوابع الرملية ●

كتب - داود سليمان الشـــراد
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

الجهاز العصبي عند الفقاريات



ينقسم الدماغ في الفقاريات إلى ثلاث مناطق 1 ـ الدماغ الأمامي 2 ـ الدماغ الأوسط 3 ـ الدماغ الخلفي. والدماغ الأوسط هو الأكثر تعقيدا في الفقاريات البدائية مثل البرمائيات. أما الدماغ الأمامي أو المخ فيشكل جزءا صغيرا من الدماغ في هذه الحيوانات. وفي الفقاريات المتطورة هناك اختلاف كبير في تركيب الدماغ، حيث تزداد أهمية حجم الدماغ الخلفي كثيرا، وتقل أهمية وحجم الدماغ الأوسط. ويتكون الخلفي من المخيخ والبصلة، ويتشابه تركيبه ووظائفه في كل الفقاريات، إلا ان المخيخ أكبر حجما وأكثر تعقيدا في الحيوانات المتطورة. ويتكون الدماغ الاوسط في البرمائيات من فصين بصرين، وهذان الفصان هما مركزا الرؤية في الحيوان، ويقومان أيضا بالتنسيق بين الدفعات الحركية والحسية. والمخ في البرمائيات أكبر قليلا ومغطى بقشرة.

وفي الزواحف يؤدي المخ بعض وظائف الدماغ الاوسط. وهو أكبر حجما، وأكثر تعقيدا من نظيره في الأسماك، أو البرمائيات، ويمتد الجهاز العصبي الظهري في الفقاريات على طول الجسم وينتفخ في المقدمة ليشكل الدماغ الذي يوجد ضمن الرأس.

إن الجهاز العصبي في الفقاريات هو جهاز فريد من نوعه من حيث التركيب والأداء، فعندما تحولت أسلاف الفقاريات من التغذي بالترشيح الى الافتراس النشيط، كان من الضروري وجود أعضاء حس وحركة تساعد على تتبع مواقع الافتراس والتقاطها، لذلك ظهرت أعضاء حس زوجية بهدف ادراك الأجسام البعيدة. وقد شمل ذلك العيون الزوجية العدسية، والشبكية المقلوبة، كما ويتواجد جهاز عضلات الاذن الوسطى الدقيقة، الذي يتموضع خلف طبلة الاذن، في كل الفصائل الفقارية، ولكن بمظاهر متميزة في أنواع محدودة. وتعمل هذه المنظومة على الوقاية من الضوضاء وتعزز إمكانية تميز الأصوات. وتطورت أيضا مستقبلات الضغط مثل الاذن الزوجية من اجل التوازن التي تطورت فيما بعد لاستقبال الموجات الصوتية، ومستقبلات كيميائية تمثل حس الذوق والشم. إضافة الى ما سبق ذكره، تمتاز الفقاريات بجهاز إفراغي ممثلا بكلية تتألف من أنابيب بولية (كلوية) تقوم بتنقية الدم وتأمين التوازن المائي والحلولي (التناضحي) بين الوسط الداخلي للحيوان ووسطه الخارجي. ومن سمات الفقاريات وجود جهاز دوران مغلق (مقابل جهاز الدوران المفتوح الذي يميز كثيرا من اللافقاريات)، يتألف من قلب وشرايين وأوردة وشعيرات دموية يجري فيها الدم المؤلف من كريات دموية حمر وخلايا بيضاء.



عمود فقري وجمجمة

شعيبة من الحيوانات لها عمود فقري وجمجمة، وتشمل الأغلبية العضمى من شعبة الحبليات نحو 64،000 نوع موصوف. تتراوح احجام الفقاريات الموجودة من أصغرها كاالضفدع من نوع (Paedophryne amauensis) الذي يبلغ حجمه 7.7 ملم، إلى الحوت الأزرق الذي يصل حجمه إلى 33 مترا. تشكل الفقاريات حوالي 4 % من مجموع أنواع الحيوانات؛ والباقي من اللافقاريات التي تفتقر إلى العمود الفقرى. ولمعظم الفقاريات عمود فقري مكون من عظام تسمى فقرات. ولكن ليس لبعضها الآخر، كأسماك القرش مثلاً، عمود فقري عظمي. كما إن عمودها الفقري مكون من غضروف (نسيج شمعي). وتتميز كل الفقاريات بجسم ثنائي التماثل، وهذا يعني أن الجانب الأيسر من جسمها يشابه جانبها الأيمن. ويقسم جسم الفقاريات عادة إلى رأس وجذع. كما أن للفقاريات البرية الأعلى رتبة عنقًا. وينقسم جذع الثدييات، وهي حيوانات تتميز بغدد لبنية لإطعام صغارها، إلى صدر وبطن. وللفقاريات زوجان اثنان فقط من الأطراف. وتشمل الفقاريات اللافكيات والفكيات، التي تشمل الأسماك الغضروفية (القرش والشفنين) والأسماك العظمية. والنوع الفرعي للأسماك العظمية المعروفة باسم لحميات الزعانف تشمل رباعيات الأرجل والتي تنقسم إلى البرمائيات، الزواحف، الثدييات، والطيور - ويكيبيديا.

وتتميز الفقاريات أيضا بوجود الكبد والبنكرياس وأعضاء حس متخصصة كجهاز الخط الجانبي والاذن والعين والانف، وبوجود بعض الغدد ذات الافراز الداخلي (الغدد الصم) كالغدة النخامية والدرقية. في الفقاريات تتصف الشبكية بتركيب ثلاثي الطبقات، ويحتوي أعمقها على العصي والمخاريط. وتبدأ رؤية اللون في الخلايا المخروطية بالشبكية، وهي طبقة الخلايا العصبية التي تنقل إشارات الرؤية الى الدماغ، عبر العصب البصري. ويحتوي كل مخروط على صبغ يتكون من إحدى أشكال البروتين أبسين مرتبط بجزيء صغير هو الريتينال الذي يشبه كثيرا الفيتامين A. وكلما كان الضوء أشد قوة امتصت الاصباغ البصرية فوتونات اكثر وزادت استثارة كل مخروط وظهر الضوء اكثر وضوحا، ولكن المعلومات التي ينقلها كل مخروط على حدة محدودة، فالخلية بذاتها لا تستطيع إعلام الدماغ أي طول موجة ضوئية هو السبب في استثارتها، وهناك بعض أطوال الموجات الضوئية تمتص على نحو أفضل من غيرها، ويتميز كل صبغ بصري بطيف يوضح كيف يختلف الامتصاص باختلاف طول الموجة. لقد ثبت ان الطيور، وكذلك العظايا (السحالي) والسلاحف والعديد من الأسماك لها أربعة أنواع من خلايا المخاريط في حين ان لمعظم الثدييات نوعين فقط ●



الطفيليات في دولة الكويت

كتبت: د. منى التقى

نشرت الجمعية الكويتية لحماية البيئة ضمن سلسلة (قضايا بيئية) قضية الطفيليات والبيئة للدكتورة منى التقي، وفيما يلي نلقي الضوء على جانب من القضية..

هل أنت من المصابين بمرض النوم؟

ربما يرد أحد القراء على هذا التساؤل بالايجاب، قائلا في نفسه نعم أنا منهم حيث أنني أشعر بالرغبة الشديدة في النوم دائما أو أحب النوم حبا جما ولفترات طويلة ! ولكنني هنا لست بصدد الحديث عن النوم الذي يشعر به الانسان نتيجة العمل المرهق الذي يتطلب من صاحبه السهر والمجهود الكبير أو الناتج عن خلل في احدى الغدد الصماء أو نتيجة مرض فيروسي يصيب الانسان ! وانما أعني هنا مرض النوم الأفريقي الذي يتسبب من طفيلي حيواني صغير من الأوليات، أي أنه وحيد ولا يرى بالعين المجردة بل تحت المجهر. وهو ينتمي الى مجموعة من السوطيات من جنس (تريبانوسوما) trypanosmoma تتفاوت أشكالها، وأحجامها باختلاف أنواعها، ولكنها تتراوح ما بين 20 إلى 40 ميكرومترا طولا، و3 إلى 5 ميكرومترات عرضا. وتعيش هذه الطفيليات في بلازما الدم والغدد اللمفاوية ونخاع العظام وتتكاثر بالانشقاق الثنائي الطولي، وتوجد أنواع منها كثيرة تصيب العديد من الفقاريات، منها الانسان ومعظم الثدييات والطيور والاسماك.

نبذة عن مرض النوم الأفريقي في الانسان

توجد أربعة أنواع من طفيليات (تريبانوسوما) تصيب الانسان في العالم منها نوعان وهما (تريبانوسوما روديسينزي) T.rhodesiene، و(تريبانوسوما جامبينزي) T.gambiense تسببان مرض النوم في دول وسط شرق وغرب افريقيا. أما النوع الثالث فهو (تريبانوسوما كروزي) T.cruzi ويسبب للانسان تلفا في أنسجة القلب وأعضاء أخرى في الجسم، وهذا النوع موجود في دول أمريكا الجنوبية. وجميع هذه الأنواع خبيثة وقاتلة لعوائلها من بني الانسان. اما النوع الرابع ويسمى (تريبانوسوما رانجيلي) T.rangeli فلا يؤذي من يصيبهم في امريكا الجنوبية.

ولنوعان الافريقيان ينتقلان للانسان بواسطة قرص ذبابة (تسي تسي) المصابة بالطفيلي بعد أن يكون قد تكاثر في أمعائها حتى بلغ الطور المعدي الذي يملأ لعابها.

خلو الكويت من الملاريا نعمة ينبغي المحافظة عليها

في الكويت حالات قليلة جدا من الملاريا وافدة إليها منن بلاد أخرى، فالكويت تعتبر من البلاد الخالية من ذلك المرض، ومع ذلك حرصت على شيء من الأسهاب النسبي في الحديث عنه لأن أحد المشاكل في السيطرة على الملاريا هو نطاق انتشارها الواسع وتواجدها مع الظروف البيئية المناسبة لبعوض الأنوفليس، لذلك فإن برامج المكافحة يجب أن تنشأ أولاً من خلال تثقيف الناس وتوعيتهم بأهمية المرض وأبعاده، والتعرف على البعوض كناقل للمرض والبيئة المناسبة لتكاثره، وكيف نحد منه، ومعرفة الأنواع الموجودة منه بالمنطقة.

وهنا تبدأ خطة العمل في الحد من امكان انتشار المرض، ويجب ان نعرف أيضا أنه بالرغم من أننا نعرف سبب المرض وتفاصيل دورة حياة الطفيلي، ونعرف الكثير عن البعوض ونقل الملاريا، ويوجد العلاج الذي يستطيع القضاء على المرض إلا أننا مازلنا نسمع









في الكويت حالات قليلة جدا من الملاريا وافدة إليها منن بلاد أخرى، فالكويت تعتبر من البلاد الخالية من ذلك المرض، ومع ذلك حرصت على شيء من الأسهاب النسبي في الحديث عنه لأن أحد المشاكل في السيطرة على الملاريا هو نطاق انتشارها الواسع وتواجدها مع الظروف البيئية المناسبة لبعوض الأنوفليس، لذلك فإن برامج المكافحة يجب أن تنشأ أولاً من خلال تثقيف الناس وتوعيتهم بأهمية المرض وأبعاده، والتعرف على البعوض كناقل للمرض والبيئة المناسبة لتكاثره، وكيف نحد منه، ومعرفة الأنواع الموجدة منه بالمنطقة.

وعند دخول الطفيلي جسم العائل يبدأ بالتكاثر في بلازما الدم، وبعد فترة من بداية الاصابة تصل ما بين 14 يوما الى نحو شهر يكون الطفيلي قد انتشر في الجسم وغزا كثيرا من أنسجته وأجهزته ومنها الجهاز العصبي. وهكذا تبدأ عوارض المرض وهي الضعف العام في الدم والجسم، وحمى غير منتظمة وصداع وآلام بالمفاصل والعضلات، وتضخم في الغدد اللمفاوية وغيرها من التغيرات غير الطبيعية في الجسم. ثم يسيطر النعاس المرضي على الانسان وبعد فترة يفقد وعيه ويكون الطفيلي في هذه المرحلة قد غزا أنسجة الدماغ وفي النهاية يكون المرض مميتا اذا ظل بدون علاج. فها انت ترى أيها القاريء أن النوم الافريقي الذي نتحدث عنه ليس نوما يكسب الراحة ويجدد النشاط وانما هو غيبوبة قاتلة. وتستمر مدة المرض ما بين سنة وسنتين ويعتمد ذلك على نوع الطفيلي، ومن الطريف ان أهالي القرى في تلك البقاع الافريقية التي يتواجد فيها مرض النوم يعتقدون أن الشخص المريض ما هو إلا شخص مسحور ومن ثم يحاولون ابطال السحر لشفائه.

أما عن الحيوانات الخازنة لهذا المرض فأمرها لم يكن معروفا تماما أو محددا في السابق ولكن في السنوات الأخيرة كشفت الأبحاث عن وجود حيوانات مختلفة منها الخنازير والكلاب في بعض المناطق التي يتواجد فيها المرض في أفريقيا.

وهذه نبذه مختصرة عن طفيليات التريبانوسوما التي تصيب الانسان خاصة في أفريقيا، ولنقدم الآن نبذة عن التريبانوسوما التي تصيب الحيوانات.

وجود طفيلي التريبانوسوما في الحيوانات:

كما ذكرت في بداية حديثي عن هذا الموضوع أنه توجد أنواع كثيرة من التريبانوسوما تصيب حيوانات فقارية عديدة، منها الأسود والنمور والفيلة والخيول والحمير والجمال والماشية بأنواعها والخنازير والكلاب، والقوارض والطيور والأسماك.. الخ. ومن هذه الانواع ما هو ضار وفتاك بهذه الحيوانات، وقد يؤثر على اقتصاد الدول التي تعتمد على الثروة الحيوانية مثل الماشية. وأنواع التريبانوسوما التي تصيب الحيوانات تتواجد في معظم الدول الحارة وشبه الحارة.

لأن الكثير من الناس في بعض مناطق العالم يموتون نتيجة المرض. والحقيقة أن المشكلة ليست بيولوجية وطبية فقط ولكنها اقتصادية واجتماعية، أيضاً، حيث أن كثيرا من الدول النامية يعتبر من الدول الفقيرة اقتصاديا، وبذلك لا يستطيع صرف الأموال الباهظة كي تحد من تكاثر البعوض وتوفير العالج المناسب للمرضى. كما أنه لا توجد في بعض هذه الناطق التوعية الصحية لمشكلات الملاريا بين الأهالي والمرضى، وهذه الخطوة كما ذكرت سابقا هي من أهم الخطوات وأولها لكي يستطيع الانسان السيطرة على المرض ولو قليلا.. وهذا كان هدفي من الشرح المفصل. وهنا يتضح كم يبذل الانسان من جهد وتكلفة أمام كائنات صغيرة ودقيقة ويظل يحاربها ويتحايل عليها بشتى الطرق للقضاء عليها ويثابر على هذا سنين طويلة، ثم يجد نفسه في النهاية شبه عاجز عن السيطرة عليها تماما، وهنا أقف لأقول سبحان الله خالق الخالق والقادر على كل شيء وهو الرؤوف الرحيم •



مرض النوم الافريقي، في البيئة الكويتية لعدم توافر الظروف المناسبة لها، ولكن ليس في كل الامراض الطفيلية تسلم الجرة، كما يقولون!.

أما الذي ينقل الطفيلي لهذه الحيوانات فيه كائنات مختلفة مصاصة للدماء منها الحشرات كذبابة (تسي تسي) وذبابة الخيل والبرعوث والقوارد، ومنها الخفاش، ومنها، أيضا العلق الذي ينقل المرض بين الضفادع والأسماك. وكل هذه العوائل الناقلة من الأنواع الحيوانية التي تتغذى على الدم. كما ثبت انتقال نوع يسمى (التريبانوسوما اكوبيردم) عن طريق الاتصال الجنسي بين الخيول المصابة، ويكون الطفيلي في هذه الحالة قد أصاب الاعضاء التناسلية للذكور والاناث بالتقرح وهذا هو الذي يتيح له الانتقال من حيوان الى حيوان. ويمكن أن تتضمن الاصابة في الخيول الجهاز العصبي ويظهر ذلك بشلل الأرجل أو أجزاء الوجه.

هل التريبانوسوما موجودة في الكويت؟

وهنا قد يعترض القارئ قائلا: ما دخل الكويت بالتريبانوسوما ومرض النوم الافريقي الذي يصيب الانسان، والأمراض الأخرى الفتاكة بالحيوان، ونحن بعيدون آلاف الأميال عن افريقيا ونسكن في قارة أخرى من العالم، ولا يوجد لدينا أسود او فيلة ! أقول تمهل، وسنرى سويا حقيقة الأمر وأهمية طرح هذا الموضوع في بيئتنا المحلية ! ولنتناول الموضوع نقطة نقطة.

أولا: المرض بالنسبة للإنسان

لا ننسى أنه يسكن بالكويت مع أبنائها وافدون من دول متعددة منها الدول الافريقية، جميعا تقريبا. كما أن توفر وسائل الانتقال الميسورة جعل الكثير منا يسافرون الى شتى أنحاء العالم، إما للتجارة أو حتى لمجرد أن السفر يستهوينا لمعرفة شعوب ودول عديدة ومنها الدول الافريقية. وهنا يكمن بيت القصيد، فقد يصاب أحد هولاء المسافرين خلال وجوده في تلك المناطق. وهنا أود أن أذكر لكم حادثة شهدتها بنفسي عندما كنت أستكمل دراستي في انجلترا، وهي حادثة تلك المرأة الانجليزية الحامل التي كانت برفقة زوجها خلال سفره إلى احدى الدول الافريقية الوسطى والشرقية للقيام ببعض الاعمال التجارية هناك، ومكثوا نحو ستة أشهر كانوا يتنقلون فيها من منطقة الى أخرى، وبعد عودتها الى بلدها شعرت الزوجة بالتعب والارهاق وظنا في البداية أن هذا من أثر الحمل. وكان موعد ولادتها أيضا قد قرب، وبعد الولادة اتضح أنها كانت مصابة بطفيلي (التريبانوسوما)، وقد أعطت العدوى أيضا الى المولود الجديد حيث وجدوا بدمه الطفيلي نفسه وفي هذه الحالة من المؤكد أن المرأة لم تصب بانجلترا لعدم وجود الطفيلي والظروف الملائمة لانتشاره في تلك البيئة، بل لابد أنها قد أخذت الاصابة وهي في أفريقيا، ثم كشفت عن الطفيلي وهي في بلد أخر. والمغزى الذي نتعلمه من هذه القصة وأمثالها أنه قد ترد من الوافدين إلى الكويت بعض الامراض غير الموجودة أصلا في بيئتنا المحلية لذلك يجب على المريض أن يذكر للطبيب جميع الظروف التي أحاطت باصابته بأي مرض مثل سفره الى الخارج واسم البلد التي كان فيها والمدة التي مكثها بها، وهل لاحظ أعراض المرض وخارج الكويت أم بعد رجوعه... الخ. ولحسن الحظ لا مجال لتكاثر وانتشار بعض أنواع الطفيليات، مثل مسبب

ثانيا: المرض بالنسبة للحيوان

تعرف أيها القارئ أن الكويت هي احدى المناطق شبه الحارة أي أن فيها الظروف المناخية المناسبة التي تساعد على احتمال وجود وانتشار بعض أنواع الطفيليات في البيئة، كما توجد فيها بعض أنواع الحشرات كالذباب والبرغوث وأنواع مختلفة من القراد. وكما سبق في بداية حديثي أن بعض هذه الطفيليات فتاك وقاتل لبعض الحيوانات

الحماية من المراض

1. يجب ان تبقى القطط بعيدا عن المرأة الحامل والأطفال.
2. يجب أن يلتفت الى عدم التلوث ببراز القطط والكلاب والقوارض خاصة خلال عملية تنظيف اماكن وجود مثل هذه الحيوانت في المنزل.
3. يجب الحذر عند مشك اللحوم، بحيث لا ننسى احتمال الاصابة خلال أي جرح باليد أو خلال التذوق أو خلال تلوث العين عند لمسها باليد الملوثة.
4. غسل اليد بالماء والصابون بعد مسك اللحوم أو فراء الحيوانات.
5. طبخ جميع أنواع اللحوم طبخا جيدا، وهذا يشمل الهامبرجر واللحوم المثلجة والمعلبة وربما يحتم علي أن أقول هنا (خاصة للحامل).
6. يجبذ التخلص من القطط والكلاب أو بقاؤها في البيت بعيدا عن القوارض وتغذيتها بالغداء المطبوخ حتى المعلب منها، والمحافزة على نظافتها وأن تكون تحت رقابة طبية منتظمة.
7. تنظيف دورات المياه بالمعقمات وغسل اليد بالماء والصابون بعد استعمالها.
8. منع الأطفال من اللعب بالشارع بدون أحذية أو اللعب بالتربة ليس فقط لمنع الاصابة بمرض التكسوبلازموزس بل بأمراض أخرى عديدة. وسنتكلم عن بعضها في الموضوعات التالية.
9. تغطية المواد الغذائية بعد غسلها جيدا لمنع تلوثها بالأتربة والغبار.

والآن اتعلمون ماذا فعلت صديقتي ؟ عند زيارتي لها بعد أسبوع، لم ألاحظ في المنزل أي قطط فظننت أنها موجودة في مكان معزول وذلك للمزيدمن الوقاية. وسررت في نفسي من هذه الخطوة، ولكني فوجئت بصديقتي وهي تخبرني أنها



لا ننسى أنه يسكن بالكويت مع أبنائها وافدون من دول متعددة منها الدول الافريقية، جميعا تقريبا. كما أن توفر وسائل الانتقال الميسورة جعل الكثير منا يسافرون الى شتى أنحاء العالم، إما للتجارة أو حتى لمجرد أن السفر يستهوينا لمعرفة شعوب ودول عديدة ومنها الدول الافريقية. وهنا يكمن بيت القصيد، فقد يصاب أحد هولاء المسافرين خلال وجوده في تلك المناطق

التي تعتبر هامة لبعض الناس حتى في بيئتنا المحلية مثل الأبقار والخيول والجمال. ولا تعجب أيها القارئ اذا قلت لك أن النتائج الأولية لفحص بعض الحيوانات في الكويت مثل الجمال والكلاب والقوارض منها الجرذان المنزلية وبعض الطيور المهاجرة التي تم صيدها في الكويت قد وجدت مصابة بأنواع مختلفة من طفيليات التريبانوسوما. ومن المحتمل جدا أن بعض انواع الماشية والجمال والخيول المستوردة سواء للذبح أو للاستفادة منها بطرق أخرى قد تكون مصابة عند استيرادها الى الكويت من بعض الدول التي يتواجد بها مثل هذا الطفيلي.

مكافحة المرض والحماية من طفيليات التريبانوسوما:

تتلخص طرق الحماية في:

1. مكافحة الحشرات في المنازل والاصطبلات ورش المواد القاتلة لها.
2. حماية الانسان أو الحيوان من قرص الحشرات.
3. تنظيف أجسام الخيول والأبقار والجمال من الحشرات والقراد.
4. تنظيف الاصطبلات وأماكن وجود مثل هذه الحيوانات.

من هذا التوضيح القصير أريد أن أقول أنه من المهم التعرف أيضا على الطفيليات التي تصيب الحيوانات المستأنسة والمفيدة والعزيزة على الانسان منذ فجر تاريخه كالخيول والأبقار والجمال، فلا ينبغي لنا أن نكتفي بدراسة طفيليات الانسان دون الحيوان.

الملاريا قتلت الملايين وكلفت الملايين لا أتصور مطلقا أن أحد لم يسمع عن مرض الملاريا، فإننا طالما سمعنا وما زلنا نسمع ونقرأ عن هذا المرض الخبيث، وكم أصاب ويصيب ملايين من البشر، وكيف أنه حصد ملايين الأرواح وأهدر الاموال الطائلة. فعلى سبيل المثال، سجل في عام 1958 - 250 مليون اصابة بالملاريا في العالم، منها 100 مليون اصابة في الهند وحدها، كما قدرت خسارة الهند بسبب الملاريا بنحو 400 مليون دولار في السنة. وقد كان أكبر برنامج للصحة العامة في تاريخ الانسانية هو مكافحة الملاريا، ولهذا فقد تعاونت 76 دولة لوضع وتطبيق برنامج خاص للقضاء على الملاريا، وكانت نتائج هذا البرنامج مشجعة حيث أن حالات الوفاة نتيجة الاصابة بالملاريا انخفضت من 3 ملايين شخص عام 1946 إلى مليوني شخص عام 1955 ومليون واحد عام 1958 لمكافحة الملاريا بحوالي 100 مليون دولار، وهذا الرقم أقل بكثير من أرقام الخسارة الناتجة من مرض الملاريا. وعلى الرغم من أن هذه الاحصائيات قديمة الا أن مشكلة الملاريا لم تتغير كثيرا، ففي احصائية لمنظمة الصحة العالمية عام 1977 تبين أن 100 مليون حالة تحتاج الى العلاج سنويا، وحتى اليوم نجد أن الملاريا ما زالت تأخذ مكانها في الصف الأول من القائمة التي

قد تخلصت تماما من الكلاب والقطط التي كانت لديهم. وقلت لها بدهشة: كيف ؟ وماذا فعلت مع ابنائك ألم يعترضوا ؟ وقبل ان تجيبني تلفتت حولها. قلت لها: عمن تبحثين. ردت: عن ابنائي، لا أريدهم أن يسمعوا ما سأقوله لك بخصوص القطط والكلب، لأنني أبلغتهم عندما سألوني عن عدم وجودهما في المنزل، بأنها خرجت كالعادة من المنزل ولم ترجع هذه المرة،ولكن الحقيقة أنني طلبت من والدهم ان يأخذ هذه الحيوانات ويتخلص منها في غفلة من الأبناء وعدم وجودهم في المنزل وهذا تم فعلا. قلت بفضول:ماذا قال أبناؤك ؟ قالت لا شئ سوى أن لديهم أملا في أن تعود هذه القطط مرة أخرى. ووجدت أن هذه الأم فعلا عرفت كيف تتصرف وبحكمة. ما رأيك أيها القارىء بهذه النتيجة أليست أسلم للصحة وأنظف لهذه العائلة أن تبقى بدون كلاب وقطط. ولا ننسى أن الشريعة الاسلامية أيضا قد حذرتنا من الاتصال مباشرة مع هذه الحيوانات. وأرجوا منك أنت أيضا أيها القارىء ان كلن لديك بعض هذه الحيوانات أن تحسم المواقف ولا يحتاج الأمر منك إلى تفكير كثير بأن تتخلص منها وتذكر فقط أن مثل هذه الحيوانات تنقل العديد من الأمراض. ون لم تستطيع لتشبث أبنائك بها لسبب أو لآخر فحاول أنن تراعي القواعد الصحية، وان ترشد أيضا أبنائك لذلك. ولا ننسى أن الوقاية خير من العلاج •

وضعتها منظمة الصحة العالمية للأمراض الطفيلية التي يجب مكافحتها، وعلى هذا فإن المنظمة خططت لأبحاث وبرامج تدريبية كما وضعت ميزانية تحتوي على 45 مليون كي تصرف عام 1981 لعلاج الملاريا والعقاقير المضادة لها. وهنا يتطرق بنا الحديث الى الكلام عن مكافحة الملاريا وطرقها والمشاكل التي تواجه الانسان في هذا المجال، ولكن قبل ذلك أود أن أتحدث عن بعض النقاط الهامة في الملاريا التي أرى ضرورة عرضها رغم حرصي على التبسيط والاختصار.

ما هي الملاريا وما هي مسبباتها، وما هو منشأها؟

كلمة (ملاريا) تعني في اللغة الايطالية الهواء الفاسد، وسميت كذلك بسبب ما لاحظه الأقدمون من انتشار المرض حول المستنقعات الآسنة والمياه الراكدة مما جعلهم يظنون وجود علاقة بين الامرين. ولكن الحقيقة هي أن الملاريا تسببها طفيليات من الأوليات الحيوانية صغيرة الحجم لا ترى الا بالمجهر من جنس يسمى (بلازموديوم) pla-modium وتوجد أنواع كثيرة من ذلك الجنس تصيب الانسان وبعض الثدييات والطيور والزواحف. وقد وصف أكثر من مائة نوع من البلازموديوم أربعة منها تصيب الانسان، وهي:

1. بلازموديوم فايفكس P.vivax
وهو الاكثر شيوعا وانتشارا.
2. بلازموديوم فالسيبارام P.falciprum
ويعتبر الأهم لكونه أخطر الانواع المعروفة لأن الإصابة به قاتلة في كثير من الاحيان، اذا لم تعالج.
3. بلازموديوم ملاريى P.marlariae وهو أقل انتشارا من النوعين السابقين.
4. بلازموديوم أوفالي قليل الأنتشار ويوجد هذا النوع في أفريقيا.

ويوجد هذا المرض في المناطق الحارة وشبه الحارة خاصة تلك التي تكثر فيها الأمطار والبحيرات والمستنقعات والترع ومجاري المياه العذبة أو المصارف حيث أن المياه الراكدة هي المكان المناسب لتكاثر البعوض الذي يعتبر العائل الناقل لمرض الملاريا والعدو الأول للانسان.

(أ) دورة الحياة في كبد الانسان

يصاب الانسان عندما يقع فريسة لأنثى البعوض من جنس (أنوفيلس) إذ أنها عندما تبدأ في وخزه لامتصاص دمه تحقن لعابها حتى لا يتخثر الدم ويظل سائلا تستطيع امتصاصه، وهكذا تنطلق الطفيليات البوغية التي كانت متجمعة في الغدد اللعابية للبعوضة أيضا وتدخل جسم الانسان. وتدور البوغيات مع الدم فترة قصيرة، ولكنها سرعان ما تذهب التصيب الخلايا الكبدية وينمو كل منها ويتكاثر لتكون (شيرونتات) مليئة بعدد كبير من جسيمات دقيقة تسمى بالميروزوتات، وهذا يسمى التكاثر اللاتزاوجي. وفي هذه الفترة لا يبدو على الانسان مرض ظاهر ولا توجد الطفيليات في دمه، ومن ثم تعرف هذه الفترة بفترة الكمون وتختلف مدتها من نوع الى آخر، ولكنها تتراوح عموما بين 8و15 يوما، تنفجر بعدها الشيرونتات الناضجة وتنطلق الميروزويتات منها وعندئذ يغزو بعضها الخلايا الكبدية مرة أخرى مكونا شيرونتات جديدة ثانية. وهذا ينطبق على جميع أنواع الملاريا ما عدا بلازموديوم فالسيبارم اذ لم يثبت وجود دورة كبدية ثانية فيه.



تنفجر بعدها الشيرونتات الناضجة وتنطلق الميروزويتات منها وعندئذ يغزو بعضها الخلايا الكبدية مرة أخرى مكونا شيرونتات جديدة ثانية. وهذا ينطبق على جميع أنواع الملاريا ما عدا بلازموديوم فالسيبارم اذ لم يثبت وجود دورة كبدية ثانية فيه.

(ب) في دم الانسان

أما بقية الميروزونتات فانها تغزو كريات الدم الحمراء وتنمو تدريجيا فيها وتتكاثر مكونة شيرونتات يحوي كل منها عددا محدودا من الميروزونتات، وحبيبات من صبغ قاتم، وعند انفجارها تخرج الميروزونتات التي تنمو داخل كريات الدم الحمراء الخلايا الذكرية والأنثوية أو شيرونتات أخرى. أما حبيبات صبغ الملاريا المنطلقة في بلازما الدم فهي تمثل بقايا الطفيلي، وقد تكون المسئولة عن الحمى التي يشعر بها المريض وهي نوبة الحمى ويصاحب ذلك إرتجاف شديد للجسم وارتفاع بدرجة الحرارة وعرق غزير ووجع شديد بالرأس وضعف عام بالجسم ويمكن ان تستمر النوبة مدة 10 ساعات، وكلما تمت دورة من التكاثر في كريات الدم وانفجرت الشيرونتات عانى المريض من نوبة جديدة من الحمى. ومدة الدورة في الدم تختلف من مزع الى آخر، فهي تستغرق حوالي 48 ساعة في ثلاثة أنواع من الملاريا هي بلازموديوم فايفكس، بلازموديوم فالسيبارم، بلازموديوم ملاريي فتستمر الدورة فيه حوالي 72 ساعة لكي تتكون الشيرونتات وتتفجر، ولذلك تسمى الملاريا في هذه الحالة ذات الحمى الرباعية. وبعد فترة تصل في المتوسط 15 يوما يختفي الطفيلي بجميع أطواره من الدم وذلك نتيجة مقاومة الجسم له، ولكنه يبقى في فترة كمون طويلة في الكبد تستمر الى أشهر طويلة وأحيانا الى 3 سنوات. وهذه الفترة تختلف أيضا من نوع الى آخر، هذا اذا لم يفتك المرض بالمصاب كما في الحالة (بلازيوموديوم فالسيبارم) حيث أن الطفيلي الموجود داخل كريات الدم يفرز مادة لاصقة تجعل هذه الكريات تلتصق مع بعضها البعض أو في جدار الأوعية الدموية، وهذا قد يؤدي الى انسداد في الأوعية الدموية الدقيقة ومن ثم الى انفجار ونزيف دموي في أحد الأجهزة الحشوية مثل الطحال أو الكبد أو المخ وقد يؤدي هذا الى موت المريض. بعد فترة الكمون الطويلة قد تبدأ النكسة أي غزو الطفيلي للجسم وظهوره مره أخرى بالدم ولكن بقلة ولا يكون بالكثرة السابقة... ويتحمل حدوث ذلك بسبب انخفاض مقدرة الجسم على المقاومة كما توجد تفسيرات أخرى كثيرة، وذلك لا يفضل أخذ الدم من شخص كان لديه ملاريا في السابق ونقله الى شخص آخر.

(ج) في البعوضة

الخلايا الذكرية والأنثوية هي أهم الأطوار

ووجود مرض التكسوبلازموستر في الكويت

لقد بينت نتائج الفحوص المبدئية للامصال أن لدى 34 بالمئة من 246 شخصا من مختلف الجنسيات والفئات ممن يعيشون في الكويت نسبة تركيز متوسطة إلى عالية من الاجسام المضادة الحيوية للطفيلي في الدم. وكانت هذه النسبة عالية في البدو الراحل في صحراء الكويت، واول (أوفسر) ذلك الى اقتناء البدو الماشية بأنواعها، والتي تعتبر للبدوي هامة ومكملة لحياته للاستفادة منها، ومن هنا يأتي الاتصال المباشر معها، ومن ثم احتمال الاصابة بطفيلي التكسوبلازما. كما أن بعض هؤلاء البدو يأكلون أنواعاً معينة من القوارض الصحراوية كالجربوع ، والتي أشرنا







ان اسباب الاجهاض لدى الحوامل أو التشوهات التي تصيب الجنين كثيرة، ولكن هلى دار بخلدك أيها القارىء أن أحد هذه الأسباب هي القطط ؟ نعم، هذا صحيح ، وان الذي أعنيه هو مرض (التوكسوبالزموسز) الذي تحمله القطط المصابة في أحشائها وتوجد حويصلاته في برازها وهكذا تنقله أينما ذهبت سواء للأنسان أو لبعض الحيوانات القريبة منه وتعيش معه وفي بيته مثل الماعز والماشية والكلاب والأرانب والقوارض كالجرذان والفئران

التي تؤخذ بواسطة البعوضة بعد وجبة الدم من شخص مصاب لتستمر دورة الحياة، أما بقية الأطوار فيعتبر هذا هو الخط النهائي لها اذا أنها تهضم في معدة البعوضة، أما الخلية الذكرية فإنها تنشألها امتدادات سوطية سرعان ما تنفصل وتسبح في حركة سريعة، وهذه هي الامشاج الذكرية. وفي نفس الوقت تنضج الخلية الأنوثية ويخرج المشيج الأنثوي من غشاء كرة الدم الحمراء وينتظر الاخصاب وعندما يحدث اتحاد المشيجين تتكون اللاقحة لتعرف باللاقحة المتحركة التي تشق طريقها في جدار المعدة لتستقر على الخارجيّ تحت غشاء رقيق، وهناك تكون كيسا هو الكيس البيضي الذي فيه حيوانات بوغية متعددة وتنطلق تلك الحيوانات البوغية مع تمزق الكيس البيضي ثم تسبح حتى تصل الى الغدد اللعابية للبعوضة، وعندئذ تصبح البعوضة مستعدة لاعادة تاريخ حياة الطفيلي عندما تلدغ انسانا آخر.

لتحذير الحوامل القطط!

ان اسباب الاجهاض لدى الحوامل أو التشوهات التي تصيب الجنين كثيرة، ولكن هلى دار بخلدك أيها القارىء أن أحد هذه الأسباب هي القطط ؟ نعم، هذا صحيح ، وان الذي أعنيه هو مرض (التوكسوبالزموسز) الذي تحمله القطط المصابة في أحشائها وتوجد حويصلاته في برازها وهكذا تنقله أينما ذهبت سواء للأنسان أو لبعض الحيوانات القريبة منه وتعيش معه وفي بيته مثل الماعز والماشية والكلاب والأرانب والقوارض كالجرذان والفئران، وكذلك الطيور مثل الحمام. لقد طرحت هذا السؤال نفسه على احدى صديقاتي، وكانت في شهورها الأوى من الحمل، عندما ذهبت لزيارتها يوما . ولا شك أنني كنت محقة في سؤالي هذا اذ أنني عندما طرقت بابها، كان أول شيء سمعته هو نباح كلب ! وما أن فتح الباب ودخلت قارئة على أهل البيت السلام حتى رأيت اجساما تقفز هنا هناك وبعضها يحاول المرور من بين رجلي ! وبعد السلام السريع قلت لها بشيء من التوسل: أرجوك أبعدي هذه القطط عني. ضحكت وردت: لا تخافي منها انها ودودة لا تؤذي، وعلى كل سأبعدها عنك. وحاولت عدها فلم أستطع لاختفاء بعضها هنا وهناك، ونجحت صديقتي أخيراً في ابعادها جميعا ما عدا قطة واحدة قفزت وجلسة القرفصاء في أحضان صديقتي التي أخذت تمسح على شعرها . وكانت علامات الاطمئنان ترتسم على وجه القطة التي كانت تغنض عينيها حينا وتفتحهما حينا آخر لتنظر لي وكأنها تريد أن تغيظني وتقول لي: ها أنذا جلست في أحضانها وأنت التي تريدين طردنا من الغرفة، ووجدت نفسي أسأل صديقتي والدهشة تتملكني: من أين لك كل هذه القطط، هل اشتريتها ؟ ردت: لا لم أدفع فلسا واحدا في شرائها، كل القصة وما فيها أن أحدى القطط الضالة ولدت أربعة صغار عندنا في البيت، وأردت التخلص منها ولكن أبنائي استعطفوني وتمسكوا ببقائها، فقلت هي فرصة لتسلية الأطفال، وبعد فترة انضم الى الأسرة الصغيرة أبوها واجتمع شمل العائلة كاملة عندنا . ووجدتني أسألها هل هذه القطط تخرج الى الشارع أم أنها دائمة المكوث في المنزل ؟ قالت نعم انها تخرج ولا أدري إلى أين تذهب، ولكنها دائما ترجع إلى البيت جميعا . كانت تقول ذلك وهي سعيدة بوفائها .

ومن المؤكد ولادة مثل هذه الطة في أحد المازل ليست قصة فريدة بل تحدث كثيرا وفي منازل عديدة وليس لها زمان أو مكان محدد من العالم. كذلك مرض التكسوبلازموسز الذي تنقله القطة يعتبر من الأمراض الطفيلية المنتشرة في جميع أنحاء العالم والأكثر شيوعا في المناطق الدافئة الرطبة، وتصل نسبة الاصابة به ما بين 30 و50 بالمائة من سكان العالم ! اما نتائج الفحص المصلي في الانسان (أي الكشف عن وجود الأجسام المضادة للطفيلي في دمه) فقد بينت أن 90 بالمائة من سكان بعض المناطق في العالم مصابون به، وأنواع الاصابة اما أن تكون مزمنة غير حادة أي خفيفة، أو حادة قاتلة احيانا أخرى. وهذا يعتمد على استجابة الجسم للطفيلي أي مقاومة الجسم له، حيث تختلف الاستجابة اختلافا كبيرا من شخص إلى آخر، وتظهر أعراض المرض على البعض بينما لا تظهر على البعض الآخر، وهذا هو الأغلب، وفي هذه الحالة يكون الاشخاص مصابين ويحملون الطفيلي. ولكعرفة الاسباب التي تؤدي الى ذلك من الضروري التعرف على بيئة الطفيلي، وظروف الاصابة به، والعوائل الأخرى التي تحمل المرض، وكيفية

سابقا إلى أنها من بين العوائل لهذا المرض، ومن هنا تأتي الاصابة بالطفيلي.
ومن المحتمل كما قلت سابقا أن يحدث التطفل لعدة أسابيع مع انتاج الأجسام المضادة بالجسم، وتكون التحوصلات في أنسجة مختلفة ولا تظهر أي علامات للأصابة على المريض، وتتعدد أنواع الاصابة من مزمنة غير حادة الى خفيفة، والى حادة مميتة.
ربما يتسأل البعض الآن، ماذا فعلت صديقتي التي بدأت الحديث عنها،
بعد أن عرفت كما عرفتم عن المرض وظروفه وكيفية الاصابة به.
الحقيقة أنها طلبت منى الوسيلة التي يمكن أن تتبعها لتحمي نفسها
واطفالها من هذا المرض، فنصحتها بالارشادات التالية ●

تأثيرة على الحمل، ومتى، وما إلى ذلك من استفسارات قد تدور في الذهن.

الطفيلي ودورة حياته

يسبب المرض بالتكسوبلازما طفيلي من الأوليات من مجموعة البوغيات يسمى (تكسوبلازما جوندي) ويكون طفيلي في أحد أطواره كمثري الشكل، أو بيضاويا، او هلاليا، دقيق الحجم يتراوح طوله ما بين 3و6 ميكرومترات ويعرف عندئذ بالحيوان البوغي (سبوروزويت). ويتكاثر الطفيلي تكاثرا لاجنسيا ببضعة طرق مختلفة خاصة به، ولكنه يتكاثر أيضا تكاثرا جنسيا يؤدي إلى تكوين الامشاج الذكرية والمؤنثة، وبعد الاخصاب تتكون اللاقحات)الزيجوتات)، التي يكون كل منها حول نفسه حويصلة بيضية الشكل، وهي التي تعرف بالأوسست، وسوف نتبع مصيرها فيما بعد.

عندما تتغذى القطط الضالة، وهي العائل الأساسي على الفئران مصابة بالأكياس المليئة بالاجسام البوغية المتواجدة في المخ أو أي غذاء ملوث بالطفيلي، تغزو الاجسام البوغية العديد من الانسجة والخلايا، ومنها الخلايا البطانية لجدار الأمعاء، وتبدأفي الانقسام في بعض خلايا الجسم مكونة أكياسا مليئة بالأمشاج الذكرية، وتنمو في خلايا أخرى مكونة الامشاج الانثوية، بعد ذلك تنطلق الامشاج الذكرية لتلقح (أي لتتحد مع) الأمشاج الانثوية وتكون اللاقحات وعند نضجها تنمو وتكون الاكياس البيضية (الاووسستات) التي تتخلص من خلايا جدار الامعاء وتخرج مع براز القطة الى خارج الجسم. ويكون كل كيس محاطا بغلاف ققيق لحمايته من الظروف غير المناسبة، حتى أن هذه الاكياس لها القدرة على المعيشة في الزل والتربة الرطبة مجة سنه كاملة. وهذه اللاقحات بيضاوية ما بين 11و14 ميكرومترا، وعرضها ما بين 9إلى 11 ميكرومترا .وخلال فترة كمونها في التربة تبدأ في النضج فتنقسم اللاقحة داخليا لتعطي كرتين صغيرتين، تنقسم كل منها أربعة من الأجسام البوغية، وهكذا يصبح كيس البيضة ناضجا حاويا أجسام بوغية (4x2) وهذا هو الطور المعدي.

اما الانسان والحيوانات الأخرى كالفئران والقوارض والكلاب وآكلة العشب فإنها تتعرض للأصابة عن طريق تلوث الغذاء أو اليد بالأكياس البوغية للطفيلي التي تكون متواجدة في براز القطط المصابة أو التي تكون منشرة في التربة وفي الرمال بعد تلوث هذه بفضلات القطط المصابة، وعند دخول هذه الطفيليات إلى الجسم (كيس البيضة الناضج) ينفجر جدار البيضة



يسبب المرض بالتكسوبلازما طفيلي من الأوليات من مجموعة البوغيات يسمى (تكسوبلازما جوندي) ويكون طفيلي في أحد أطواره كمثري الشكل، أو بيضاويا

ونتطلق الاجسام البوغية لتشق طريقها إلى الدم، وهذا بدوره الى عدة خلايا وأنسجة في الجسم مثل عضلات القلب، الرئة، الكليتين، الكبد، الطحال، الخلايا اللمفاوية والعصبية ومنها المخ، وتتكاثر الطفيليات في هذه الأماكن تكاثرا لا جنسيا سريعا، مكونة الأكياس البوغية، وقد تؤثر على هذه الأعضاء مسببة الالتهاب أو في حالات أخرى تتواجد فيها دون اثار الأجسام المضادة للطفيلي بالجسم، ونتيجة مقومة الجسم للطفيلي في أغلب الاحيان، يقضي على الطفيلي في معظم أعضاء الجسم مثل الكبد والطحال، أما تلك الموجودة في المخ فأحيانا تبقى وتستمر في التكاثر ببطء ولمدة طويلة وهكذا تنشأ الاصابة المزمنة، وقد يحدث أحيانا أن تنفجر بعض الاكياس المليئة

نبذة عن البعوضة

البعوض حشرات تنقل طفيليات لأمراض معدية عديدة مثل ملاريا الانسان والطيور، حمى الدنج، الحمى الصفراء، جدرى الدجاج، ومرض الفيل، وأنواع أخرى من الامراض وتوجد أجناس كثيرة منها وأهما: الأنوفيلس،الكيولكس والايدس، ويوجد من هذه الاجناس أكثر من ألفي نوع منتشر في العالم، فلا يكاد يخلو من بعضها قطر من الاقطار. ويكثر البعوض حيث توجد المياه الراكدة كالبرك والمستنقعات ومياه المجاري المكشوفة حمامات السباحة والنوافير المهملة.. الخ. من النادر أن تمتص الذكور الدماء فهي غالبا ما تمتص رحيق الازهار وعصارة النبات أما الأناث فإنها تمتص دماء الفقاريات، وبعضها يفضل دم الانسان بينما بعضها الأخر دم انواع مختلفة من الحيوان ودورة حياة البعوضة تتضمن أربعة أطوار هي: البيض - اليرقة – العذراء والحشرة الكاملة. فبعد تلقيح الذكور وللاناث، تموت الذكور وتبقى الاناثلكي تضع البيض وبعد فترة تعتمد على الظروف البيئية ودرجة الحرارة، تضع أنثى الانوفيلس والكيولكس البيض المخصب على سطح المياه الراكدة، ولكن كثيرا من بعوض الأيدس يبيض على سطح التربة ويختار الأماكن الظليلة.

والحد الأقصى لعدد البيض الذي تبيضه البعوضه هو ما بين 100 - 400 بيضة في المرة الواحدة، وتبيض أنثى الانوفيلس 1000 بيضة خلال فترة حياتها ومتوسط حياة البعوضة الكاملة هو ما بين 14 - 30 يوما، والمدة اللازمةلفقس البيض في المياه الراكدة تتراوح ما بين يوم واحد وثلاثة أيام عند درجة حرارة قدرها 30°م، ويمكن أن تطول الى 7 أيام عند درجة حرارة 16°م. أما البيض الذي في التربة فيفقس عندما يغمر بالمياه وتختلف درجة مقاومة البيض للظروف البيئية والحرارة من نوع إلى آخر، فنجد أن بيض الانوفيلس يتحمل درجة حرارة أعلى من 40°م وأقل من الصفر درجة مئوية، ولا يفقس تحت 12 درجة مئوية.

تخرج اليرقات من البيض وتسبح لتفتش عن غذائها في الماء، وتتغذى بما تجده فيه من المواد العضوية، وتأتي اليرقات الى سطح الماء بانتظام للحصول على الأوكسجين للتنفس، وتنموثم تنسلخ أربعة انسلاخات، وبعد آخر انسلاخ تتحول الى عذراء داخل غلافها وهذه الفترة تستمر أكثر من ثلاثة أسابيع في المتوسط.

والعذراء لا تتغذى ولكنها تتحول الى حشرة كاملة فيما بين



البعوض حشرات تنقل طفيليات لأمراض معدية عديدة مثل ملاريا الانسان والطيور، حمى الدنج، الحمى الصفراء، جدرى الدجاج، ومرض الفيل، وأنواع أخرى من الامراض وتوجد أجناس كثيرة منها وأهما: الأنوفيلس،الكيولكس والايدس، ويوجد من هذه الاجناس أكثر من ألفي نوع منتشر في العالم، فلا يكاد يخلو من بعضها قطر من الاقطار. ويكثر البعوض حيث توجد المياه الراكدة كالبرك والمستنقعات ومياه المجاري المكشوفة حمامات السباحة والنوافير المهملة.

بالاجسام البوغية وتؤدي الى مضاعفات ومن ثم التهاب المخ (انسيفلايتس) وقد يؤدي ذلك الى الموت. كما أنه قد ينشأ التهاب في عصب العين بعد مرور سنين من هذه الاصابة الحادة قد تنتهي بالعمي.

من هذا نستنتج أن:

1. الحيوانات آكلة العشب تصاب عندما تأكل الاكياس البوغية الموجودة في الغذاء أو الماء الملوث ببراز القطط المصابة.
2. الانسان والحيوانات آكلة اللحوم كالكلاب والجرذان وغيرها تصاب عندما تأكل لحما نيئا أو غير جيد الطهو، مثل لحم الخراف او الخنازير، وكذلكتلوث اليد وأنواع أخرى من الغذاء بكيس البيض الناضج سواء من التربة والرمال التي تحتوي على الطفيلي أو مباشرة من براز القطط المصابة.
3. بعض اللافقاريات مثل الذباب، والصراصير، وديدان الأرض، قد تساعد على نقل وانتشار الاكياس البوغية وتلوث الأغذية بها، كما أن أنواعها أخرى مثل القراد، وذباب الاسطبل ، والبرغوث وجد أنها تستطيع نقل الطفيلي من عائل الى آخر خلال امتصاص وجبتها الغذائية من الدم.

الاصابة بالتكسوبلازموسز عند الحمل:

وجد أحد الباحثين أن هذا النوع من الاصابة يحصل فيما بين 1 - 2 في الألف من حالات الحمل عند النساء، وتحدث درجات مختلفة من الضرر للجنين وذلك تبعا لوقت اصابة الأم أصلا، أي حدوث الاصابة قبل الحمل أم أثناء الحمل وكذلك تبعا للأجسام المضادة الناتجة من الأم، ولا ينتج في أغلب الاحيان أي أذى للجنين اذا كانت الأم مصابة قبل الحمل، أما الاصابة بالطفيلي في أثناء الحمل فإنها يمكن أن تسبب له أذى بالغا وأضرارا شديدة، ونتيجة الاصابة أثناء الحمل يموت من 5 الى 15 بالمائةمن الاطفال المصابين بعد الولادة، أو قد يحدث اجهاض في المراحل الأولى من الحمل، بينما في 8 الى 10 بالمئة من الحالات تصاب الأجنة بتلف أو تشوهات بأنسجة العين والدماغ، ومن 10 الى 13 بالمئة يكون لديها تشوهات خلقية خفيفة أو واضحة، ومن 58 الى 72 بالمئة من الأطفال لا تظهر عليهم أعراض المرض عند الولادة ولكن بعد فترة من النمو يتضح التخلف العقلي الذي يزداد ببطء، او قد يحدث تلف لشبكية العين قد يؤدي في النهاية إلى قدان البصر ●

يومين وخمسة أيام، فتثقب بعدها غلافها وتخرج منها في الظروف البيئية المناسبة، أما الظروف البيئية غير المناسبة مثل الجفاف، ودرجة التجمد، فإنها تقضي بسرعة على العذارى.

طرق مكافحة الملاريا والبعوض:

أهم ما يتبع في مكافحة الملاريا ما يأتي:

1. علاج المصابين كي يختفي الطور المعدي من الدم.
2. مكافحة البعوض، وهذه تتضمن الآتي:

أ) الحد من وجود الأماكن المناسبة للبعوض لوضع البيض، وذلك بردم البرك والمستنقعات وتجمعات المياه مثل حمامات السباحة والنوافر المهملة والمجاري المكشوفة أو تجفيفها لمنع تكاثر البعوض. وتعتبر هذه المشكلة مشكلة هندسية واقتصادية.

ب) التخلص من الطور اليرقي: اذا تعذر ردم مثل هذه الاماكن فيمكن تغطية سطحها بطبقة من الزيت مثل الكيروسين أو زيت الديزل، لمنع الهواء عن اليرقات وعذارى البعوض، او تغطية البالوعات، والمجاري تماما بمواد عازلة، أو تربية السمك البلطي والجمبوزيا في مياه البرك والمستنقعات لأنها تتغذى على يرقات وعذارى البعوض، كما وجد أن بعض أنواع الديدان الخيطية التي تعيش في أحشاء اليرقة تستطيع القضاء عليها. كذلك يمكن إضافة مواد كيمياشية الى المياه مثل النفثالين، كبريتات النحاس، زرنيخيت النحاس أو مسحوق د.د.ت فإنها تقتل اليرقات عند تغذيتها، ولكن ينبغي الحرص في استخدام هذه المواد لأثرها في الكائنات الأخرى.

ج) القضاء على البعوضة الكاملة برش المبيدات الحشرية (واليوم يوجد الكثير منها) داخل المنازل والغرف عند الضرورة ومع الاحتياطات اللازمة، كما وجد أن نوعا من الديديان الخيطية يستطيع الفتك بها.

3. حماية الأشخاص من البعوض وذلك باستعمال أغطية شبكية من الأسلاك ذات فتحات صغيرة على الشبابيك والأبواب لمنع دخول البعوض الى المنازل أو أستعمال الناموسية (الكلة) حول الفراش أثناء النوم، أو استعمال مواد كيميائية طاردة وذلك بدهن الجسم بها لتجنب قرص البعوض. ومن الأشياء التي تجذب البعوض الضوء القوي، الملابس الملونة الداكنة ووجود الانسان والحيوان، كما يجتذبه من أماكن بعيدة الروائح الحيوانية مثل ثاني أكسيد الكربون الناتج من التنفس وبعض الأحماض الأمينية والأماكن الرطبة الدافئة ●

الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية في الخليج العربي:
انتشار مناجٍ وعشوائي للتطورات الس



كتب - د. عبد النبي الغضبان:
معهد الكويت للأبحاث العلمية

أحدثت زيادة عدد السكان بدرجة كبيرة، خاصة في المدن، بالاضافة الى الزيادة السريعة للأنشطة الاقتصادية المصاحبة في المناطق الساحلية غير المستدامة، والاستغلال الكبير للموارد البحرية، قلقا عالمياً على التطوير المستدام للمناطق الساحلية ومواردها البيئية والطبيعية، ويمكننا ملاحظة التأثيرات الضارة لهذه الانشطة البشرية في كل انحاء العالم، وإلى حد ما في منطقة الخليج.

وقامت مجلة البيئة بنشر الموضوع سابقا وفيما يلي نلقي جانبا من الضوء على الموضوع لأهميتة العلمية.

تستغل الموارد الساحلية لتحقيق أغراض اقتصادية واجتماعية، وعلى سبيل المثال فإن استخراج النفط والغاز الطبيعي وإنشاء المدن الساحلية والصناعية النفطية واقامة مصائد الأسماك وأحواضها المائية وإنتاج الطاقة من محطات التقطير للمياه وتوليد الطاقة والسياحة والترفيه والنقل البحري، هي بعض أكثر الانشطة الساحلية وضوحاً في منطقة الخليج العربي.

وهذه الانشطة تحدث بلا شك الكثير من التأثيرات البيئية السلبية المشتركة في الغالب مثل التلوث البحري «وبخاصة من النفط»، وتلوث الهواء ونقص في الموارد البحرية وموارد الارض الطبيعية وتعرية اليابسة وتدمير للتراث التاريخي والمعماري، وبالتالي فقدان أهمية الساحل فضلاً عن الزيادة في الضجيج والازدحام السكاني وما يصاحبه من مشكلات مجتمعية مثل الازدحام المروري وغيره.

السياسات الحكومية

أحدثت السياسات الحكومية المتبعة لتقليل التعرية الساحلية أو ايقافها نتائج محدودة، واعتمدت هذه السياسات اعتماداً كبيراً على الطريقة القطاعية نتيجة اعتمادها على البيانات المتوافرة المحدودة للغاية، ولذا لم تاخذ في الحسبان التأثير العام للتطور الساحلي على الموارد. وبسبب الطريقة القطاعية كانت السياسات الوقائية صعبة التطور وغير فاعلة في الغالب. وفي مناطق قليلة حيث تم تحقيق مستويات من التنسيق مرتفعة نسبياً بين الدوائر والجهات المعنية في الدولة، كانت الموارد الساحلية مدارة بطريقة فاعلة ومقبولة بيئياً. وبشكل عام اتفق على أن الانظمة الساحلية معقدة كثيراً فلا تدار من خلال سياسات قطاعية مستقلة وبدلاً من ذلك فقد تم تحويلها من قطاع لآخر ومن منطقة لاخرى أو من مورد لآخر، وعليه فان المشكلات الموجودة وكذلك المحتملة ينبغي مراجعتها وحلها ضمن اطار إدارة بيئية اجتماعية واقتصادية شاملة.

النموذج العماني

بذلت جهود خاصة نحو تأسيس ادارة متكاملة للمنطقة الساحلية لتحقيق تطور المناطق الساحلية المستمر في سلطنة عمان ولذلك السبب اقترحت دول الخليج العربي أن يتم اتخاذ عمان كنموذج حالة وممثلة لمتطلبات المنطقة بينما يعمل برنامج الامم المتحدة للبيئة على تكييف توجيهات الادارة المتكاملة للمناطق البحرية والساحلية وفقاً لحالات البلدان المجاورة لمنطقة الخليج العربي. المسماة منطقة المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية، وخلال الخمسة عشر سنة الماضية تم اعداد عدد من خطط ادارة المنطقة الساحلية في سلطنة عمان بمساعدة اتحاد حماية البيئة العالمي وهي :

- **خطة ادارة المنطقة الساحلية لمنطقة العاصمة الكبرى يونيو 1986.**
- **خطة ادارة المنطقة الساحلية لمنطقة القريات الى رأس الحد ابريل 1988.**
- **خطة ادارة المنطقة الساحلية لظفار: أطلس خطة العمل والموارد أكتوبر 1989.**

ـــاحلية





بشكل عام، ينبغي أن تكون هناك سلطة ما مسؤولة عن عملية الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية، ومثل هذه السلطة الرائدة ينبغي أن تعين من قبل الحكومة وتؤدي دوراً رئيسيا لضمان تنفيذ جميع الخطوات المعنية وبمشاركة جميع الاطراف ذات العلاقة، وينبغي أن تتضمن هذه السلطة القطاعين الخاص والعام وبشكل كبير. وتعد الجهات المتعددة في الدولة «البيئة، الصناعة، الطاقة، النقل، الاشغال العامة، السياحة، الزراعة ومصائد الأسماك» خططها الخاصة وتغذيها لتحديد المسار ولأخذها بعين الاعتبار في عملية التكامل. وتعمل هذه السلطة الرائدة والسلطات الاخرى ذات العلاقة باستخدام التجارب الخارجية في مباشرة تنفيذ وتقييم الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

ولذلك ينبغي ايجاد ادارة متكاملة للمناطق الساحلية كي تضع الاساس للتطوير المستدام والذي سوف يقلل أو يزيد التلوث الى حد كبير ويعمل على علاج التأثيرات السلبية ويضع الأسس لمنع حدوث أية مشكلات بيئية قد تحدث في المستقبل.

سلطة مسؤولة

بشكل عام، ينبغي أن تكون هناك سلطة ما مسؤولة عن عملية الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية، ومثل هذه السلطة الرائدة ينبغي أن تعين من قبل الحكومة وتؤدي دوراً رئيسياً لضمان تنفيذ جميع الخطوات المعنية وبمشاركة جميع الاطراف ذات العلاقة، وينبغي أن تتضمن هذه السلطة القطاعين الخاص والعام وبشكل كبير. وتعد الجهات المتعددة في الدولة «البيئة، الصناعة، الطاقة، النقل، الاشغال العامة، السياحة، الزراعة ومصائد الأسماك» خططها الخاصة وتغذيها لتحديد المسار ولأخذها بعين الاعتبار في عملية التكامل.وتعمل هذه السلطة الرائدة والسلطات الاخرى ذات العلاقة باستخدام التجارب الخارجية في مباشرة تنفيذ وتقييم الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

وثمة تساؤل مهم وهو : ما هي الفوائد المرجوة من الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية؟

والاجابة تتمثل في استعراض الكثير من الأمثلة التي تم تفعيلها، فضلاً عن الاستفادة من الفوائد الاقتصادية المباشرة من إنجاز الإدارة المتكاملة. ويساعد الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية

• خطة ادارة المنطقة الساحلية لمنطقة رأس مسندم فبراير 1991.

ولهذا الغرض فقد وضعت الخطط تلك أساساً صلباً لابتكار نظام مؤسساتي مناسب في الدولة التي ستكون العمود الفقري لكل جهود الادارة المتكاملة للمناطق البحرية. وقد أخذت أكثر وزارة مناسبة «وزارة البلديات الاقليمية والبيئة بسلطنة عمان» على عاتقها دور توجيه هذه الجهود وتنسيق أنشطة وزارات ومؤسسات اخرى ذات العلاقة، والتي يمكن أن يكون لها دور في تطوير المناطق الساحلية وحمايتها. وعملت مجموعة كبيرة من الخبراء على استخدام التكنولوجيا المناسبة لادارة المناطق الساحلية. وأخيراً تم تطبيق عدد من الافعال الملموسة لحماية أهم أجزاء المنطقة الساحلية في سلطنة عمان ومنعت السماح باقامة أي نشاط غير مرغوب فيه وقد عكس ذلك في ظهور مردود ايجابي في الفترة السابقة. لقد أظهر التقييم الاولى ان قرار استخدام سلطنة عمان كنموذج لادارة متكاملة للمناطق البحرية كان جيداً، وقد وجد أن هناك عدداً من الامثلة الرائعة والتي تثبت جدوى الاهتمام بالبيئة وتم تقديم هذه النماذج الى المعنيين بالبيئة في السلطنة •



● الصورة بعدسة جنان بهزاد
مديرة البرامج والأنشطة بالجمعية

أيضاً استيعابنا للتقييم الفاعل لمواردنا الساحلية بشكل كامل ولنكن مدركين بشكل تام النتيجة السلبية للممارسات الكثيرة، متى ما تم تجاهل الادارة المتكاملة واستخدام الموارد بطريقة غير رشيدة «غير مستدامة». ويجدر القول هنا ان عملية تطبيق السياسات الخاصة باستخدام المناطق الساحلية نتيجة لتنفيذ عملية ادارة متكاملة للمناطق الساحلية تساهم وبشكل ملموس في حماية الأراضي الساحلية والبيئات الطبيعية. ويراعى في تلك المناطق العمل على زيادة مستويات التوعية بالامور المرتبطة باستغلال السواحل بين السكان ومتخذي القرار، كجزء من عملية الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية. وينبغي أيضاً أن تساهم تلك العملية «رفع مستويات التوعية» في حماية السواحل.

سواحل منطقة الخليج العربي

شهدت سواحل منطقة الخليج العربي أحد أعلى معدلات النمو الاقتصادي في العالم على مدى العقود الثلاثة الماضية، ونتيجة لذلك فقد ازداد الانتشار المفاجيء والعشوائي للتطورات الساحلية في هذه الفترة. ورغم ذلك فقد كان المعنيون بالبيئة في دول الخليج العربي مدركين ولعدد من السنوات لأنماط عديدة من تطورها والحاجة الماسة لادارة متكاملة للمناطق الساحلية والبحرية، عند هذا الحد فقد أنشأوا عدداً من المناطق المحمية في المنطقة التي تشتهر بنباتاتها وحيواناتها، فالبحرين وقطر ودولة الامارات العربية المتحدة لها خطط طموحة للمحميات، وهي في مراحل مختلفة من التطور، وقد أنشأت كل من دولة الكويت وجمهورية ايران الاسلامية وعمان والمملكة العربية السعودية المحميات البحرية والملاجيء والمناطق المحمية المحددة بشكل جيد. وقد خطت بعض الدول خطوات رئيسية نحو تطوير خطط إدارة منطقتهم الساحلية وتكاملها مع خطط التطوير القومية فأعدت المملكة العربية السعودية خطة ادارة للمنطقة الساحلية للجزء الشرقي من المملكة، وطورت عمان استراتيجية حماية قومية وخطط ادارة المنطقة الساحلية، كما طورت جمهورية ايران الاسلامية استراتيجية قومية للبيئة والتطور المستمر، والكويت أيضاً أعدت استراتيجية خاصة لحماية البيئة فيها، وقامت بانشاء المحميات البرية والبحرية

خيارات بديلة

وللعلم فان المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية قد قامت بعمل وثيقة أو 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.

الأطر العامة للإدارة الساحلية المتكاملة

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



شهدت سواحل منطقة الخليج العربي أحد أعلى معدلات النمو الاقتصادي في العالم على مدى العقود الثلاثة الماضية، ونتيجة لذلك فقد ازداد الانتشار المفاجيء والعشوائي للتطورات الساحلية في هذه الفترة. ورغم ذلك فقد كان المعنيون بالبيئة في دول الخليج العربي مدركين ولعدد من السنوات لأنماط عديدة من تطورها والحاجة الماسة لادارة متكاملة للمناطق الساحلية والبحرية، عند هذا الحد فقد أنشأوا عدداً من المناطق المحمية في المنطقة التي تشتهر بنباتاتها وحيواناتها، فالبحرين وقطر ودولة الامارات العربية المتحدة لها خطط طموحة للمحميات، وهي في مراحل مختلفة من التطور، وقد أنشأت كل من دولة الكويت وجمهورية ايران الاسلامية وعمان والمملكة العربية السعودية المحميات البحرية والملاجيء والمناطق المحمية المحددة بشكل جيد

كتاب أوضحت فيه التوصيات الخاصة بادارة المناطق الساحلية، واعتمدت الوثيقة على خبرة دول المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية ولكن أيضاً من مناطق أخرى وبخاصة تلك التي لها الظروف الطبيعية والانمائية نفسها. إن البيانات المذكورة ليست مجموعة صارمة من الخطوات والاجراءات المفروضة لكنها تمثل طريقة مرنة الى حد ما، تتكون من خيارات بديلة تخدم الهدف نفسه. ان اختيار وتطبيق أنسب خيار سوف يعتمد على حجم وطبيعة وظروف المنطقة المراد تغطيتها ببرنامج أو خطة أو مشروع لادارة متكاملة للمناطق الساحلية وتتكون الوثيقة من مقدمة، يتبعها قضايا ومشاكل ساحلية رئيسية ونوعية الاستخدام للسواحل. وبعد ذلك التأثيرات والتفاعلات الناتجة من تلك الاستخدامات. تتناول الوثيقة أيضاً المبرر لتوفير الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية، ووصف للمراحل الاساسية لعمل الادارة المتكاملة وتتبع ذلك توضيح الادارات والتقنيات والاجهزة المطلوبة لتنفيذ الادارة المتكاملة ●

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 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 ●



كتب- د.محمد القصاص:

المستقبل العربي وتغيرات المناخ الع







كان القرن العشرون عموما، ونصفه الثاني خصوصا، حافلا بمساع دولية لصياغة نظام عالمي جديد يحفظ للإنسان حقوقه المشروعة ويحفظ لبيئة الحياة صحتها. فأين كان العالم العربي من هذا الجهد؟ شارك العالم العربي في كل هذا مشاركة المتفرجين في غالب الأحيان والفاعلين في أحيان قليلة. وما زالت هناك حاجة الى ما يحفز الهمم لعمل عربي مشترك يجعل هذا العالم عنصرا فاعلا على الساحة العالمية. وهذه رسالة لنا ونحن في بداية القرن الحادي والعشرين.

حيز الأرض

حيز الأرض ثروة لأنه يتسع لإقامة مستقرات السكن ومراكز الصناعة ومحطات الطاقة وقرى السياحة والترويح، وفيه عناصر الثروات المعدنية، وفيه مواقع تصلح لمحطات الطاقة الجديدة والمتجددة (الرياح والشمس). أما حيز النطاق البحري ففيه مصادر معروفة للثروة (مصايد الاسماك) ومصادر تحتاج إلى التقصي والاستكشاف. على سبيل المثال، تنتج مصر أغلب مواردها من الغاز الطبيعي من آبار على بعد أكثر من 100 كيلو متر من الساحل الشمالي، وفي قاع البحر الأحمر موارد معدنية تقدر ببلايين الدولارات وهي مقسمة بين السودان والمملكة العربية السعودية .ان تنمية هذه الموارد البرية والبحرية تعتمد على مسوح علمية وبحوث، ليس بين أيدي الدول العربية غير القليل منها.

المشاكل الرئيسية

واحدة من المشاكل الرئيسية في الاقليم العربي هي قصور موارد المياه العذبة. الارض الزراعية 3،4 في المئة، أراضي المراعي 18،8 في المئة، أراضي الغابات والاحراج 10 في المئة. جملة الأراضي المنتجة 4،1 مليون كيلومتر مربع، أي نحو 30 في المئة من مساحة الأرض اليابسة العربية، والباقي أي 70 في المئة أراض جافة وصحراوية. لذا ينبغي أن يتوجه الجهد العلمي العربي إلى التعاضد والتكامل للتصدي لقضايا الموارد المائية على ثلاثة صعد رئيسية: كيف نزيد موارد المياه العذبة، كيف نرفع كفاءة استخدام المياه العذبة المتاحة، كيف نحافظ على نوعية المياه العذبة المتاحة.

لدى دول الاقليم العربي امكانات للبحوث والدراسات في الجامعات ومراكز البحوث قادرة على الكثير من العمل النافع، لو جمع بينها اطار العمل المشترك المتكامل والجاد والمتواصل لاستطاعت أن تعين هذه الدول على إيجاد الحلول لقضايا الموارد، وعلى تجاوز هذه العتبة من عتبات التنمية والمعاصرة.

الاتحادات الدولية

سيشهد القرن الحادي والعشرون مزيدا من الاتحادات الدولية الاقليمية التي تتجاوز الحدود السياسية للدول. من أمثلة ذلك مراحل نشأة الاتحاد الاوروبي وتطور مؤسساته في خطى راشدة، والخطوات الأولى لنشأة اتحاد دول أميركا الشمالية (كندا والولايات المتحدة والمكسيك)، وسيتبع العمل على إقامة اتحادات بين مجموعات دول أميركا اللاتينية ودول آسيا. كل ذلك لأن القرن الجديد هو قرن الوحدات الكبيرة وليس قرن الكيانات الصغيرة، اذ ان التنافس الاقتصادي يحتم ذلك، ولا مكان فيه الا للأقوياء

المناخ العالمي والغازات الحابسة للحرارة

هنا مثال يبين المقصود: العالم مشغول بمستقبل تغيرات المناخ العالمي نتيجة تزايد الغازات الحابسة للحرارة في الهواء، وهذه الزيادة ناتجة عن النشاط الصناعي والزراعي للانسان. في الثمانينات نظمت هيئات دولية عديدة ، بقيادة المنظمة العالمية للارصاد الجوية، برنامجا دوليا لدراسات المناخ، وعقدت هذه الهيئات مؤتمرات دولية منذ الثمانينات لمتابعة التقدم العلمي في هذا الشأن . أنشات عدة دول برامج وطنية لدراسات المناخ تضمنت دراسات علمية متقدمة قادرة على التنبؤ بتغيرات مناخ الكرة الأرضية في النصف الثاني من القرن الحادي والعشرين، ومن المؤسف ان مساهمة الدول العربية في هذا الجهد الدولي الضخم كانت قليلة ومتواضعة ، مع أن هذه الدول واقعة في حزام الجفاف العالمي وعلي سواحل بحرية



تغير المناخ

تغير المناخ هو أي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة. معدل حالة الطقس يمكن ان تشمل معدل درجات الحرارة، معدل التساقط، وحالة الرياح. هذه التغيرات يمكن ان تحدث بسبب العمليات الديناميكية للارض كالبراكين، أو بسبب قوى خارجية كالتغير في شدة الاشعة الشمسية أو سقوط النيازك الكبيرة، ومؤخراً بسبب نشاطات الإنسان.

لقد أدى التوجه نحو تطوير الصناعة في الاعوام الـ150 المنصرمة إلى استخراج وحرق مليارات الاطنان من الوقود الاحفوري لتوليد الطاقة. هذه الأنواع من الموارد الاحفورية اطلقت غازات تحبس الحرارة كثاني أوكسيد الكربون وهي من أهم أسباب تغير المناخ. وتمكنت كميات هذه الغازات من رفع حرارة الكوكب إلى 1.2 درجة مئوية مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية. ولكم ان أردنا تجنب العواقب الأسوأ ينبغي ان نلجم ارتفاع الحرارة الشامل ليبقى دون درجتين مئويتين.

- يودي بحياة 150 الف شخص سنويا
- سبق ان حكم على 20 % من الأنواع الحية البرية بالانقراض مع حلول العام 2050
- سبق ان بدأ يكبد صناعات العالم خسارات بمليارات الدولارات كالصناعات الزراعية إضافة إلى اكلاف التنظيفات جراء ظروف مناخية قصوى.

لكن ما حدث ويحدث ليس بهول ما قد ياتي في المستقبل. فاذا تقاعسنا عن التحرك لكبح سرعة عواقب التغير المناخي يتفاقم عدد البشر المهددين وترتفع نسبة الأنواع المعرضة للانقراض من 20% إلى الثلث بينما من المتوقع ان تؤدي العواقب المالية للتغير المناخي إلى تجاوز اجمالي الناتج المحلي في العالم اجمع مع حلول العام 2080. لدينا الفرصة لوقف هذه الكارثة إذا تحركنا على الفور - ويكيبيديا.

بالاقتصاد والعلم والتقدم التكنولوجي. ولا تزال جامعة الدول العربية منذ نشأتها تتحدث عن اتحاد اقتصادي عربي وسوق عربية مشتركة، والخطى في كل هذا مترددة ومتعثرة. المسعى العربي للتعاضد الفاعل يحتاج الى جهد فائق، ولكنه جهد مستحق، والمفكرون والساسة والقادة والرؤساء العرب مدعوون جميعا لأن يفتحوا هذا الباب على مصراعيه، اذا كان للأقليم العربي ان يعيش حاضرا في ساحة القرن الحادي والعشرين، وان يفلت من مخاطر التهميش على خريطة العالم.

ممتدة، وستكون عرضة لمخاطر تغير المناخ وما يتبعه من تغيرات في البيئة ومناسب المياه البحرية. النماذج الرياضية الحاضرة في برنامج الدول العاكفة على هذه القضية قادرة على التنبؤ بالتغيرات العالمية في عمومها، مثل الدفء العالمي وزيادة معدلات درجات الحرارة، ولكنها غير قادرة على التنبؤ بالتغيرات الإقليمية، مثل كمية المطر واتجاهات الرياح، ومن واجب الأقاليم، بما فيها الإقليم العربي، إن تنشىء برامج إقليمية لدراسات المناخ وبحوث تغيراته المستقبلية، ليكون لديها ما يعين على الاستعداد والعمل لاتقاء المخاطر أو الإفادة من النتائج الجيدة.

الوطن العربي الممتد من المحيط الى الخليج حيز من الأرض الواسعة (13،8 مليون كيلو متر مربع) ، ومن البحار الإقليمية (النطاقات الاقتصادية المخصصة التي حددها قانون الامم المتحدة للبحار 200- ميل بحري) ●

مخاطر عربية

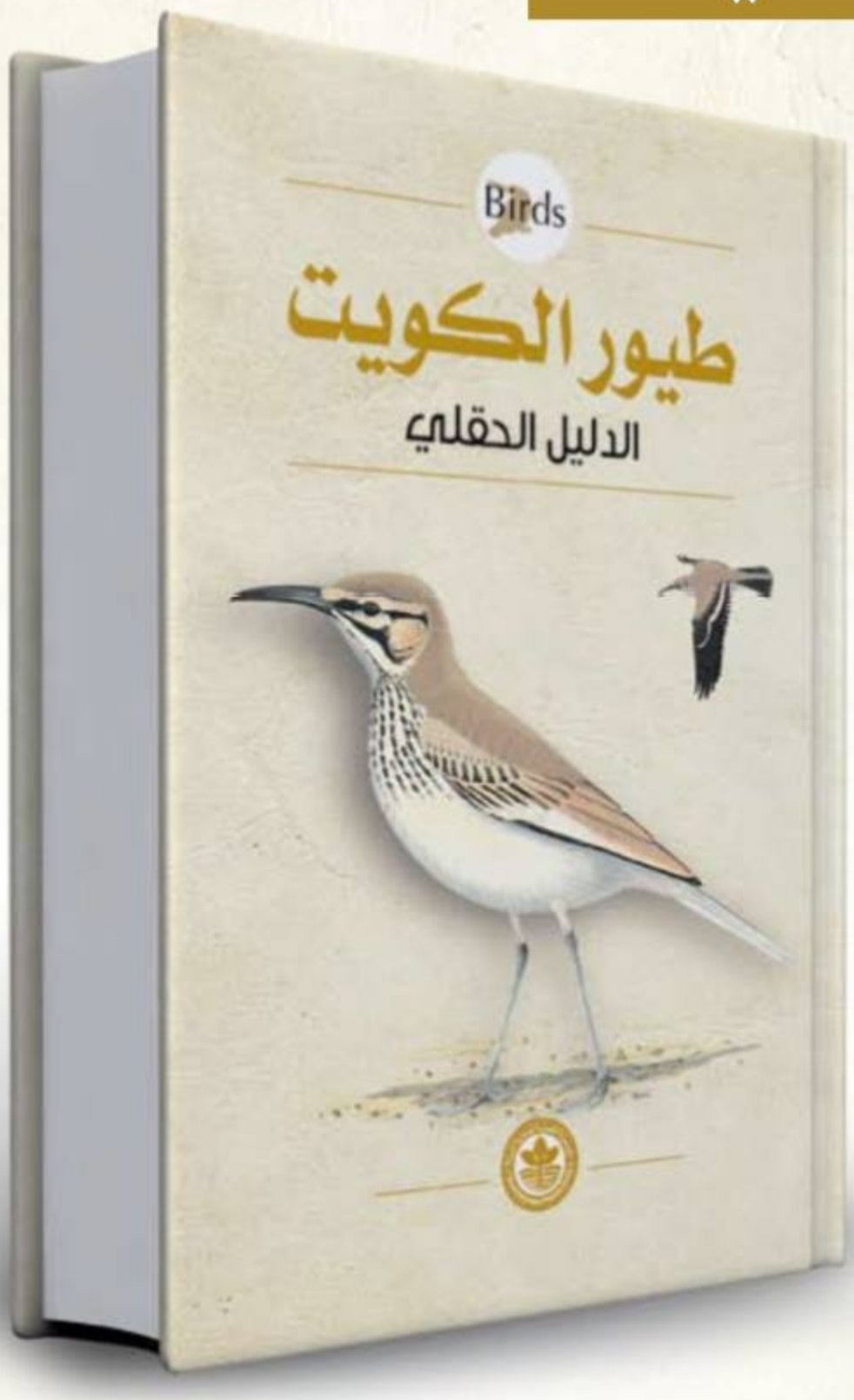
المخاطر التي تتهدد مستقبل الأقليم العربي بأسره تفرض توجها راشدا يحشد الجهد العربي والامكانات العربية بما يعظم دور الاقليم في الافتصاد العالمي ويجعل له مساهمة إيجابية في تقدم العلوم وتطبيقاتها التكنولوجية، ويوظف هذا بما يزيد من الوزن السياسي والامن القوميين ويحقق تنمية الموارد الطبيعية والبشرية تنمية راشدة مستدامة ويحفظ البيئة العربية لليوم والغد، ويجعل الإقليم العربي عضوا فاعلا في صون المحيط الحيوي للكرة الأرضية.

ان الدول العربية فرادى قاصرة عن تحقيق آمال المستقبل، لكنها قادرة وهي مجتمعة ●

ينشر بترتيب وتصرف من المنتدى العربي للبيئة والتنمية

صدر حديثاً

أفضل دليل حقلي للطيور
في الشرق الأوسط



- موسوعة شاملة لطيور الكويت المهاجرة والمستوطنة.
- لوحات ملونة تبرز التفاصيل والفروقات بين الطيور.
- عرض حالة وبيئة وأماكن 384 طائرا في دولة الكويت.
- توصيف وشرح وقائمة بالأسماء المختلفة للطيور.

احجز نسختك
24848256

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

www.keps.org.kw
info@keps.org.kw

Tel.: +965 24848256 - Fax: +965 24837856
تلفون: ٢٤٨٤٨٢٥٦ ٩٦٥+ - فاكس: ٢٤٨٣٧٨٥٦ ٩٦٥+

P. O. Box: 1896 Al-Safat, Zip Code 13019 State of Kuwait
صندوق بريد: 1896 الصفاة، الرمز البريدي 13019 دولة الكويت

we are...
NATURALLY GREEN














"**BUILD GREEN** doesn't need a **FORTUNE**...it'll **SAVE** some"

we... **WORK WITH NATURE** not against

our**MISSION:** Increasing **GREEN THINKING CLUB**

عالية الصايغ للاستشارات الهندسية

ALIA AL-SAYEGH
ENGINEERING CONSULTANTS

Certified Green Professionals

ASEC

SALMIYA, ARABIAN GULF STREET, EASA TOWER, 3A, KUWAIT.
TEL: +965 2571 7272 / 8282
FAX: +965 2571 9292
E-mail: admin@asec-kw.com - www.asec-kw.com
facebook.com/pages/Alia Al-Sayegh Engineering Consultants

بأيدينا مستقبلنا أجمل



الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

www.keps.org.kw
info@keps.org.kw

Tel.: +965 24848256 - Fax: +965 24837856
تلفون: ٢٤٨٤٨٢٥٦ ٩٦٥+ - فاكس: ٢٤٨٣٧٨٥٦ ٩٦٥+

P. O. Box: 1896 Al-Safat, Zip Code 13019 State of Kuwait
صندوق بريد: 1896 الصفاة، الرمز البريدي 13019 دولة الكويت