الذكرى الأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

البيئة

العدد 349 السنة 34 يونيو 2014

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة





د. أصفري:
خطة عمل بيئية نحو عالم مستدام



د. المزيني:
النفايات وتخفيف الآثار البيئية



د. الحوطي:
بعد اقتصادي للحشرات ومنافع كثيرة



«حماية البيئة» لمرتادي الجزر: حافظوا على الطيور البحرية وأعشاشها







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

سولارتي لأدوات الطاقة الشمسية

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

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

Solarity

@solaritykw @solaritykw solaritykw



الـــــداو
للمشـــاريـــع الـبـيـئـيـــة

Al-Dhow
For Environmental Projects

رؤيـة بيئية مبتكرة لحيـــــــاة أفضل

هاتف: 82\81\80(965)22260280+ ـ فاكس: 22260283(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

ظاهرة التصحر

دولة الكويت تدخل في نطاق الدول المتعرضة لظاهرة التصحر ومشكلات تدهور الأراضي المؤدية إلى انخفاض أو فقدان للإنتاجية والتنوع الأحيائي نتيجة لتعرضها لضغوط طبيعية كالجفاف بالإضافة إلى عدم انتظام معدل هطول الأمطار، والضغوط البشرية التي لها السبب الأكبر في ظاهرة التصحر كالرعي الجائر، والتخييم الغير مستدام وتوابعه من إقامة سواتر ترابية ودك التربة بالمركبات الثقيلة من السيارات و(البقيات) والقاء النفايات وحرقها، فضلا عن الدراكيل والبحيرات النفطية وسوء استخدام طرق الري في المناطق الزراعية، والأنشطة العسكرية.

وأن الأسباب السابقة تسببت في تفكك التربة وتدهور انتاجيتها وخواصها الفيزيائية والكيميائية والحيوية، وعواصف ترابية، وتملح التربة، مما أثر في تدهور الغطاء النباتي الطبيعي والحياة الفطرية والموائل والأنظمة البيئية التي تتميز في منطقتنا الصحراوية والقاحلة بهشاشتها وصعوبة تأهيلها.

دولة الكويت وقعت على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف في 22 سبتمبر 1995 وصادقت عليها في 22 يونيو 1997، بهدف مكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف عن طريق اتخاذ اجراءات فعالة مدعومة بتعاون دولي وترتيبات شراكة في اطار نهج متكامل بهدف الاسهام في تحقيق النتيجة المستدامة في المناطق المتأثرة وذلك بعمل استراتيجيات متكاملة طويلة الأجل تركز على تحسين انتاجية الأراضي واعادة تأهيلها ودارتها على نحو مستدام ●

ترسل المراسلات باسم الجمعية

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

هاتف: 256 4848 2 - فاكس: 856 4837 2

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

تصدر عن

الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 349 - يونيو 2014 م

رئيس التحرير

د. محمد داود الأحمد

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

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

الغلاف بعدسة سعد النوري - عضو فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية

الذكرى الأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة
العدد 349 السنة 34 يوليو 2014
البيئة
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

المحتويات

بيئة كويتية 20



عالم الحيوان 40



عالم الطيور 44





تدهور الاراضي في دولة الكويت

50 عاماً من النجاح ..



مع منتجات الصناعات

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

شركة الصناعات الوطنية ش.م.ك
NATIONAL INDUSTRIES COMPANY
Committed to Quality 1960 Since ملتزمون بالجودة منذ

1844555
www.nicbm.com



WE KEEP THE WORLD'S AIRLINES FLYING







Since 1963 meeting our customer's expectations in aviation refuelling operations at Kuwait International Airport with commitment to uphold Health, Safety and Environment.

ISO 9001
ISO 14001

KAFCO كافكو

IATA

الشركة الكويتية لتزويد الطائرات بالوقود (ش.م.ك)

KUWAIT AVIATION FUELLING COMPANY (K.S.C.)

A Subsidiary of Kuwait Petroleum Corporation إحدى شركات مؤسسة البترول الكويتية

P.O. Box 1654 Safat, 13017 Kuwait. Telephone: (965) 1835000, 24378500 Fax: (965) 24378505
Web: www.kafco.com Email: airfuel@kafco.com

فريق رصد الطيور يشارك في اجتماعات المجلس العـــ





• السريـع والنـوري خلال الاجتماعات

شاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئة بوفد من فريق رصد وحماية الطيور في الاجتماع الدوري الإقليمي لدول الشرق الأوسط للمجلس العالمي للطيور والذي عقد اخيرا بالمملكة الأردنية الهاشمية.
وأشار رئيس الوفد نائب رئيس فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية المهندس عبدالمحسن السريع بما تم تداوله من مشاريع حقلية تجمع دول اقليم الشرق الأوسط والتي من شأنها تعزيز الشراكة التخصصية في مجال تعقب الطيور المهاجرة.
وبين السريع أن الاجتماع الدوري الاقليمي لدول الشرق الاوسط للمجلس العالمي للطيور البرية بالمملكة الاردنية الهاشمية شارك به وفود كل من المملكة الاردنية ، الجمهورية السورية ، الجمهورية البنانية ، العراق ، المملكه العربية السعودية ، وفلسطين واليمن وممثل من الجمعية الملكية البريطانية لحماية الطيور فضلا عن دولة الكويت..

لافتا أنه تم خلال الاجتماع مناقشة الخطة العامة للسنوات 2013 - 2014 وما تم انجازه والمتبقي منها وما تخللها من عوائق وصعاب والحلول الناجعة لانجازها خلال الفترة القادمة، بالإضافة إلى مناقشة سبل رفع تصنيف عضوية فريق رصد وحماية الطيور التابع للجمعية الكويتية لحماية البيئة للمجلس العالمي من مراقب الى شريك وما هي الاشتراطات والبيانات المطلوبة لهذا التصنيف .
ومن جانبه أوضح عضو فريق رصد وحماية الطيور سعد النوري أن الوفد ساهم خلال الاجتماعات في طرح بعض المشاريع والخطط والدراسات الممكن انجازها خلال الفترة القادمة من خلال دراسة ومراقبة مسارات هجرة الطيور ومواطن تفريخها وموائلها، بالإضافة إلى مبادرة الفريق بالمشاركة ببعض الدراسات مع الدول المجاورة حول بعض المعوقات التي تعيق الطيور اثناء هجرتها وسبل الحد منها .

50 صورة توثق تاريخ نباتات صحراء الكويت



• موضي الدوسري

أصدرت الجمعية الكويتية لحماية البيئة لوحة تاريخية توثق نباتات صحراء دولة الكويت، متضمنة خمسين صورة ملونة عالية الجودة لنباتات زهرية من صحراء البلاد.
وأكدت عضو لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية موضي الدوسري أن هذا العمل يمثل لوحة تاريخية توثق «نباتات صحراء دولة الكويت»، متضمنة خمسين صورة ملونة عالية الجودة لنباتات زهرية من صحراء دولة الكويت لافتة إلى أن اللوحة تاريخية توثيقية للحياة النباتية الفطرية في الكويت، لطلاب العلم والباحثين وجميع المهتمين بالغطاء النباتي. مشيرة إلى أن العمل جاء نتيجة لرحلات علمية توثيقية للصحاري والجزر والمحميات لموسمي عام 2013 - 2014 قام بها أعضاء لجنة حماية الحياة الفطرية، ولم تخل هذه الرحلات من ظروف مختلفة وتقلبات جوية قاسية وارتفاع بدرجات الحرارة نتيجة لاختلاف المواسم والبيئات الطبيعية للنباتات.

وبينت الدوسري أن هذا العمل تضمن بالاضافة للصور التسميات العلمية والمحلية للنباتات البرية ولم يتضمن النباتات المنزرعة، لافتة إلى أنه وتم اختيار 47 نوعا نباتيا تنتمي لثلاثة وعشرين فصيلة نباتية ذات فلقتين وثلاثة أنواع نباتية من ذوات الفلقة الواحدة تنتمي لفصيلتين نباتيتين.
وأشارت إلى أنها وزميليها باللجنة مساعد النجدي ونوف الحشاش قاموا بإعداد هذا العمل مفضلين تضمينه صور لبعض النباتات الرعوية مثل : الحسك، لحية التيس، شليات وعشب الظبي، مبينة أن هذا العمل بداية لسلسلة من الأعمال لتوثيق الحياة الفطرية

ـــالمي للطيور

وذكر أنه خلال المناقشات الاجرائية تم تناول بعض المشاريع التي تبين بأنها تحتاج الى تمويل فتم مناقشة وطرح افكار حول كيفية تحويلها ومن هذه المشاريع كيفية تطوير المناطق المهمه للطيور IBA والمحافظة عليها، وتركيب اجهزة تعقب على انواع محددة من الطيور لدراسة مسارات هجرتها ومناطق تكاثرها وموائلها .

وأفاد سعد النوري أن الوفد الكويتي قام بشرح الانشطة والمساهمات التى قام بها فريق رصد وحماية الطيور وشارك بها خلال الفترة الماضية على الصعيد المحلي الأمر الذي أشاد به المشاركون في الاجتماع.

موضحاً أن الوفد أحاط اعضاء المؤتمر علما عن خطة الكويت المستقبلية من انشاء المحميات جديدة برية وبحرية وذلك لما تشكله الكويت من موقع رئيسي لمسارات هجرة الطيور ●

برنامج «سلم ولدهم» التطوعي لأطفال المستشفيات

الجمعية تنتج أكياس القرقيعان من أقمشة مستعملة

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن إطلاق ورش عمل (سلم ولدهم) لإنتاج أكياس القرقيعان من أقمشة مستعملة وكمادات طبية معاد تدويرها.

وأكدت الأمين العام وجدان العقاب أن ورشة العمل (سلم ولدهم) تستهدف إنتاج أكياس قرقيعان من أقمشة مستعملة وكمادات طبية معاد تدويرها وذلك لتوزيعها على أطفال المستشفيات ونزلاء دار المسنين، لافتة إلى أن ذلك يدخل في إطار المشاركة والأدوار المجتمعية.

وبينت العقاب أن ورشة العمل ستنطلق خلال الفترة من يوم 23 من شهر يونيو الجاري وتستمر حتى يوم 8 يوليو المقبل، وتستهدف إنتاج ثلاثمائة كيس قرقيعان وثلاثمائة كمامة طبية، مشيرة إلى أن باب التسجيل مفتوح للمشاركة في محاور وفعاليات برنامج (سلم ولدهم) التطوعي.


• وجدان العقاب

وأفادت أن ورشة العمل تتناول خلال الفترة المسائية وبصفة يومية حلقات نقاشية حول عمليات فرز الأقمشة وكيفية إعادة تدويرها فضلا عن اختيار أفضل الأنواع لتصنيع وإنتاج أكياس لتوزيع القرقيعان بالإضافة إلى ورش عمل تطبيقية يقدمها نخبة من متطوعي الجمعية يتناولون خلالها طرق عمل الكمامات الطبية المعاد تدويرها.

وذكرت أن الورشة (سلم ولدهم) تعد من الأعمال الإنسانية التي تشارك من خلالها الجمعية الكويتية لحماية البيئة محيطها المجتمعي وبعدها الإنساني بهذا العمل الأخلاقي ومساهمة منها في تخفيف معاناة الأطفال المرضى والمسنين في ليالي شهر رمضان المبارك ●

في دولة الكويت سواء على مستوى النباتات أوالأنظمة البيئية النباتية المختلفة،او الطيور او الزواحف او الكائنات البرية او البحرية.

وأفادت أنه روعي في اختيار صور النباتات التنوع حيث تضمن هذا العمل بعض النباتات الشائعة جدا والتي تشاهد في انحاء الصحراء وعلى جوانب الطرقات مثل: الزملوق، السليح، الشليات، الحوذان والحميض، وبعض النباتات المتطفلة مثل الهالوك، الطرثوث والعويهرة.

وأوضحت أن العمل لم يخل من صورة لزهرة العرفج الزهرة الوطنية لدولة الكويت لما لها من أهمية اقتصادية في الماضي والحاضر. والتي للاسف لم تعد تشاهد الا في المحميات والاراضي المسورة نتيجة للانشطة البشرية المختلفة، بالإضافة إلى نباتي الخزامى والجثجاث الذي انحصر وجودهما في بعض المحميات الطبيعية، وصور لبعض النباتات النادرة جدا مثل نبات شقائق النعمان.

وذكرت أن اللوحة تشتمل أيضا على صور لبعض النباتات الملحية مثل: نبات الغردق الذي يكون ملاذا لكثير من الطيور والكائنات البرية ونباتي الغاسول والمليح، وهذه النباتات تتحمل درجات الحرارة العالية وارتفاع نسبة الاملاح بالتربة وتنمو في الجزر والسبخات، وايضا صورا لبعض النباتات الاقتصادية مثل: الكحيل و شجرة الأرنب حيث كانت نساء البادية يجففن الجذور للحصول على صبغة حمراء اللون يستخدمنها كخضاب او لصباغة الأنسجة،


زملوق
Senecio glaucus


كريث
Allium sphaerocephalum

بالإضافة إلى نبات العصفر الذي تحتوي بعض اجزاء الزهرة على صبغة صفراء تضاف الى بعض الاطعمة، وتم اضافة صور بعض النباتات الطبية: الحنظل أو الشري، الحرمل والمسيكة ●

سلسلة إصدارات بيئية للأطفال باللغتين العربية والإنجليزية



• أديبة الحربان



• قصة قوس قزح من سلسلة إصدارات التوعية البيئية للأطفال

تستعد الجمعية الكويتية لحماية البيئة لإطلاق سلسلة إصدارات بيئية توعوية للأطفال من الأعمار الصغيرة والمتوسطة باللغتين العربية والانجليزية متضمنة شروحات تعريفية مبسطة ومشمولة برسومات ملونة تتناسب وتلك المراحل العمرية.

وقالت عضو لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية الدكتورة أديبة الحربان أنها انتهت من إعداد السلسلة مؤكدة أنها تحتوي على ست قصص تختص بموضوعات (الحديقة الباكية- قوس قزح- قطرة ماء- الحمسة- الضب- زهرة الشمس).

وأوضحت الحربان أنها حرصت على تناول موضوعات بيئية محيطة بالأطفال ويتعاملون معها بصفة مستمرة، مشيرة إلى أن السلسلة التوعوية تنضم إلى المجموعات القصصية التي أصدرتها الجمعية الكويتية لحماية البيئة وتستهدف من خلالها نشر وترسيخ التوعية البيئية بإطار علمي هادف بين أطفال المرحلة العمرية المتوسطة والصغيرة.

وكشفت أن سلسلة الإصدارات الست تحتوي على نحو خمسين لوحة فنية تقدم بالشرح المبسط

لجنة حماية الحياة الفطرية تحتفل باليوم العالمي لمكـــ

قالت نوف الحشاش مقرر لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية الكويتية لحماية البيئة إن اللجنة تشارك العالم احتفالاته باليوم العالمي لمكافحة التصحر والجفاف، وأضافت أن الأمم المتحدة قامت بوضع عنوان (تربتنا مستقبلنا، فلنحمها من تغير المناخ)، وذلك لزيادة الوعي بشأن التكيف وتعزيز النظم البيئية الطبيعية لتخفيف أسوأ آثار تغير المناخ؛ وذلك لاعتماد ما يقارب 1.5 مليار شخص على مناطق متدهورة التربة.

وأكدت أن التقديرات التي أعلنتها الأمم المتحدة تشير إلى انه بحلول عام 2020 سيهاجر نحو 60 مليون نسمة من المناطق المتصحرة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى نحو شمال أفريقيا وأوروبا.

وذكرت أن دولة الكويت تدخل في نطاق الدول المتعرضة لظاهرة التصحر ومشكلات تدهور الأراضي المؤدية إلى



• نوف الحشاش

انخفاض أو فقدان للإنتاجية والتنوع الأحيائي نتيجة لتعرضها لضغوط طبيعية كالجفاف بالإضافة إلى عدم انتظام معدل هطول الأمطار، والضغوط البشرية التي لها السبب الأكبر في ظاهرة التصحر كالرعي الجائر، لافتة إلى التخييم الغير مستدام وتوابعه من إقامة سواتر ترابية ودك التربة بالمركبات الثقيلة من السيارات و(البقيات) والقاء النفايات وحرقها، فضلا عن الدراكيل والبحيرات النفطية وسوء استخدام طرق الرعي في المناطق الزراعية، والأنشطة العسكرية.

وأفادت أن الأسباب السابقة تسببت في تفكك التربة وتدهور انتاجيتها وخواصها الفيزيائية والكيميائية والحيوية، وعواصف ترابية، وتملح التربة، مما أثر في تدهور الغطاء النباتي الطبيعي والحياة الفطرية والموائل والأنظمة البيئية التي تتميز في منطقتنا الصحراوية والقاحلة بهشاشتها وصعوبة تأهيلها.

وأوضحت أن دولة الكويت وقعت على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف في 22 سبتمبر 1995 وصادقت عليها في 22 يونيو 1997، بهدف مكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف عن طريق اتخاذ اجراءات فعالة مدعومة بتعاون دولي وترتيبات شراكة في اطار نهج متكامل بهدف الاسهام في تحقيق النتيجة المستدامة في المناطق المتأثرة وذلك بعمل

لمحاور كل قصة في المجموعة، وأفادت أن كل إصدار من السلسلة ينتهي بنموذج استفهامي يتضمن طرح عدة أسئلة من واقع أحداث القصة، لافتة إلى أن ذلك النمط يعمل على ترسيخ المعلومات في أذهان الصغار من خلال البحث عن الاجابات لتلك الأسئلة والمحاور.
وأفادت دكتورة الحربان أن القصص سيتم إعدادها وطباعتها طباعة فاخرة من الورق المقوى وبأحجام متوسطة يسهل على الصغار تناولها واقتناؤها، وذكرت أن كل قصة تتناول موضوعا واحدا يبدأ بالتعريف المبسط لأدوار كل منها في حياتنا وفوائدها ومحظورات معينة تجاهها، وعن موضوعات القصص أكدت أنها تعرض زهرة الشمس والضب والسلحفاة (الحمسة) وقطرة الماء وقوس قزح والحديقة ●

ـــــافحة التصحر

استراتيجيات متكاملة طويلة الأجل تركز على تحسين انتاجية الأراضي واعادة تأهيلها ودارتها على نحو مستدام.
ولفتت نوف الحشاش إلى مساهمة لجنة حماية الحياة الفطرية في نشر التوعية والتثقيف بمشكلة التصحر والجفاف لحماية الحياة الفطرية في دولة الكويت مؤكدة أن النظم البيئية الطبيعية تتعرض للتصحر بشكل مستمر، مطالبة جهات الدولة بضرورة التضافر، فضلاً عن التآزر في وضع الاستراتيجيات المعنية باتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف واتفاقية التنوع البيولوجي والاتفاقية المعنية بتغير المناخ بوضع حلول وبرامج مستدامة وسريعة للتقليل من الآثار المترتبة على هذه الظاهرة، مشيرة إلى أن لكل اتفاقية لجنة مستقلة تناقش هذه القضية بشكل مباشر أو غير مباشر، كما ستقوم اللجنة بنشر بيان بهذا الشأن خلال الأيام القليلة القادمة ●

الجمعية تدعو مرتادي الجزر الى المحافظة على الطيور البحرية وأعشاشها أثناء موسم تكاثرها

دعت الجمعية الكويتية لحماية البيئة مرتادي الجزر الى المحافظة على الطيور المفرخة وعدم الاقتراب من مناطق أعشاشها لما يشكله العبث بمناطق تعشيشها من خطر مباشر على سلامة البيض وفروخها.
وبين عضو فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية سعد النوري أن الاقتراب من مناطق تعشيش الطيور يؤدي الى هروبها بعيدا عن مواقع الاعشاش الأمر الذي يعرض البيض إلى أشعة الشمس المباشرة مما يؤدي الى تلفه.
مؤكدا أن هروب الفروخ من مواقع التعشيش يؤدي الى تعرضها للأذى وضياعها أو دخولها إلى البحر ما يؤدي الى نفوقها.
وأفاد أن الطيور البحرية تشكل دورا مهما في النظام البيئي البحري، موضحاً أنها تقضي معظم حياتها بين البيئات البحرية المختلفة «فهي على سبيل المثال تعشش على الجزر وتتغذى على الاحياء البحرية في البيئات الساحلية او المناطق الضحلة وغالبا ما تكون من الاسماك والقشريات والرخويات».
وأشار إلى أنها تعتبر مؤشرا رئيسيا عن وضع الاسماك بالمنطقة، لافتا إلى أن نقص عدد الطيور المعششة بالمنطقة ربما يكون ناتجا من قلة عدد الاسماك الصغيرة التي تتغذى عليها وهذا سوف يؤثر على الاسماك الكبيرة ، بالإضافة الى ذلك فإن الطيور البحرية خلال موسم التعشيش تتجمع بكميات كبيرة على شواطئ الجزر لتنظيف ريشها الذي يمتلئ بالمخلفات العضوية الناتجة من مخلفات الغذاء او البراز، وهذه المواد العضوية التي تخرجها هذه الطيور خلال تنظيفها لريشها لها دور في النظام البيئي «فبرازها يعتبر سماد للاحياء العالقة في مياه البحر كالبلانكتون وكذلك الطحالب»، مشيرا إلى أن هذه الكائنات تعتبر غذاءً مهما لكثير من الكائنات البحرية كالمرجان والقشريات وبعض الاسماك الصغيرة، مضيفا ان هذه الكائنات تقوم بعملية البناء الضوئي والتي ينتج منها غاز الاكسجين وهذا يساهم في تنفس الكائنات البحرية الاخرى.
وذكر الفريق أن رصد اعداد الطيور البحرية المعششة مهم جداً لمتابعة مدى سلامة بيئتنا البحرية ●


• سعد النوري









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



تدهور الأراضي في دولة الكويت: عوامـ

تقع دولة الكويت في الركن الشمالي الشرقي لشبه الجزيرة العربية بين خطي عرض 30 28o، و30 5o شمالاً وبين خطي طول 33 46o، و36 48o شرقاً وهي تطل على الساحل الشمالي الغربي للخليج العربي. وتبلغ مساحة أراضيها 17818 كم^2 بما في ذلك الجزر وتشغل البيئة الصحراوية في دولة الكويت رقعة من الأراضي لا تقل مساحتها عن حوالي 90 % من إجمالي مساحة البلاد، وهي تمتد غربا، أي في اتجاه اليابسة من ساحل الخليج العربي لتتلاحم وتتداخل مع أجزاء أخرى من صحاري المنطقة. ولهذه البيئة ما يميزها من سمات أرضية وخصائص مناخية وموارد طبيعية وأنشطة بشرية تختلف عن بقية المناطق الحضرية في دولة الكويت. ولقد أوضحت الدراسات والبحوث (مثل: عمر وآخرون، 1997 – ميساك وآخرون،2000) التي أجريت خلال السنوات الماضية بأن البيئة الصحراوية بدولة الكويت تتسم كغيرها من بيئات المناطق الجافة وشبه الجافة في العالم بحساسية فائقة في إطار من التوازن الدقيق بين عناصرها الطبيعية المختلفة من مناخ وتربة وغطاء نباتي وكائنات حية. ولقد تسببت بعض النشاطات البشرية في الآونة





وبرزت على السطح مجموعة من مظاهر التدني البيئي مثل فقدان الكساء الخضري في العديد من المناطق مما تسبب في ظهور العديد من المشكلات البيئية

ساعدت خصائص التربة في زيادة قابليتها للانجراف بالرياح وذلك بسبب بنائها المفكك وانخفاض سعتها الامتصاصية للمياه مما يجعلها سريعة الجفاف

ـــل بشرية تزيدها تدهورا بيئيا

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 مما تسبب في ظهور العديد من المشكلات البيئية 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. ولقد ساعدت خصائص التربة في زيادة قابليتها للانجراف بالرياح وذلك بسبب بنائها المفكك وانخفاض سعتها الامتصاصية للمياه مما يجعلها سريعة الجفاف، وكذلك بسبب انخفاض محتواها من الطين والمواد العضوية اللذين يعملان على زيادة تماسك الحبيبات ومنع انجرافها، فضلا عن انخفاض خصوبتها لفقرها في العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات. كما أن حدوث الجفاف لسنوات متتالية- قد تمتد لأكثر من 15 عاما كما حدث خلال الفترة من 1958 إلى 1976 ساعد في تهيئة الظروف المناسبة لانجراف التربة بفعل الرياح وتكدس الأتربة والرمال على المنشآت الصحراوية وانتشار العواصف الترابية والرملية

الكويت صحراء منبسطة تنحدر تدريجيا من الغرب إلى الشرق نحو سواحلها على الخليج العربي، ومن أهم تضاريسها مرتفعات جال الزور وضلع الاحمدي وتلال وارة والبرقان والقرين. وتوجد بشمال صحراء الكويت سلسلة من الوديان الجافة التي نحتت أثناء الفترات المطيرة، أهمها تلك الموجودة بمنطقة الروضتين وأم العيش

وغيرها من المشاكل البيئية (ميساك وآخرون،2000). ويمكن تلخيص سمات البيئة الصحراوية في دولة الكويت بالنقاط التالية (ميساك وآخرون، 2000):

- الاستجابة العالية للتربة لكل من عمليات الانجراف المائي خلال المواسم المطيرة والانجراف الريحي خلال مواسم الجفاف.
- محدودية الموارد المائية وزيادة ملوحة المياه الجوفية.
- عدم انتظام معدلات الأمطار من عام إلى آخر وسيادة الجفاف لفترات طويلة قد تمتد لخمس سنوات أو أكثر.
- غياب عمليات بناء وإعادة تكوين التربة مما يعني عدم إمكانية استعادة ما يفقد منها.
- ضعف ومحدودية الغطاء النباتي وضآلة الجذور النباتية.

السمات الطبيعية لدولة الكويت

أرض الكويت صحراء منبسطة تنحدر تدريجيا من الغرب إلى الشرق نحو سواحلها على الخليج العربي، ومن أهم تضاريسها مرتفعات جال الزور وضلع الاحمدي وتلال وارة والبرقان والقرين. وتوجد بشمال صحراء الكويت سلسلة من الوديان الجافة التي نحتت أثناء الفترات المطيرة، أهمها تلك الموجودة بمنطقة الروضتين وأم العيش. ومن أكبر الوديان مساحة وطولا وعمقا وادي الباطن وهو يشكل الحدود الشمالية الغربية للبلاد. كما تمتاز صحراء الكويت بانتشار الخبرات (الثميلات) حيث يوجد اكثر من 60 خبرة وهي منخفضات تتجمع فيها مياه الأمطار والرواسب الطينية.

وأرض الكويت منحوتة في رسوبيات تكوينات مجموعة الكويت الثلاثة وهي من الأقدم إلى الأحدث: تكوين الغار وتكوين فارس وتكوين الدبدبة. والجزء الشمالي من صحراء الكويت مكون من تكوين الدبدبة الذي يتكون في معظمه من رسوبيات من الرمل والصلبوخ . وتظهر تكوينات فارس بوضوح على سفوح تلال جال الزور اسفل تكوين الدبدبة. أما المنطقة الجنوبية فتتكون أرضيتها من رواسب رملية تنسب إلى تكوينات الغار والفارس. ويوجد اسفل الرواسب الرملية لتكوينات مجموعة الكويت تكوين الدمام وهو في معظمه مكون من حجر جيري متباين التركيب والخصائص الطبيعية. ويوجد تكوين الدمام بالقرب من السطح في منطقة ضلع أو ظهر الأحمدي.

التربة

تتصف التربة في الكويت باحتوائها على نسبة عالية من الرمل قد تصل إلى 95 % وتفتقد إلى وجود المادة العضوية والعناصر المغذية الأخرى مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم، كما ان قدرتها على الاحتفاظ بالماء قليلة. وتتشكل معظم التربة من تجمع الأملاح العائد إلى سببين رئيسيين هما : استعمال المياه المالحة في الري وتسرب مياه البحر المالحة إلى

الرواسب السطحية

تغطي التكوينات الجيولوجية لمجموعة الكويت مجموعة من الرواسب الحديثة التي يمكن تقسيمها إلى رواسب ساحلية ورواسب صحراوية. تشتمل الرواسب الساحلية على الضلوع الساحلية لرواسب الحجر الجيري والتي تكونت في عصر البلايستوسين والحديث، والصخور الجيرية الشاطئية والرواسب الطينية ورواسب السبخات. وتغطي جزيرتي وربة وبوبيان طبقة من الرواسب الطينية يصل سمكها حوالي 20 متراً وتتكون غالبا من الفلدسبار والمتبخرات والكربونات والهالايت ترتيبا تنازليا. أما الرواسب الصحراوية الحديثة فهي نوعان ويشمل النوع الأول رواسب السيول، وهي عبارة عن خليط من الرمال والطين والحصى والصلبوخ تغطي الأجزاء المنخفضة من سطح الكويت، ورواسب الخبرات الطينية وكذلك رواسب المراوح الفيضية التي تكونت أمام الأودية التي تشق تلال جال الزور وغيرها. أما النوع الثاني والأحدث فهو عبارة عن الرواسب الرملية التي تكونت بفعل الرياح وهي تغطي معظم سطح الكويت وتوجد



الأراضي المنخفضة القريبة من السواحل. في عام 1969 قامت منظمة الأغذية والزراعة (FAO) بتصنيف تربة دولة الكويت إلى أربع مجموعات رئيسية كما يلي:
المجموعة الأولى:تعرف بالتربة الصحراوية وتتكون من تربة صحراوية رملية مع وجود طبقات جبسية او كلسية متصلبة وتغطي أكثر من ثلاثة أرباع مساحة الكويت وتتميز عامة بضعف تكويني لطبقات التربة.
المجموعة الثانية: تعرف بالتربة الصحراوية حديثة التكوين وتتكون من تربة رملية عميقة جيدة الصرف، تنتشر في المناطق الجنوبية والجنوبية الغربية، وتعتبر من افضل الترب للتوسع الزراعي.
المجموعة الثالثة: تعرف بالتربة الحديثة وتتكون من تربة رملية قليلة العمق تختلط مع الحصى وتوضع على طبقات رسوبية من الحجر الرملي والجبس المتصلب وتوجد في مناطق جال الزور.
المجموعة الرابعة: تعرف بالتربة الرسوبية وهي تربة حديثة تكونت بفعل رواسب الطمي على المناطق الساحلية، فهي عالية الملوحة، جبسية أو كلسية، قوامها رملي طيني أو رملي سلتي طيني، سيئة الصرف، وتشكل السبخات حول جون الكويت وخور الصبية وبوبيان.
وفي عام 1999 أعد معهد الكويت للأبحاث العلمية دراسة شاملة لمسح التربة. وبشكل عام يمكن تقسيم تربة الكويت إلى الأنواع التالية: تربة رملية كلسية – تربة جبسية – تربة حصوية – تربة حصوية جبسية– تربة جبسية ملحية – تربة صخرية – تربة رملية – تربة طينية ملحية وتربة طينية.

المياه

توجد في الكويت ثلاثة مصادر للمياه هي مياه البحر والمياه الجوفية ومياه الصرف الصحي والصناعي. وتعتبر مياه البحر المصدر الرئيسي لمياه الشرب في الكويت وذلك بعد تحليتها. كما تستخدم المياه الجوفية ومياه الصرف الصحي المعالجة في الأغراض الزراعية والصناعية.

المياه الجوفية

تتواجد المياه الجوفية في مكمنين رئيسيين هما : طبقات مجموعة الكويت المكونة من الرمال والحصى، وطبقات تكوين الدمام المكونة من صخور جيرية ودولوميتية، والمياه الجوفية في الكويت غالبيتها مياه قليلة الملوحة، تتراوح كمية الأملاح الذائبة فيها من 2500 إلى 7000 ملجم/ لتر، ومياه مالحة تتراوح كمية الأملاح الذائبة فيها من 7000 إلى 20000 ملجم/ لتر. وتتوفر كميات محدودة من المياه الجوفية العذبة، التي تقل كمية الأملاح الذائبة فيها عن 1000 ملجم/ لتر وذلك في حقلي الروضتين وأم العيش، وهي تستغل مباشرة مياها للشرب بعد تعبئتها. وتستخدم المياه قليلة الملوحة لأغراض الزراعة. كما تخلط مع المياه المقطرة لإنتاج مياه الشرب ولتوفير المياه اللازمة لصناعة النفط. ويتم إنتاج هذه المياه من حقول الصليبية، والشقايا، وأم قدير والوفرة



على شكل مسطحات او فرشات وكثبان رملية. والكثبان الرملية منتشرة في ثلاثة أحزمة متوازية ومتجهة من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي وهذه الأحزمة هي من الشرق إلى الغرب: أم النقا وأم العيش والهويميلية. والأخير هو اكثر هذه الأحزمة اتساعا وامتدادا حيث يمتد من الحدود الشمالية الغربية عند الهويميلية باتجاه جنوب شرق حتى جنوب منطقة العبدلية وبعرض حوالي 15 كم ●



هيأ الموقع الجغرافي لدولة الكويت الظروف لانتشار عدد من العمليات الجيومورفولوجية الريحية والمائية. فوجود دولة الكويت في الجنوب الشرقي من السهل الفيضي لأرض الرافدين جعل دولة الكويت مسرحا للعمليات الريحية من تجوية ونقل وترسيب- حيث تقوم الرياح الشمالية الغربية السائدة خلال فصل الصيف بنقل الحبيبات الدقيقة للتربة المفككة في اتجاه دولة الكويت مؤدية إلى حدوث العواصف الرملية والترابية وتشكيل الكثبان والفرشات الرملية

والعبدلية بالإضافة إلى مناطق الوفرة والعبدلي الزراعية. وحسب احصائية عام 2004 فقد بلغت كمية انتاج المياه الجوفية حوالي 32863 مليون جالون.

مياه الصرف الصحي

تقدر كمية مياه الصرف الصحي في الكويت بحوالي 70 % من كميات مياه الشرب المستهلكة والتي تبلغ حوالي 100364 مليون جالون سنويا، أي ان كمية مياه الصرف الصحي تقدر بحوالي 70254 مليون جالون سنويا وهذه الكمية اكثر مما يتم الحصول عليه من جميع الآبار الجوفية، ويستخدم جزء كبير منها في ري مشاريع الزراعة التجميلية وري المحاصيل العلفية. ومن الجدير بالذكر انه يوجد في الكويت خمس محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي وهي: العارضية، الرقة، الجهراء، الصليبية، سالم العلي ويقدر متوسط طاقة مياه المجاري التي يتم تنقيتها بالمحطات الذكورة بحوالي 57، 21، 11، 82، 6 مليون جالون سنويا (الهيئة العامة للبيئة، 2002).

مياه البحر المحلاة

تجري عملية تحلية مياه البحر لانتاج مياه الشرب، ويوجد في الكويت ست محطات لتحلية المياه تبلغ طاقتها الانتاجية 15591393 مترا مكعبا في اليوم، وكذلك أنشئت مجموعة من خزانات المياه الارضية تبلغ طاقتها التخزينية 13636787 مترا مكعبا، ومجموعة من الخزانات العلوية تبلغ طاقتها التخزينية 1136399 مترا مكعبا (الهيئة العامة للبيئة، 2002).

أسباب تدهور الأراضي بدولة الكويت

تنجم مظاهر تدهور الأراضي بدولة الكويت عن تضافر مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية. ومن أهم العوامل الطبيعية التي أسهمت بشكل فاعل في انتشار هذه المظاهر كما جاء في دراسة (ميساك وآخرون 2000) هي الموقع الجغرافي والجفاف ودرجات الحرارة المرتفعة والسرعات العالية للرياح، كما أن لضحالة التربة وضعف قوامها وقلة المواد العضوية وهشاشة الغطاء النباتي آثارها الواضحة

الغطاء النباتي

يعتبر الغطاء النباتي الطبيعي في الكويت فقيرا نسبيا بسبب وقوعها ضمن منطقة صحراوية جافة. ويرتبط توزع النباتات بالنظم البيئية السائدة بحيث يمكن تصنيف الأنواع النباتية وفقا لهذه النظم الى(Halwagy and Halwagy 1974،):

أ- نظام الكثبان الرملية، وتسود فيه نباتات الهرم والشنان.

ب- نظام السبخات الملحية وتسود فيه نباتات الهرم والشنان والطرفة.

ج- نظام السهول الصحراوية، وتسود فيه نباتات العرفج والرمث والثندى والتمام.

د- نظام الهضاب الصحراوية وتسود فيه نباتات الرمث والهالوك.

ومن الجدير بالذكر انه وفقا لدراسة (Boulos and Al-Dousari، 1994) يوجد في الكويت 374 نوعا من النباتات البرية تابعة إلى 55 عائلة نباتية، منها 256 نباتا حوليا مثل نباتات الأقحوان والثيل وأصابع العروس والصنار والصمة والربلة والحويزران والخبيزة والحميض، والباقي (118 نبتة) نباتات معمرة فمنها ما ينمو في الشتاء والربيع مثل العرفج، أو في الربيع والصيف مثل الثندي، أو في الصيف والخريف مثل الرمث، وتعمل هذه النباتات على تثبيت التربة والاحتفاظ بالرطوبة وتوفير المراعي الطبيعية للحيوانات البرية وقطعان الماشية.

وبناء على دراسة ميساك وآخرين (1998) «فإن التربة الرملية المنقولة بالرياح من افضل البيئات التي يزدهر عليها الغطاء النباتي وبخاصة خلال فصل الربيع عقب موسم الأمطار، وذلك بسبب القدرة العالية لهذه التربة على امتصاص كميات كبيرة من مياه الأمطار مما يزيد من محتواها الرطوبي، كما ان تراكم الرمال حول الحشائش والشجيرات يساعدها على مواجهة ظروف الجفاف بما يمدها من رطوبة أرضية».



على زيادة معدلات التدهور. أما العوامل البشرية التي تلعب دورا كبيرا في زيادة رقعة المناطق المتدهورة بيئيا فسببها زيادة الضغط البشري على الموارد الطبيعية وخاصة في فترة ما بعد اكتشاف النفط وما صاحبها من تطور اجتماعي واقتصادي كبير. وأيضا كان لغزو النظام العراقي البائد على دولة الكويت في الثاني من أغسطس -1990 وما أعقبه من عمليات وأنشطة عسكرية لتحريرها وما أعقب ذلك من برامج وعمليات للتخلص من مخلفات الحرب وكذلك عمليات إطفاء آبار النفط التي أشعلتها القوات العراقية قبيل انسحابها- أثار سلبية على عناصر المنظومة البيئة الصحراوية (ميساك وآخرون،2000).

وفيما يلي سرد للعوامل الطبيعية والبشرية التي أدت إلى انتشار ظاهرة تدهور الأراضي بدولة الكويت كما جاء في دراسة (ميساك وآخرون 2000).

أولا: العوامل الطبيعية

الموقع الجغرافي

لقد هيأ الموقع الجغرافي لدولة الكويت الظروف لانتشار عدد من العمليات الجيومورفولوجية الريحية والمائية. فوجود دولة الكويت في الجنوب الشرقي من السهل الفيضي لأرض الرافدين جعل دولة الكويت مسرحا للعمليات الريحية من تجوية ونقل وترسيب- حيث تقوم الرياح الشمالية الغربية السائدة خلال فصل الصيف بنقل الحبيبات الدقيقة للتربة المفككة في اتجاه دولة الكويت مؤدية إلى حدوث العواصف الرملية والترابية وتشكيل الكثبان والفرشات الرملية. كما ساعدت طبيعة الموقع الجغرافي على تكوين دلتا وادي الباطن الضخمة في الأجزاء الشمالية من الكويت خلال العصور المطيرة السابقة مما أسهم بشكل فاعل في وصول كميات كبيرة من الرواسب النهرية التي شكلت مصدرا هاما للرمال فيما بعد. كما أن موقع الكويت هو المسؤول عن وضعها ضمن الأقاليم شبه المدارية التي تتميز بدفئها النسبي في الشتاء وشدة حرارتها في الصيف وبالتالي زيادة معدلات البخر في التربة ومن ثم فقدان التدريجي لرطوبتها. هذا ومن المتوقع أن يصاحب عمليات تجفيف الأهوار بالأجزاء الجنوبية من العراق زيادة في معدلات زحف الرمال وكثرة في العواصف الرملية حيث يترتب على عمليات التجفيف ما يلي:

- هبوط ملموس في مناسيب المياه الأرضية القريبة من السطح بمناطق الأهوار (المستنقعات والسبخات).
- جفاف الجزء العلوي من التربة بمنطقة الأهوار بسبب هبوط مناسيب المياه الأرضية.
- الانجراف الريحي للجزء العلوي الجاف من التربة بفعل الرياح الشمالية الغربية



وللنباتات الصحراوية أهميه بالغة من الناحية البيئية وتكمن أهميتها في الآتي :

- **وقاية التربة والحد من انجرافها ، حيث تعمل النباتات غطاء واقيا يحمي التربة، ويزيد من درجة تماسكها، ويمنع انتقال حبيباتها، ومن ثم تقل العواصف الرملية والترابية.**
- **تحسين النوعية البيئية وذلك بخفض درجة حرارة التربة والهواء الجوي الملامس لها، وكذلك تحسين خواص التربة، وزيادة مساميتها، ومحتواها الرطوبي، والمادة العضوية.**



تعتبر ظاهرة الانعكاس الحراري من أهم الظواهر المناخية في دولة الكويت التي تحدث نتيجة لإختلال النظام الحراري لطبقات الجو. وتؤدي هذه الظاهرة إلى ركود حركة الهواء مما يساعد على حصر الملوثات في طبقة الهواء القريبة من السطح. وغالباً ما يوجد حد الإنعكاس الحراري في الكويت على ارتفاع (500) متر خلال الليل ويقل حدوثه أثناء النهار

شديدة الحرارة والجفاف ومن ثم انتقال كميات إضافية من الرمال في اتجاه الجنوب الشرقي أي ناحية الكويت.

الجفاف

يعتبر الجفاف السمة المميزة لدولة الكويت حيث المطر نادر ومتذبذب. وتتفاوت كمية الأمطار تفاوتا كبيرا من عام إلى عام آخر، حيث تراوحت كمية الأمطار السنوية من 31 مم (عام 1964 م) إلى 242 مم (عام 1976 م) ويتراوح المتوسط العام خلال الثلاثة عقود الماضية حوالى (105) ملم. تبدأ الأمطار عادة في شهر نوفمبر حيث يتساقط معظمها (حوالي 26 %) في شهر يناير وتندر في شهر مايو وهي تتساقط على هيئة زخات متفرقة ومتباعدة وتنتهي بعواصف رعدية قصيرة في شهري مارس وإبريل (السرايات). وخلال الفترة من 1958 إلى 2001 تعرضت دولة الكويت لثلاث فترات من الجفاف تراوحت مدتها بين ثلاثة إلى خمسة أعوام وفيما يلي بيان بهذه الفترات حسب ما جاء في دراسة ميساك وآخرون (2000):

- الفترة الأولى (1962 – 1966) حيث بلغ متوسط الأمطار السنوي خلال هذه الفترة 65.6 مم، أي أقل من المعدل الطبيعي بحوالي 40 %.
- الفترة الثانية (1983 – 1985) حيث بلغ متوسط الأمطار السنوي خلال هذه الفترة 75.8 مم، أي أقل من المعدل الطبيعي بحوالي 31 %.
- الفترة الثالثة (1987 – 1989) حيث بلغ متوسط الأمطار السنوي خلال هذه الفترة 70.7 مم، أي أقل من المعدل الطبيعي بحوالي35.7 %.

فضلا عن فترات الجفاف الطويلة نسبيا تلك سادت فترات جفاف قصيرة مدتها عام واحد وذلك في السنوات الآتية: 1960 م (40 مم)، 1973 م (34.8 مم)، 1981 م (80.4 مم).

من ناحية أخرى يساعد تزامن موسم الجفاف (مايو – سبتمبر) مع موسم هبوب الرياح الشمالية الغربية ذات السرعات العالية (17 – 29 م/ث) على تعظيم دور التجوية الريحية للتربة بسبب

درجات الحرارة العالية

يبلغ متوسط درجة الحرارة القصوى في فصل الصيف خلال النهار 45 درجة مئوية وتنخفض في فصل الشتاء إلى 7 درجات مئوية، وتتراوح درجة الرطوبة القصوي ما بين 85 % في يناير و30 % في شهر يونيو. ويوضح الشكل رقم (12) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الجوية في دولة الكويت. وتؤدي حرارة الجو المرتفعة خلال فصل الصيف، وبخاصة خلال شهري يونيو ويوليو حيث تزيد فيهما حرارة الجو في كثير من الأحيان عن 50°م، إلى تسخين التربة خاصة الرملية منها لتصل درجة حرارتها إلى أكثر من 60°م، خاصة عند سيادة نوبة من الجفاف لبضع سنوات حيث ينتج عنها اختفاء النباتات لانعدام رطوبة التربة، مما يهيأ 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 سلبا على إمكانياتها.

ويتراوح معدل البخر في تربة دولة الكويت من حوالي 21 مم / يوم خلال شهر يوليو الى 3 مم / يوم خلال شهر يناير. وتؤدي معدلات البخر المرتفعة إلى تركيز الأملاح بالتربة الزراعية تحت ظروف الري بالغمر بمياه جوفية مالحة. أما بالنسبة للتربة الصحراوية فإن معدلات البخر المرتفعة بسبب ارتفاع درجة الحرارة صيفا تؤدي إلى جفاف التربة



تدني حالة الغطاء النباتي وتفكك حبيبات التربة لارتفاع درجة حرارتها، الامر الذي يترتب عليه زيادة الرمال والاتربة في الجو. أما في حالة هطول الامطار بكميات غزيرة تزيد عن 20مم في عاصفة مطرية واحدة فيتسبب عنها سيول تؤدي إلى الانجراف المائي للتربة الهشة من تأثيرات الجفاف وموت الغطاء النباتي.

وبشكل عام ينتج عن زيادة الجفاف في الكويت العديد من الآثار البيئية مثل:

- زيادة معدلات انجراف التربة وفقدان ما تحتويه من مواد عضوية أو عناصر غذائية.
- زيادة معدلات تراكم الرمال على المنشآت الحيوية مثل المزارع والطرق الرئيسية والمعسكرات والقواعد الجوية ومنشآت النفط.
- تدهور الغطاء النباتي المعمر والاختفاء الكامل للنباتات الحولية بسبب انعدام رطوبة التربة والآثار السلبية للرياح القوية.

السرعات العالية للرياح

تهب الرياح على الكويت من جميع الجهات، الا ان الرياح الشمالية والشمالية الغربية تسود خلال موسم الصيف حيث تصل نسبتها إلى حوالي 60 % وهي رياح نشيطة شديدة الحرارة والجفاف تزيد سرعتها على 30 م/ثانية في بعض الأحيان، ولهذه الرياح قدرة على تحريك الرمال واثارة العواصف الترابية. والشكل رقم (14) يوضح المعدلات الشهرية للرياح في دولة الكويت.

ومن أهم تأثيرات الرياح العالية والحارة على التربة والأنشطة الزراعية بالكويت ما يلي (عمر وآخرون، 1997):

- زيادة نسبة التبخر والنتح من المحاصيل وبذلك تزداد نسبة الاستهلاك المائي.
- سقوط الأزهار والثمار.
- زحف وتراكم الرمال على الحافات الشمالية لمزارع مناطق الوفرة والصليبية وبعض مزارع العبدلي.
- انجراف التربة الرملية الواقعة للشمال من المزارع.
- تلف وتدمير الأشجار أثناء العواصف الشديدة، كما حدث في أكتوبر 1999 من تكسير بعض أجزاء الصوبات الزراعية.
- أضرار بالجهاز التنفسي للماشية ●

وتدهور ما عليها من نباتات معمرة وموت ما عليها من نباتات حولية فور انتهاء موسم الأمطار. ويؤثر التباين الكبير في درجات الحرارة (تنخفض إلى ما دون الصفر المئوي في فصل الشتاء وترتفع صيفا إلى اكثر من 50 درجة مئوية) سلبا على الزراعات المفتوحة حيث يؤثر هذا التباين على نمو وتطور محاصيل الخضر، كما أن انخفاض الحرارة شتاء وتكون الصقيع يؤديان إلى فقد كثير من محاصيل الخضر التي لا يمكنها تحمل درجات الحرارة، وبالتالي تؤثر درجات الحرارة المرتفعة على الثروة الحيوانية.

وتعتبر ظاهرة الانعكاس الحراري من أهم الظواهر المناخية في دولة الكويت التي تحدث نتيجة لإختلال النظام الحراري لطبقات الجو. وتؤدي هذه الظاهرة إلى ركود حركة الهواء مما يساعد على حصر الملوثات في طبقة الهواء القريبة من السطح. وغالباً ما يوجد حد الإنعكاس الحراري في الكويت على ارتفاع (500) متر خلال الليل ويقل حدوثه أثناء النهار ●



الصور بعدسة د. رأفت ميساك عضو لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية



طبيعة التربة الكويتية بين عمليات التجوية والن

كتب- د.علي الدوسري:
عضو الجماية الكويتية لحماية البيئة

يعزى تكوين التربة بدولة الكويت الى عمليات التجوية والنقل والترسيب بواسطة السيول خلال العصور المطيرة السابقة التي كانت سائدة بالمنطقة قبل حقبة الجفاف الحالية. وتتميز تربة دولة الكويت بتشابه خصائصها حيث إنها ذات تركيبة رملية فقيرة الى معظم المعادن والعناصر الاساسية اللازمة لنمو النباتات فضلا عن عدم قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء نظرا لنفاذيتها العالية وقلة محتواها من المواد العضوية والطمي، وجميعها كلسية وتحتوي على نسبة من الأملاح بدرجات متفاوتة. وقد ساعدت ظروف الجفاف على تركيز الأملاح بالطبقة السطحية بالتربة نتيجة للبخر الشديد وقلة الانغسال بمياه الأمطار وانتقال الغرين والطين والرمال الدقيقة مع المواد العضوية من التربة المترسبة بفعل السيول والرياح مما قلل من خصوبتها. وساعدت هذه العوامل مجتمعة على ضعف الغطاء النباتي ومحدودية إنتاجيته واختلاف معدلات نموه سنويا كما أدت ضحالة التربة بسبب وجود طبقات صلبة (الجاتش) على أعماق قريبة من السطح لا تزيد عن 150 سم، إلى عدم تهيئة الظروف لنمو الأشجار الطبيعية مثل الأكاسيا ذات المقدرة العالية على تثبيت التربة وتحسين خصائصها وتقليل الفاقد من رطوبتها. كما أن الطبيعة الرملية للتربة تساعد على سهولة انجرافها ريحيا خلال فصل الصيف ومائيا أثناء العواصف المطيرة، ويساعد على زيادة معدلات الانجراف ضعف الغطاء النباتي.

العوامل البشرية

إن تطور الأوضاع الاقتصادية في فترة ما بعد اكتشاف النفط عام 1940م، أدى إلى زيادة النمو السكاني او ما يمكن ان نسميه بالثورة الديموغرافية الإيجابية في الكويت. ويعتبر النمو السكاني من أهم العوامل الضاغطة على موارد البيئة الحيوية وبالتالي اكثر العوامل تأثيرا في مشكلة تدهور الاراضي. ولا يقتصر البعد البشري على مجرد معدلات النمو السريعة للسكان، وإنما يمتد أيضا ليشمل أسلوب استخدام الأرض من جانب الإنسان. فاستخدام الأرض ما هو إلا استهلاك للموارد البيئية. ولما كانت نوعية استخدامات الأرض ودرجة كثافتها تختلف تبعا للتغيرات التي تحدث في معدلات النمو السكاني والاقتصادي والمستوى الاجتماعي والسلوك البشري، فإن استخدام الأرض يتباين بين الاستخدام العاقل والسليم الذي يصون البيئة ويحفظ توازنها، وبين الاستخدام غير العاقل أو المفرط الذي كثيرا ما يكون السبب الرئيسي لعملية التدهور في صحراء الكويت ذات النظام البيئي الهش. وكانت لحربي الخليج الثانية والثالثة أثار سلبية على عناصر المنظومة البيئية الصحراوية لدولة الكويت. ومن المؤكد أن العوامل البشرية في الكويت تساعد على تفعيل دور العوامل الطبيعية كالرياح والسيول في احداث عمليات الانجرافين الريحي والمائي للتربة. فالرعي الجائر أو قلع الشجيرات يؤديان إلى القضاء على الغطاء النباتي

تتصف تربة المناطق الزراعية بالآتي (عمر، 1997):

أ- منطقة الوفرة الزراعية: تربة رملية عميقة بها طبقات جاتش على أعماق تزيد عن 100 سم وتتكون من رمال شائبة متجانسة من ناحية التركيب المعدني والتصنيف الحجمي، ويوجد في منطقة الوفرة حوالي 1008 مزرعة (زراعة محمية وزراعة حقلية) بمساحة إجمالية تبلغ 119 كيلومتراً مربعاً.

ب- منطقة العبدلي الزراعية: تربة رملية عميقة بها طبقات جاتش بدرجة أكبر من منطقة الوفرة. تمتاز تربة منطقة العبدلي باحتوائها على نسبة من كربونات الكالسيوم والجبس كما تحتوي على نسبة من الطين والغرين مما يجعلها أكثر خصوبة من تربة الوفرة، ويوجد في منطقة العبدلي 343 مزرعة بمساحة إجمالية تقدر بـ315 كيلومتراً مربعاً.

ج- منطقة الصليبية الزراعية: تربة رملية يوجد بها طبقات الجاتش على أعماق أقل من 100 سم في بعض المواقع وتعتبر من أفضل المناطق الزراعية بالكويت من حيث طبيعة التربة وعمليات الصرف ودرجة الملوحة، ويوجد في منطقة الصليبية 68 مزرعة للخضر والمحاصيل والأبقار والماعز والدواجن 33 مزرعة





ـــقل والترسيب

ويساعد على سهولة انجراف حبيبات التربة بفعل الرياح السطحية، كما ان الانضغاط الميكانيكي للتربة بفعل حركة المركبات، يؤدي إلى زيادة معدلات الانجراف المائي بفعل السيول وذلك بسبب فقدان التربة لخاصية القدرة على امتصاص مياه الامطار نتيجة انسداد مسامها.

وفيما يلي شرح للعوامل والنشاطات البشرية التي أدت إلى انتشار ظاهرة تدهور الأراضي بدولة الكويت:

الضغط البشري على الموارد الطبيعية

شهدت مراحل التنمية زيادة كبيرة في عدد السكان في دولة الكويت. ويمكن توضيح الزيادة في عدد السكان في الجدول رقم (1).

السنة	السكان	الكثافة السكانية (شخص كم^2)
1910	3500	1.9
1935	75000	4.2
1950	100000	5.6
1957	206000	11.5
1988	1712133	96.0
1990	2100000	118.0
1995	1575570	88.5
2000	2080000	117.0
2005	2213403	124.2

الجدول رقم (1): تعداد السكان والكثافة السكانية (1957– 2006) المصدر: وزارة التخطيط

النمو السكاني

إلا أنه نتيجة لحرب الخليج الثانية وهجرة أعداد كبيرة من السكان غير الكويتيين فقد قل عدد السكان في الفترة مابين 1990 إلى 1995. وتبلغ نسبة النمو السكاني في الكويت حوالي 3.8 % وهي نسبة عالية بالمقارنة مع نسبة النمو السكاني في بلدان الشرق الأوسط والتي تبلغ 2.98 % أو مع النسبة العالمية التي تبلغ 1.7 %. ويرتبط هذا التزايد بالهجرة الأجنبية وارتفاع معدل الولادة بالنسبة الى معدل الوفيات. فاكثر من 50 % من عدد السكان تقل اعمارهم عن 25 سنة كما ان متوسط العمر للرجال 71 سنة وللنساء 75 سنة، اما معدل الوفيات فقد وصل إلى حوالي 2276 حالة وفاة في عام 2004، وذلك حسب احصائية عام 2005 لوزارة التخطيط. ويقطن أكثر من 90 % من السكان في المناطق الحضرية الممتدة على طول الساحل من الجهراء شمالا إلى الفحاحيل في الجنوب. وجاء التوسع الحضري على حساب المساحات المحدودة من الأراضي الداعمة للحياة البرية الحيوانية والنباتية. فتنمية السواحل أدت إلى اندثار البيئات الساحلية الهامة وخاصة المسطحات الطينية الهامة لتكاثر الربيان والأسماك. كما أن الامتدادات العمرانية في البيئات الصحراوية تسببت في القضاء على العشائر النباتية وهجرة الحيوانات البرية والقضاء على بعضها. ومن ثم يفرض المعدل السكاني السريع نفسه بشدة على الموارد البيولوجية لدولة الكويت بما يفوق قدراتها وامكاناتها بما يعجل



للأبقار والأغنام ومزرعة نموذجية للهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية ومزرعة القطاع الخاص.

وخلاصة القول: ان العوامل الطبيعية خاصة الظروف المناخيه في ظل الوضع البشري الحالى من ضغط سكاني على الموارد الطبيعية وسلوكيات غير بيئية تعتبر عوامل مساندة فقط وليست عوامل اساسية لعملية تدهورالأراضي في دولة الكويت. فبيئة الكويت الجافة هي اكثر البيئات معاناة من مشكلة التدهور بسبب العوامل البشرية التي تمثل الاسباب الرئيسية والمباشرة المسؤولة عن تدهور الأراضي ●

بظهور مشكلة تدهور الأراضي وانتشارها على نطاق واسع. ولعل بروز مشكلة التدهور في صورة مشكلة بيئية حادة في العقود الأربعة الاخيره (منذ الستينيات) وهي العقود التي شهدت بدورها نموا سكانيا سريعا في الكويت يؤكد يقينا الارتباط القوي والعلاقة الطردية بين النمو السكاني السريع وتدهور الأراضي. وهي العلاقة التي لم يدركها بعد أصحاب القرارات البيئية بشكل واضح. ومن ثم يمكن القول أن استمرار معدلات النمو السكاني السريع في دولة الكويت سوف يزيد من حدة مشكلة تدهور الأراضي بصورة مطردة وهي قضية يجب ان توضع في الاعتبار ويكون لها الأولوية عند التخطيط لضبط هذه المشكلة واعادة تأهيل المناطق المتدهورة وتنميتها. لقد صاحب الزيادة السكانية وزيادة الكثافة البشرية في المناطق المختلفة بدولة الكويت العديد من الأنشطة المؤدية إلى زيادة الضغط على الموارد الطبيعية وفيما يلي سرد لأهم هذه الأنشطة والتطورات المرتبطة بها:

الجدول رقم (2): متوسط الإنتاج النباتي خلال الفترة 1983 - 1989 في داخل وخارج المسيجات (المصدر: Omar، 1990)

• ا significant at 0.1 level of probability.

•• significant at 0.1 level of probability.

الجدول رقم (3): نسبة الإنتاج النباتي إلى اعلى معدل تم الحصول عليه في المسيجات ودرجة حالته (المصدر: Omar، 1990)

• (أ) جيد (75 -100 %)، (ب) متوسط (50 - 75 %)، (ج) معتدل (25 - 50 %)، (د) ضعيف/ ضعيف جدا (أقل من 25 %) •

المسيج	الانتاج كم / هكتار	
	داخله	خارجه
العبدلية	10.057	6.111
أم العيش	86.830 ••	10.309
أحمد الجابر	102.194•	69.667
الدوحة	66.778 •	0.878
حوبان	135.663••	5.707
المناقيش	2.716	8.086
المقوع	120.298••	42.000
المطلاع	3.395	0.185
الروضتين	3.783	3.545
الصليبية (معهد الكويت للابحاث العلمية)	186.443••	29.655
الصليبية (اذاعة الكويت)	141.925••	21.832
علي السالم	156.491••	13.8283
المتوسط	140.149••	19.884

الرعي الجائر

إن الاستعمال السيئ أو غير الرشيد للأراضي الرعوية يشكل السبب الرئيسي لتدهور الأراضي في دولة الكويت ويتجلى ذلك في ضعف الغطاء النباتي، وتدهور التربة. ويعتبر الرعي الجائر من الاسباب الرئيسية التي تؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي وتعرية التربة وانجرافها. ويقصد بالرعي الجائر زيادة عدد الماشية عن الحمولة الرعوية وتجميع الحيوانات لفترات طويلة في مناطق محدودة كما هو الحال في الكويت. ويؤدي الرعي المبكر)في بداية موسم سقوط المطر(إلى عدم السماح للنبات بالنمو واستكمال دورة حياته وتكوين الثمار، مما يحول دون انتشاره على مدى الأعوام التالية. كما يؤدي اتباع اسلوب الرعي المفتوح وزيادة حجم القطعان دون مراعاة الحمولة الرعوية إلى تدهور الغطاء النباتي ونقص حيوية التربة مما يساعد على انجراف التربة، وتعرضها للتعرية بالرياح النشيطة او السيول الموسمية. وقد تسبب عملية الإتلاف وانجراف التربة وتدهورها إلى استحالة إعادة الوضع إلى ما كان عليه، حيث إن انجراف التربة يتلف الأرض، ويقلل من العناصر المغذية والرطوبة بحيث تصبح التربة غير قادرة على تحمل الغطاء النباتي الذي سيحفظها. ويزيد المناخ المحلي من جفاف التربة ويقلل من تسرب الماء ويزيد من الانجراف الريحي ويأخذ معه البذور فيقل الانتعاش ويضعف الغطاء النباتي وبذلك يكون هذا المسلسل قد وصل إلى ما يسمى «نقطة الحسم»، التي يصعب من بعدها إعادة الوضع إلى ما كان عليه.

وتتعرض جميع الأراضي الصحراوية غير المحمية بدولة الكويت والتي تمثل ما لا يقل عن 75 % من إجمالي مساحة البلاد لعمليات الرعي الجائر والرعي المبكر وتتواصل الأنشطة الرعوية طوال العام تقريباً وتتركز حول آبار المياه بالعبدلي وأم قدير والروضتين والوفرة وغيرها وبالقرب من المناطق الزراعية بالوفرة والعبدلي والصليبية وحول المراكز العمرانية كالأحمدي والسالمي والجهراء وينتج عن الرعي الجائر والرعي المبكر العديد من الآثار البيئية الضارة ومن أهمها ما يلي (عمر، 1997 / عمر وميساك، 2000):

أ- لقضاء على الغطاء النباتي مما يهيئ أفضل الظروف للتجويتين الريحية والمائية للتربة ومن ثم زيادة الرمال والأتربة في الجو.

ب- اختفاء النباتات ذات القيمة الرعوية (مثل نبات



الصور بعدسة د. رأفت ميساك عضو
لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية

المسيج	النسبة إلى اعلى نسبة إنتاج		درجة الحالة	
	داخله	خارجه	داخله	خارجه
العبدلية	5.39	8.77	(د)	(د)
ام العيش	46.57	0.15	(ج)	(د)
احمد الجابر	54.81	100.00	(ب)	(أ)
الدوحة	35.81	1.26	(ب)	(د)
حوبان	72.76	8.19	(ب)	(د)
المناقيش	1.46	11.61	(د)	(د)
المقوع	64.52	60.28	(ب)	(ب)
المطلاع	1.82	0.26	(د)	(د)
الروضتين	2.03	5.09	(د)	(د)
الصليبية (المعهد)	100.00	42.57	(أ)	(ب)
الصليبية (الإذاعة)	76.12	31.34	(أ)	(ب)
علي السالم	83.94	19.85	(أ)	(د)

العرفج) وإحلال نباتات شوكية قليلة القيمة من الناحية الرعوية (مثل نبات الحاد) مكانها.

ج- انتشار البقع الجرداء حول آبار المياه وهي مساحات من الأرض فقدت كل ما عليها من غطاء نباتي وما يعيش بداخلها من حيوانات وبدت مظاهر شيخوخة التربة وتجعد سطح الأرض.

ولا تختلف المراعي في دولة الكويت عنها في الدول التي تقع ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تقل فيها الامطار وتتسبب في ضعف الغطاء النباتي وتدهور التربة وتدمير الامكانات الحيوية للاراضي غير المحمية مما يسمح بظهور مشكلة التصحر وتدهور الأراضي. وتعتمد نوعية هذه المراعي وما يتوفر فيها من النباتات كما ونوعا على الامطار الموسمية. وتعتبر النباتات المعمرة (التي تتواجد على مدار العام) عنصرا رئيسيا لكفاءة المرعى واستمراريته، فكلما زادت وتنوعت النباتات، زاد حمل المرعى او قدرته على توفير العلف لعدد اكبر من حيوانات الرعي. وقد بينت الدراسات الاولية للمراعي أن متوسط الحمولة الرعوية السنوية تعادل 34 هكتارا/ للنوعية الحيوانية. وان الانتاج النباتي يتراوح بين 49 و300 كجم/ هكتار في مناطق العرفج، وبين 70 و250كجم /هكتار في مناطق الرمث ويعتمد كثير من الرعاة في تغذية اغنامهم على المراعي الطبيعية في بداية موسم الامطار (نوفمبر) وتبدأ الأعداد بالازدياد في نهاية شهر مارس وخاصة اذا كانت كميات الامطار عالية.

إن تدمير نباتات المراعي في صحراء الكويت سببه الرئيسي كل من الرعي غير المقنن وبالأخص عبر قطعان من الأغنام والإبل بالإضافة الى كثرة الطرق الترابية بفعل الآليات والمحاجر والسواتر الترابية اضافة إلى إزالة النباتات للاستعمال وقودا في فصل الشتاء. وهذا الدمار لم يسبب تناقص السعة الرعوية للمنطقة والقضاء على الكائنات الفطرية فحسب بل أدي إلى التغير في جيومورفولوجية صحراء الكويت.

وتمثل الأودية في الكويت المورد الرئيسي للغطاء النباتي من المياه، ولكنه يلاحظ أن الطرق الترابية والسواتر الرملية تقطع معظم هذه الأودية مما يؤدي إلى خلل في الدورة الهيدرولوجية. ففي الوقت الحاضر يمكن القول: إن معظم المناطق في صحراء الكويت تكاد تكون خالية من الغطاء النباتي مما أدى إلى بروز ظاهرة زحف الرمال وتراكمها. ويوضح الجدولان (9) و(10) مدى تدني الإنتاجية النباتية للأراضي الرعوية (خارج المسيجات) مقارنة بالأراضي المسيجة ●



كتب- د .رأفت ميساك:
عضو لجنة حماية الحياة الفطرية
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

الدروس المستـ
مجال تنمية وإعـ



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 .
تنحصر مظاهر تدهور البيئة الصحراوية في دولة الكويت في الآتي:

- تدني إمكانات التربة (من خلال عمليات الانجراف الريحي والمائي والانضغاط الميكانيكي والتلوث النفطي والتملح والتلوث ببقايا المواد المتفجرة وغيرها).
- تناقص او انعدام النمو النباتي تحت وطأة الرعي الجائر وإحلال النباتات الرعوية ذات القيمة الاقتصادية بأنواع شوكية غير مستساغة (لا ترعاها معظم الحيوانات مثل نبات الحاد).
- انتشار الرمال الزاحفة وتكوين حقول جديدة من الكثبان الرملية (مثل حقول كبد والعبدلية وغيرها) وزيادة نمو الحقول القائمة
- هبوط مناسيب المياه الجوفية وتدهور نوعية المياه وتملح التربة بسبب استنزاف الخزانات الجوفية بالمناطق الزراعية
- خلل في نظم الصرف السطحي بالأودية الصحراوية (الهيدرولوجيا السطحية) بسبب إقامة السواتر والحواجز وانتشار الحفر والخنادق.

يوضح الجدول الآتي المساحات المتصحرة بالبيئة البرية بدولة الكويت المساحات التقريبية للمناطق المتصحرة وغير المتصحرة في عدد من استخدامات الأراضي بالبيئة البرية بدولة الكويت ● تتم مراجعة وتحديث البيانات بصفة دورية كان آخرها في مارس 2014

مستويات تدهور الأراضي في البيئة البرية بدولة الكويت :

- أراض محدودة التدهور إلي غير متدهورة (تقريباً) وهي المناطق المحمية والمناطق المحظورة التي تمثل حوالي 15 % من إجمالي مساحة البيئة البرية .
- أراض متوسطة التدهور وهي المناطق الصحراوية المفتوحة التي تمارس فيها الأنشطة الرعوية والتخييم وهي تمثل حوالي 75 % من إجمالي مساحة البيئة البرية (يمكن اعادة تأهيل هذه الأراضي بحمايتها وتنظيم استخداماتها)
- أراض شديدة التدهور (مناطق المحاجر والمقالع المهجورة ومواقع المخيمات الدائمة والمساحات التي تشغلها المخلفات العسكرية والبحيرات النفطية وغيرها) وهي تمثل حوالي 10 % من إجمالي مساحة البيئة البرية (تحتاج إلي برامج لإعادة التأهيل)

دروس مستقاة وتجارب ناجحة

- في اشد حالات ضرر وتدهور التربة وتشوه المعالم الأرضية واندثار الغطاء النباتي (كما هو الحال في مواقع مقالع الصلبوخ بالليلاح) تحقق الحماية الفاعلة للمنطقة لفترة تتراوح ما بين 5 إلى 8 سنوات نتائج ايجابية من ناحية التعافي الذاتي للتربة وإعادة ازدهار الحياة الفطرية النباتية والحيوانية، وبخاصة عند هطول كميات معقولة من الأمطار (كما حدث خلال موسم 2013/2014)
- تنجم معظم إن لم يكن جميع مشاكل زحف وتراكم الرمال عن سوء الإدارة وعدم الإلمام بقواعد وأبجديات الحماية الفاعلة من الرمال الزاحفة. وهناك إمكانية للحد من مخاطر الرمال الزاحفة على المنشآت الحيوية مثل الطرق السريعة والمعسكرات والقواعد الجوية وحقول النفط والمزارع، اعتمادا على نظم وقاية مستدامة ثبتت فعاليتها في الحماية لعقود من الزمان في مناطق شديدة التعرض للهجوم الرملي منها منطقة كبد جنوب غرب مدينة الكويت.
- يمكن تحسين إمكانات التربة الصحراوية وتنمية الغطاء النباتي من خلال تغطية التربة بمواد صديقة للبيئة قليلة التكلفة، منها المخلفات النباتية، وقد ثبت ذلك من خلال عدة تجارب في مناطق عديدة منها الليلاح والمناقيش والأحمدي خلال الفترة من 2006 الى 2014.
- هناك أدلة قاطعة وإجماع بين الخبراء على ان الرعي الذي يشكل قرابة 70 % من استخدامات الأرض بدولة الكويت يشكل السبب الرئيس لتدهور الأراضي وما يصاحب ذلك من تنشيط للعمليات الريحية (عواصف رملية وغبارية)
- ثمة حاجة ماسة لإصدار قانون جديد للرعي تحدد فيه المناطق الرعوية والحمولة الرعوية. من مبررات الحاجة إلى القانون الجديد ما يلي :

– يرتكز القانون الحالي (قرار بلدية الكويت رقم 484 لعام 1989) على جوانب جغرافية دون الأخذ بعين الاعتبار للنواحي البيئية.
– لا توجد مبررات واضحة لتحديد المناطق المسموح فيها بالرعي والممنوع فيها الرعي .
– غياب البعد الزمني (لم تحدد مدد معينة للرعي او حمولة رعوية ليستريح المرعي ويلتقط أنفاسه ومن ثم تزدهر النباتات)
توجد فرص متاحة لإدارة مشاكل السيول الفجائية مع الاستفادة الكاملة من المياه من خلال تطبيق تقنيات مبتكرة لحصاد المياه وثبت ذلك من خلال تجربة حصاد مياه السيول بمنطقة الشعيبة الصناعية (تجربة معهد الأبحاث عام 2007)
- لا بديل من إعادة النظر في خطة تخضير دولة الكويت (1995-2015) بحيث



تصوير جوي لصحراء الكويت
بعدسات فرق ولجان الجمعية

رؤية في مظاهر للتنوع الأحيائي

ـــقاة من التجربة الكويتية في
ـــادة تأهيل المناطق الصحراوية

تشمل اقامة احزمة خضراء متقدمة وبخاصة بمناطق الممرات الطبيعية للرمال مثل الهويملية – الوفرة.

لإدارة ظاهرة تدهور الأراضي بالبيئة البرية بدولة الكويت، لابد من استحداث وتطوير ثمانية برامج تتضمن :

– برنامج إدارة المعلومات ودعم اتخاذ القرار.

– برنامج مراقبة ورصد وتقدير تدهور الأراضي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

– البرنامج المستدام لصيانة التربة (المحافظة على التربة من عمليات الانجراف والتعرية والتصلب)

– البرنامج المستدام لإستخدامات الأرض.

– البرنامج المستدام للتخضير واعادة التأهيل وإدارة المحميات الطبيعية.

– البرنامج المستدام للوقاية من الرمال الزاحفة والتخفيف من حدة الغبار والتكيف مع التغيرات المناخية.

– البرنامج المستدام لتنمية الموارد المائية وإدارة مياه السيول والحد من ظاهرة الانجراف المائي للتربة.

– البرنامج المستدام للتوعية البيئية والمشاركة الجماهيرية ●

ملاحظـــــــات	المساحة غير المتصحرة (كم^2)	المساحة المتصحرة (كم^2)	المساحة (كم^2)	% من دولة الكويت	وحدة استخدام الأراضي
تملح تربة وطمر بالرمال	390 (83 %)	80 (17 %)	470	2.6	الأراضي الزراعية
تدهور شديد	180 (47 %)	203 (53 %)	383	2.1	مقالع الصلبوخ المردومة
	1563(48 %)	1679(52 %)	3242	18	المحميات
منطقة مناورات الاديرع شديدة التدهور	588(85 %)	100 (15 %)	688	4	المواقع العسكرية
114 كم^2 بحيرات نفطية ناتجة عن الغزو العراقي	1063(90 %)	114(10 %)	1177	6.6	الحقول النفطية
تدهور الغطاء النباتي وفقدان التنوع البيولوجي	-----	9123	9123	51	المراعي الطبيعية
مرادم نفايات حوالي 31 كم^2	626(90 %)	31 (5 %)	657	4	استخدامات أخرى (حضرية)
---	4410(28 %)	11330(82 %)	15740	88	اجمالي





كتب- د.عبدالله بدران:
عضو لجنة الإصدارات بالجمعية
الكويتية لحماية البيئة

الوسائل الحديثة في الإعلام البيئي

عند الحديث عن وسائل إعلامية حديثة في الإعلام البيئي، فهذه الحداثة أمر نسبي، أي إنها حديثة في هذه الأيام، لكنها قد تصبح أمراً مألوفاً وعاديا خلال سنوات قليلة، وقد تأتي وسائل أحدث تحل محلها، وتجعل منها وسائ تقليدية. وثمة وسيلتان حديثتان يمكن للإعلام البيئي الإفادة منهما، هما:

أولا: الإنترنت

صار استخدام شبكة المعلومات العالمية التي تعرف اختصارا بالإنترنت أمرا أساسيا في دول العالم المتقدمة وعدد من الدول النامية، وأمرا مألوفا لدى دول العالم الأخرى وبخاصة لدى الأشخاص الذين يدرسون في المرحلة الجامعية. وهذه الشبكة تعد منبرا متميزا للإعلام البيئي، ووسيلة مهمة للوصول إلى أهدافه، فبواسطتها تصل الرسائل الإعلامية البيئية إلى معظم من يتعاملون مع الإنترنت، وتبلغ آفاقا لم يكن من السهل بلوغها سابقا، مستفيدة من المميزات الكثيرة التي تتيحها هذه الشبكة، ومنها الترجمة إلى لغات عالمية أو محلية، والبث بالصوت والصورة، واستقبال ردود الأفعال والتعليقات، وكون المستقبل في بعض الأحيان صانعا للمعلومة بدلا من الاكتفاء بالتلقي والاستقبال.

ثانيا: الرسائل النصية القصيرة

أتاحت الهواتف النقالة فرصة للإعلام البيئي ليستفيد من المميزات التي تتمتع بها والخصائص التي تتحلى بها، وفي مقدمها الانتشار الواسع ورخص التكلفة والتقنيات المتطورة. ويستفيد الإعلام البيئي من هذه الهواتف في بث رسائل توعوية مختلفة، منها ما يكون على صورة نص مكتوب، ومنها ما يكون على هيئة نص مكتوب ترفق به صورة مناسبة، ومنها ما يكون على هيئة فيلم قصير مصور. وتصل هذه الرسائل بسهولة إلى جميع المشتركين في خدمات شركات الهواتف النقالة، ويتلقونها بصورة مجانية من الجهات المرسلة، وتتميز بآنيتها واحتوائها على الصوت والصورة ووصولها إلى أي شخص في أي بقعة نائية ما دامت الخدمات الهاتفية متاحة لديه.

أساليب الاتصال البيئي

يستخدم القائمون على الإعلام البيئي أساليب الاتصال البيئي المتاحة لهم لتحقيق أهداف الإعلام البيئي، والوصول إلى أكبر شريحة ممكنة من الجمهور، إضافة إلى استخدامهم وسائل الإعلام التي ذكرت في المباحث السابق. والفارق بين الاتصال والإعلام واضح جلي، ومفاده أن الاتصال عملية يتم فيها تبادل المفاهيم والمعلومات والبيانات بين الأفراد، من خلال نظام الرموز والإشارات المتعارفة، ويعتبر استخدام الكلمة من أكثر وسائل الاتصال شيوعا بين المرسل والمتلقي. وثمة عدد من أساليب الاتصال البيئي، أهمها:

المعارض

تلجأ الجهات المعنية بالبيئة إلى إقامة معارض داخل البلاد وخارجها للتعريف بجهودها، وإطلاع الزوار على القضايا البيئية المختلفة، وتعريفهم بأسس التعامل مع البيئة المحيطة بهم وسبل الحفاظ

المسابقات

تسعى الجهات القائمة على شؤون البيئة إلى تعزيز الوعي البيئي بأساليب عدة، منها المسابقات التي تقام في الأمكنة العامة بصورة مباشرة بين القائمين على الإعلام البيئي والجمهور، أو عن طريق الاتصالات الهاتفية عبر الإذاعة أو التلفزيون، أو التي تتم بطريقة غير مباشرة كالأسئلة المطروحة في الصحف والمجلات ووسائل الإعلام الأخرى وتحتاج إلى وقت للإجابة عنها. وترمي هذه المسابقات إلى إثارة اهتمام الجمهور المستهدف بالمعلومات والبيانات المقدمة في الرسائل الإعلامية، وتساعد على التنقيب والبحث عن المعلومات في الكتب والدراسات والمراجع والتقارير لمعرفة الإجابات الصحيحة، فضلا عن إثارة النقاش العام بين فئات الجمهور المستهدف، مما يزيد من مستوى المعرفة والوعي



الصور بعدسة جنان بهزاد - مديرة البرامج والانشطة بالجمعية

عليها وحماية مكوناتها ومواردها.
وتزود هذه الجهات المعارض بمطبوعات ومواد سمعية ومرئية مختلفة لتوزيعها على الزوار أو إطلاعهم على عدد منها، وتتضمن كتبا ومجلات وكتيبات وتقارير ولوحات مختلفة، إضافة إلى صور ورسوم وأشرطة تسجيل صوتية وأخرى مرئية، وأقراص مدمجة (سي دي)، وكلها تحوي موضوعات تسهم في تعزيز الوعي البيئي لدى الزوار.
والغاية من هذه المعارض هو اللقاء المباشر بين الجهات القائمة على الإعلام البيئي والجمهور، لتعريفهم بالقضايا البيئية المختلفة وكيفية التعامل معها، والرد على جميع الاستفسارات والأسئلة التي يطرحها الجمهور وتمتين الصلات والروابط بين الجانبين، إضافة إلى الاطلاع على أهم حاجات الجمهور ومتطلباته واستفساراته من خلال استبانات توزع على الزوار تتضمن معلومات عن ذلك كله.
وإقامة المعارض البيئية ليست محصورة بالجهات المعنية بالبيئة فحسب بل يمكن للمدارس والجامعات ونوادي الطلبة والشباب والنقابات المختلفة وجمعيات النفع العام، وغيرها من الجهات والهيئات التي تضم شرائح معينة من المجتمع إقامة مثل هذه المعارض بالتعاون مع الجهات المعنية عن البيئة، وهذا أمر يساعد القائمين على الإعلام البيئي على الوصول إلى جميع شرائح المجتمع، وإيصال الرسائل الإعلام لمن لم يستطيعوا الوصول إليهم عبر المعارض العامة.
وتقام هذه المعارض عادة متزامنة مع مناسبات بيئية عامة أو خاصة، أو مع مناسبات وطنية عامة، ويجب أن تحظى بالترويج المناسب لتحقيق الأهداف المنشورة منها.

العام بالقضايا والمشكلات البيئية التي يتم تركيز المسابقات حولها، كما تخلق المسابقات حالة من الاهتمام والوعي العام من جميع فئات الجمهور للحصول على الجوائز القيمة المقدمة.
ويستفاد من هذه المناسبات البيئية العامة أو الخاصة لطرح أسئلة مختلفة حول هذه المناسبات بصورة خاصة، والقضايا البيئية بصورة عامة، بهدف ترسيخ المعلومات المرتبطة بهذه المناسبات وتعزيز الثقافة البيئية العامة لدى الجمهور ●



الندوات

تعد الندوات أسلوب اتصال متميزا يستهدف فئات معينة من المتخصصين أو المهتمين، وتتضمن عادة موضوعا يقدمه مجموعة من المشاركين من أصحاب تخصص معين يتناوله كل منهم من وجهة نظره، ثم تترك الفرصة للمناقشة من جانب الحضور.
ويساعد استخدام الندوات في التوعية البيئية في تحقيق عدد من الأهداف والمزايا، ومنها:
إمكانية تقديم معلومات وخبرات مختلفة عن موضوعات بيئية متكاملة أو عدة موضوعات ومشكلات بيئية تربط بينها علاقة محددة مما يساعد على استكمال جميع الجوانب والزوايا في موضوع المشكلات البيئية.
إثارة اهتمام الجماهير النوعية أو الأعضاء حول قضية بيئية معينة من خلال العرض المباشر والحوار والمناقشة لجميع الجوانب والأبعاد الخاصة بالقضية، وبخاصة إذا كان الجمهور النوعي المستهدف له خصائص وسمات متشابهة.
إمكانية الاستفادة من الندوات في توزيع عدد من المطبوعات التي تتناول موضوعا بيئيا بالتفصيل، ومنها التقارير والكتيبات والنشرات.

المحاضرات

تسهم المحاضرات في تقديم مادة علمية مركزة عن موضوع معين، تتناوله من جميع جوانبه، وتتطرق إلى ارتباطاته بمجالات أخرى، وتقدم أمثلة مختلفة وثيقة الصلة به.

ويلقي المحاضرة شخص متخصص في مجالها وموضوعها، ويحضرها مهتمون بالموضوع المطروح الذي يتفاوت بين موضوع عم يهم شريحة كبيرة من أبناء المجتمع، وموضوع متخصص جدا يتوجه إلى شريحة مجتمعية معينة.
وتنظم المحاضرات جهات معنية بموضوعها ومجالها، وتلقى في أمكنة عامة كالمسارح، والفنادق ودور العبادة والمجمعات التجارية والحدائق، أو في أمكنة خاصة كقاعات الاجتماعات في مقار الوزارات والشركات.
ويستفيد الإعلام البيئي من هذه المحاضرات من خلال اللقاء المباشر بين المختصين في قضايا البيئة والجمهور العام أو المتخصص، والحوارات التي تطرح أحياناً بين المحاضر والجمهور، والمناقشات التي تدور على هامش المحاضرات.
وتتزامن المحاضرات عادة مع مناسبات بيئية عامة أو خاصة، ويلجأ المحاضرون إلى استخدام التقنيات الحديثة التي تتضمن عناصر الجذب والإبهار.

المحددات الإعلامية

ويقصد بها مجموعة العوامل المتعلقة بالبناء المؤسسي لوسائل الإعلام، وطبيعة عملها، ومستوى العاملين بالإعلام من حيث الحرفية، ودرجة إلمامهم ومستوى إدراكهم لقضايا البيئة ومستوى التقنية المتوفرة.
3- محددات تتعلق بالفكر البيئي والمقصود هو الاختلاف الحادث نتيجة تناول علماء البيئة لقضايا البيئة، وتفسير العديد من الظواهر المتعلقة، ومن ثم تقدم حلول ومقترحات مختلفة ومتعددة لعلاجها، إضافة إلى اختلافهم في الأولويات التي يصنفها كل فريق منهم لهذه الظواهر، مما كان له تأثيره الواضح على التناول الإعلامي لقضايا البيئة.

اهتمام الدول العربية بالإعلام البيئي

على الرغم من الاهتمام الملحوظ في دول العالم المتقدمة بالإعلام البيئي فإن هذا النوع من الإعلام المتخصص ما زال يسير خطوات بطيئة جدا في الدول العربية، حتى لا نكاد نرى وسائل إعلام متخصصة بالبيئة وقضاياها إلا نادرا في هذه الدول.
وفي عام 1987 قدم برنامج الأمم المتحدة للبيئة برنامجاً للإعلام البيئي العربي إلى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ومجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة خرج بتوصيات معينة.
يقول أحد الباحثين «لو كنا اليوم، بعد عشرين سنة، في صدد وضع خطة جديدة، لخرجنا بالتصويات نفسها، الكثير تغير خلال عقدين من الزمن، فتبدل وجه العالم، وتطورت النظرة إلى البيئة والتنمية، وأصبحت البيئة على جدول أعمال الحكومات، وفي حين كنا بالكاد نجد إشارة إلى البيئة في الصحافة العربية، وكان علينا استنباط تعابير جديدة للكتابة عن مواضيع لم تعالج من قبل، نجد اليوم أن بعض الصحف العربية قد خصصت صفحات للبيئة، وازداد اهتمامها بتغطية قضايا البيئة والتنمية المستدامة. لكن معالجة الصحافة العربية لمواضيع البيئة تفتقر إلى المتابعة وتتسم بمحتوى إخباري آني بعيد عن التحليل».
ولعل أبرز مظاهر الإخفاق في تنفيذ برنامج إقليمي للإعلام البيئي تكمن في إهمال إقامة قنوات اتصالات جدية بين الإعلاميين ومصادر المعلومات البيئية العربية، وعدم إيجاد آلية ثابتة لجمع المعلومات البيئية الإقليمية وتوثيقها وجعلها في متناول الإعلاميين العرب، فما تزال مصادر معلوماتنا الأساسية وكالات الأنباء الأجنبية، في غياب مصدر إقليمي موثوق للمعلومات البيئية.
وإذا كانت المشكلة في الماضي قلة الأخبار البيئية، فقد تكون المشكلة اليوم كثرتها. غير أن الأخبار والإشاعات شيء، والمعلومات الموثوقة شيء آخر. ففي خضم هذا الكم الهائل من الأخبار البيئية العالمية، تحول معظم الإعلام البيئي العربي إلى نقل مبعثر لأخبار مشتتة غير مترابطة، ينقصها التوثيق والتحليل.
وهناك أيضا تقصير في توفير المعلومات، تتحمل جزءاً كبيراً منه المنظمات المختصة، فالصحافي يحتاج إلى معلومات موثوقة وخلفيات علمية لدعم تحقيقاته، وليس إلى نشرات ملونة تضم أخباراً اجتماعية مبعثرة وعرضاً لإنجازات لم يعرف بها غالباً إلا كتابها.
ووجدت دراسة عن التغطية الصحافية لمواضيع البيئة في البحرين أنه على الرغم من نشر الصحف البحرينية اليومية الست أكثر من 2000 موضوع عن البيئة المحلية عام 2004، فقد انحصر معظمها في نقل الأخبار والأحاديث، وكان 4% منها فقط في نقاط التحقيقات



على الرغم من الاهتمام الملحوظ في دول العالم المتقدمة بالإعلام البيئي فإن هذا النوع من الإعلام المتخصص ما زال يسير خطوات بطيئة جدا في الدول العربية

محددات المعالجة الإعلامية لقضايا البيئية

تتعدد العوامل المؤثرة في تناول الإعلام قضايا البيئة، ومن أهمها المحددات الآتية:
1- المحددات السياسية:
تؤدي العوامل السياسية دورا مهما في التناول الإعلامي لقضايا البيئة يتوقف على:
- مدى تبني الحكومات والجمعيات الأهلية غير الحكومية والأحزاب لهذه القضايا.
- اختلاف الرؤى بين الدول الصناعية الكبري ودول العالم الثالث حيال هذه القضايا وفقاً لمصالح كل منها.
- اختلاف رؤية صانع القرار السياسي حول قضايا البيئة، واختلاف تقديره لأهميتها.
2- المحددات الاقتصادية



أقل من عشرة في المئة من الصحافة العربية تخصص محرراً لشؤون البيئة والتنمية المستدامة. والنسبة نفسها من الصحف تخصص صفحة أسبوعية أو دورية أو مساحة محدودة لشؤون البيئة

شهد عدد المواقع العربية على الإنترنت توسعا ملحوظا خلال السنوات الخمس الأخيرة، مع أنها لا تقارن بغيرها في الدول المتقدمة ومعظم دول العالم الثالث

والمقالات التحليلية والتعليقات.
إن ما وجدته الدراسة هذه من البحرين ينطبق على جميع الدول العربية التي شملها استطلاع لمجلة «البيئة والتنمية»، وإن كان لم يُحص المواضيع بالأرقام، وقد خرج الاستطلاع بالملاحظات الآتية:
1- أقل من عشرة في المئة من الصحافة العربية تخصص محرراً لشؤون البيئة والتنمية المستدامة. والنسبة نفسها من الصحف تخصص صفحة أسبوعية أو دورية أو مساحة محدودة لشؤون البيئة.
2- حتى الصحف التي تخصص صفحة دورية للبيئة، تلغيها عند ضغط الأحداث السياسية والاقتصادية والإعلانات، وغالباً ما تصدرها لفترة ثم تتوقف، إما نهائيا أو لتعود بعد شهور أو سنوات. وهذا لا يمكن أن يحصل مع الصفحات الثابتة للسياسة والاقتصاد والرياضة والمجتمع مثلا.
3- ترتبط كثير من صفحات البيئة في الصحافة العربية بدعم أجهزة البيئة الحكومية مما يفقدها الحيادية ويجعلها عاجزة عن توجيه النقد إلى هذه الأجهزة.
4- ما تزال مصادر المعلومات المحلية الموثوقة عن قضايا البيئة ضعيفة أو معدودة، لهذا تفتقر معظم المواضيع الصحافية البيئية إلى قوة المعلومات، التي هي أساس الصحافة الحديثة.
5- شهد عدد المواقع العربية على الإنترنت توسعا ملحوظا خلال السنوات الخمس الأخيرة، مع أنها لا تقارن بغيرها في الدول المتقدمة ومعظم دول العالم الثالث. فقد بقي محتوى هذه المواقع ضئيلاً، ومعلوماتها غالباً قديمة لا يتم تحديثها، ومعظمها غير موثقة، يصعب استخدامها كمرجع، حتى حين تكون تابعة لجهات حكومية، وقد لاحظنا أن محتويات معظم مواقع الانترنت العربية عن البيئة تنشر كمواد أولية، بلا تدقيق وتحرير، لكن في بعض المواقع الإنترنت العربية هيكلية جيدة لمشروع قابل للتطوير.
6- العناوين البيئية التي حظيت بالاهتمام الأكبر في وسائل الإعلام العربية عامة شملت: الطبيعة والحياة الفطرية، النفايات الصلبة والصحة البيئية، تلوث البحار والكوارث. التلوث الصناعي والتصحر حظيا بأولوية في الإعلام الجزائري. وحظي موضوع المياه بأولوية في سلطنة عمان والأردن. وكان لافتا شبه إهمال لمواضيع مثل تلوث الهواء، إلا في حالات الكوارث، وترشيد استهلاك الطاقة، واستخدامات الأراضي، وتنظيم المدن.
ويرى أحد الباحثين أنه لا يمكن تحميل وسائل الإعلام وحدها مسؤولية التقصير في إنتاج إعلام يتصدى لقضايا البيئة والتنمية المستدامة بفعالية، فهذه مرتبطة بحلقات ثلاث هي:
- دول لديها خطط تنموية وبرامج بيئية.
- قاعدة من البحوث البيئية العلمية.
- جمهور واسع من ملايين المواطنين الذين يحتاجون إلى المعرفة البيئية والانخراط في العمل البيئي والتنموي.
والإعلام البيئي الإنمائي يربط هذه الحلقات الثلاث، وهو لا يخبر عنها فقط بل يساهم في دعمها وتقويتها، لكن الإعلام لا يمكن أن يعمل في فراغ، والوهن في أية حلقة يضعف الحلقات الأخرى. فلا بد من تكامل جميع حلقات البيئة والتنمية المستدامة للوصول إلى إعلام بيئي متطور.
غير أن دور الإعلام البيئي ليس أن يكون مرآة للواقع فقط، بل عليه أن يتحمل في أحد وجوهه دور المنارة، أي أن يفتح الآفاق لتطوير العناصر الأخرى، من خطط بيئية وقاعدة علمية وجمهور مهتم ●



برز العامل الاقتصادي واضحاً في تناول قضايا البيئة، فقد رأت الدول النامية أن المشكلات المطروحة على بساط البحث تعني الدول الصناعية في المقام الأول، وأنها لا تمثل أولوية بالنسبة للدول التي لا تزال برامج التصنيع فيها في مراحلها الأولى ●

المناخ والتصحر ومعاهدات دولية: خطـ



د. الغضبان: آثار سلبية للتغيرات المناخية على البيئة



المراد: علاقة بين التصحر وتدهور الأراضي

الصور بعدسة سميرة الخليفة رئيسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية

الآثار السلبية للتغيرات المناخية على البيئة وعلى موارد المياه.. وتوصيات لتقليل أثرها البيئى.. والعلاقة بين التصحر وتدهور الأراضي.. وحجم وأبعاد المشكلة في العالم.. ومعاهدات واتفاقيات دولية للتنمية المستدامة والبيئة.. وخطة عمل بيئية نحو عالم مستدام.. أربع مشاركات بيئية لأربعة خبراء واختصاصيين في دولة الكويت أثروا مجلة البيئة بمشاركاتهم المميزة.. وفي الصفحات التالية نلقي الضوء على تلك القضايا التي شاركنا بها كل من الدكتور عبدالنبي الغضبان من معهد الكويت للأبحاث العلمية والأستاذ غالب مراد عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة والدكتور مصطفى محمود من الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية والدكتور أحمد أصفري عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة.

الآثار السلبية للتغيرات المناخية على البيئة

كتب - أ.د. عبد النبى الغضبان:
معهد الكويت للأبحاث العلمية

إن ما نجده الآن حولنا من تطور إنساني واجتماعي لم يكن ليحدث بهذا الشكل لولا الظروف المناخية الملائمة، وكما قلنا سابقا إن التحولات المناخية في الأزمنة الماضية قد دمرت النظم البيئية وأدت إلى اختفاء كثير من الحضارات القديمة، ولذا فإن العلماء يعتقدون بأن



ـــة عمل بيئية نحو عالم مستدام



د. مصطفى: معاهدات واتفاقيات دولية للتنمية البيئية



د. أصفري: خطة عمل بيئية نحو عالم مستدام

العقود القادمة ستتسم بالتغير السريع في المناخ، وأن التغيرات المناخية ستكون لها قدرة تدميرية على الأنظمة البيئية، مما سيؤدي إلى فقد هذه النظم بشكل لم يسبق له مثيل، وسوف تكون النظم البيئية والمجتمعات البشرية حساسة لكل من حجم ومعدل هذا التغير المناخي. ومما يؤكد ذلك إن علماء المركز الوطني لأبحاث المحيطات والغلاف الجوي في الولايات المتحدة الأمريكية، (وهذه المؤسسة هي أكبر مرجع علمي للمناخ في العالم) قد أعلنوا مؤخراً (ديسمبر 2003) أن هناك احتمالات كبيرة في أن يرتفع معدل درجات الحرارة في العالم بنهاية القرن الحالي ما بين 1.7 - 4.9 درجة سيليزية نتيجة التأثيرات البشرية في البيئة. كما توقعت دراسة للصندوق العالمي لصون الطبيعة (I.U.C.N) في أواخر عام 2003 أيضاً أن جميع الأنهار الجليدية ستنصهر في نهاية القرن الحالي، وهذه الأنهار كما نعلم هي أكبر مخزن للمياه العذبة في العالم ونتيجة لذلك ستختفي منتجعات التزلج على الجليد، فقد نتج عن موجات ارتفاع معدلات درجات الحرارة في أوروبا انصهار 10% من الجليد الدائم في جبال الألب الإيطالية في صيف 2003 فقط مما أدى إلى فقدان كثير من مياه الري في المنطقة.

إن الاختلاف بين العلماء يعود إلى تفسير النتائج المترتبة على ذلك، فبينما يرى بعضهم أنها قد تكون مفيدة، يرى بعضهم الآخر أنها ستكون ضارة. فيرى بعض العلماء مثلاً أنه قد تزداد إنتاجية بعض الغابات والمحاصيل الزراعية بينما يرى بعضهم الآخر أنه قد تتدهور إنتاجية الغابات. أو قد تزداد الأمطار سقوطاً في بعض المناطق بينما يزداد الجفاف في مناطق أخرى نتيجة قلة الأمطار.... وهكذا.



وطبعاً هناك كثير من العوامل الطبيعية التي لا تستطيع النماذج الرياضية إدخالها في الحساب مثل الجليد الموجود على قمم الجبال أو في الأنهار الجليدية فعند انصهاره نتيجة ارتفاع حرارة الجو سوف تمتص الأرض المنكشفة تحته طاقة شمسية أكبر مما يسبب سخونة أكثر لسطح الأرض وبالتالي للهواء الجوي كما أن هناك عاملا آخر وهو وجود بخار الماء والغيوم، وهذه عوامل تساعد غازات الاحتباس الحراري على حجز الحرارة في طبقة الغلاف الجوي الملاصق للأرض (التروبوسفير). والتوقعات المناخية ما هي إلا نماذج ليست بالدقة الكافية، وتفسير عملها ليس بالسهولة، فأكثر هذه النماذج تطوراً حتى مع استخدام أحدث أجهزة الكمبيوتر يبقى تفسير التغيرات المناخية تقريبيا إلى حد كبير ولن تكون دليلاً مؤكداً 100% .

أثر التغيرات المناخية على موارد المياه في العالم

بدون الماء لا تكون هناك حياة، فبدونه لا تنمو النباتات التي تقوم بعملية البناء الضوئي، ففي هذه العملية يقوم النبات بتحليل الماء إلى عنصرية وهما غازا الهيدروجين والأكسجين، حيث يتصاعد الأخير للهواء الجوي والذي لولاه لما عاشت الكائنات الحية، أما الهيدروجين فيكوّن مع غاز ثاني أكسيد الكربون سكر الجلوكوز ومنه يبدأ تكوين جميع المواد الغذائية. لذلك فالماء هو المصدر الأساسي للحياة. وحتى تتخيل مقدار كميات الماء في البحار والمحيطات، تصور أنها تغطي سطح اليابسة بطبقة، هذه الطبقة سيبلغ سمكها 13 كيلو مترا تقريباً، ويقدر متوسط عمق المحيطات بحوالي 4700 متر من وزن الجسم (تختلف هذه النسبة من عضو لآخر) كما يمثل الماء نسبة أكبر من وزن النباتات. ومن المعروف أن المياه المالحة والتي تكون النسبة الغالبة من المياه على سطح الأرض غير صالحة لاستخدام الإنسان كما هي، ولا بد من تحويلها إلى مياه عذبة، وهذا يوضح أهمية الالتزام بترشيد استهلاك المياه. فقد تبين للإنسان أخيراً أن المياه العذبة لن تكون سهلة المنال في المستقبل القريب ولا بد له أن يدرك أهمية عدم الإسراف في استعمالها عملاً بقوله تعالى في كتابه الكريم ﴿كلوا واشربوا ولا تسرفوا﴾ (سورة الأعراف آية 31).

كما أن زيادة الأمطار في بعض المناطق سيصحبها تزايد عمليات البخر مما يسرع من الدورة الهيدرولوجية فتزيد نسبة الرطوبة في الجو وبالتالي تزيد من نسبة غازات الاحتباس الحراري (بخار الماء) وهكذا. وبالطبع فإن هذا التغير سيصحبه تغير في النظم البيئية الطبيعية. وكما أشرنا سابقا فإنه لم تلاحظ تغيرات واضحة ومؤثرة في معدل سقوط الأمطار في منطقة الشرق الأوسط خلال القرن الماضي باستثناء المناطق الجنوبية الغربية من الجزيرة العربية التي ازداد فيها معدل سقوط المطر بدرجة ملحوظة. ويرى العلماء أن معدل سقوط الأمطار سوف يزداد جزئياً في الشتاء في الشمال الشرقي وفي الصيف في الجنوب الغربي من الجزيرة العربية، ولكن هذه الزيادات في كميات الأمطار لن تساعد على توفر المياه للزراعة والشرب، بالإضافة إلى أن ارتفاع معدلات درجات الحرارة سيزيد من عمليات البخر والنتح في التربة والنبات مما سيؤدي إلى زيادة مشكلات المياه التي تعاني منها العديد من البلدان الأشد حرارة ومنها بالطبع دول مجلس التعاون الخليجي.

وبالنسبة للوطن العربي الذي يعاني من

اتفاقية التنوع البيولوجي (ريو 1992)

- تم التصديق على هذه الاتفاقية في 22 مايو عام 1992، وهي تهدف إلى تناول جميع أوجه الحفاظ على التنوع البيولوجي، والاستخدام المستدام لمكونات التنوع البيولوجي، ويقصد بالتنوع البيولوجي كل المكونات الأحيائية من أنواع وجينات وراثية وما يحيط بها من عناصر بيئية أخرى. وتلتزم الدول الأطراف في هذه الاتفاقية باتخاذ إجراءات وتبني سياسات تساهم في الحفاظ على التنوع البيولوجي، ومنها إنشاء شبكات من المحميات الطبيعية لحماية الموارد الأحيائية، وكذلك إعادة استرجاع الأنظمة الحيوية المختلفة والمواطن الطبيعية وإعادة توطين الأحياء البرية المهددة بالانقراض.
- واستكمالا لتحقيق أهداف الاتفاقية، فقد تم التصديق على بروتوكول قرطاجة الخاص بالسلامة الحيوية في يناير من عام 1999، وذلك للمساعدة في تقليل المخاطر الناجمة عن



فقر في موارد المياه العذبة من جهة وتنامي ظاهرة التصحر من جهة ثانية وتزايد عدد السكان من جهة ثالثة، فستصبح المياه في الوطن العربي سلعة استراتيجية وتتجاوز في أهميتها النفط الذي كان وما يزال يثير أزمات محلية وعالمية. لذلك يرى العلماء بأنه يمكن للتغيرات المناخية أن تتسبب في موجات شديدة من الحرارة والصقيع والفيضانات والعواصف الشديدة وهي بلا شك ظواهر متطرفة عن الحالة العادية من المناخ، وتلك تؤدي إلي كوارث بيئية ويتأثر بها عدد كبير من السكان لأنها سوف تكون السبب في إغراق كثير من المناطق المنخفضة، ناهيك عن الخسائر البشرية والمادية كما حدث عندما أصاب إعصار حلزوني بنجلاديش في مايو 1994 مما أدى إلى غرق مساحات واسعة من السهل الساحلي وقدر عدد القتلى بحوالي 140.000 شخص وتدمير أكثر من مليون منزل.

توصيات لتقليل الأثر البيئي

● التقليل التدريجي من استخدام الغازات الكلوروفلوروكربونية والمسئولة عن ما يقدر بحوالي 25% من التأثير الصوبي والوصول إلى استئصال هذه الغازات... وهذا أسهل عنصر من عناصر استراتيجية إبطاء التغيرات المناخية، وقد تم ذلك فعلا في كثير من دول العالم.

● زيادة عمليات التشجير في العالم وتعويض أشجار الغابات التي تزال، حيث إن إزالة الغابات Deforestation هي من العوامل الرئيسية لارتفاع معدلات درجات الحرارة لجو الأرض، فالتشجير له قيمة بيئية واقتصادية كبيرة.

● زيادة كفاءة الطاقة بدلا من فرض ضرائب على الوقود الأحفوري لما لهذا من تخفيض في استخدام الوقود الأحفوري عما هو عليه الآن وبالتالي يخفض من مستوى الانبعاثات الكربونية المرتبطة باستخدام هذا النوع من الوقود، فخفض الانبعاثات من أجل تثبيت تركيزاتها في الغلاف الجوي سيقلل إلى حد كبير من الأضرار الناتجة عن التغيرات المناخية، كما تقلل من الضغوط الواقعة على النظم البيئية.

● تطوير الوسائل في مجال المصادر المتجددة للطاقة وذلك من شأنه تقليل الانبعاثات وبالتالي الحد من التغيرات المناخية.

إذاً فبرامج تحسين الكفاءة وإدارة الغابات الإدارة السليمة، وزراعة الأشجار، وإبطاء النمو السكاني، وتنمية مصادر متجددة للطاقة واستنباط بدائل للكلوروفلوروكربونات، كلها برامج ينبغي الاهتمام بها للحد من التغيرات المناخية.

وهناك فرص كثيرة في مجال تخفيض الانبعاثات إلى الغلاف الجوي بما فيها بعض الخيارات التكنولوجية التي تساعد في تقليل الانبعاثات، منها كثير مما أشرنا إليه في هذا الكتاب، ولكن يمكن إيجازها فيما يلي:

● التحويل الأكثر كفاءة في إنتاج واستخدام الطاقة والتحول إلى التكنولوجيا التي تخفض أو تعمل على انعدام الانبعاثات الغازية إلى الغلاف الجوي، وتحسين استخدام الأراضي. وقد أمكن فعلا الوصول إلى مجموعة كبيرة في هذا المجال مثل طرح توربينات الرياح في الأسواق والتخلص السريع من الغازات الناتجة عن الصناعة والنهوض بتكنولوجيا خلايا الوقود. ولكن إتاحة هذه التكنولوجيا المتقدمة تجد صعوبات في الدول النامية لقلة الموارد المالية من جهة، فضلا عن أهمية التدريب وبناء قدرات على استخدام هذه التكنولوجيات من جهة أخرى.

● استخدام الأراضي الاستخدام السليم وفق إدارة بيئية واعية وذلك يعمل على تخفيض الانبعاثات الغازية للغلاف



استخدام وتداول ونقل الكائنات الحية المعدلة وراثيا.

● وقد انضمت دولة الكويت إلى هذه الاتفاقية وأنشأت سلسلة من المحميات الطبيعية لحماية مواردها الأحيائية وتبنت سياسات تهدف إلى عدم استنزاف الموارد الطبيعية. كما ألزمت القائمين على إقامة المشروعات بتقديم دراسات تقييم الأثر البيئي للحد من الآثار السلبية للمشروعات على عناصر البيئة ●





الجوي بصورة كبيرة وبالتالي يقلل من احتمالات التغيرات المناخية. ويُقصد باستخدام الأراضي (عدم إزالة الغابات – زيادة عملية التشجير – التنمية الزراعية النظيفة – استخدام التقنية الحيوية في إنتاج غلات جديدة – تقليل استخدام الأسمدة الكيماوية.... إلخ).

● تنمية موارد الطاقة وزيادة البحث والتنمية في مجال الطاقة للمساعدة في الإسراع بتطوير ونشر تكنولوجيات الطاقة المتقدمة السليمة بيئياً.

ومن المفيد هنا أن نبين أن الوطن العربي يتميز بوفرة هائلة في مصادر الطاقة النظيفة والمستدامة ونقصد بها بالذات الطاقة الشمسية والتي لم نصل حتى الآن إلى استغلالها. فالمنطقة العربية تنتج حالياً أكثر من 25% من الإنتاج العالمي من النفط، ويوجد أكثر من 60% من الاحتياطي العالمي منه، كما تنتج أكثر من 15% من الغاز الطبيعي وتملك أكثر من 25% من الاحتياطي العالمي منه كذلك. أما بالنسبة للطاقة الشمسية فإن دول الوطن العربي تعتبر من أغنى مناطق العالم بهذه الطاقة ومن أكثر مناطق العالم تعرضاً للشمس مما يجعلها مؤهله أكثر من غيرها لاستغلال هذه الطاقة.

أما الاتجاهات الحالية في الدول الخليجية التي يمكن تبنيها في هذا المجال فتتلخص بالتالي:-

1- انتهاج أسلوب الحوار مع الدول المستهلكة لإظهار الآثار السلبية على النمو الاقتصادي العالمي في حالة فرض ضرائب متسرعة على النفط.

2- تلبية المتطلبات البيئية في الدول المستهلكة عن طريق تطوير وتحسين المصافي في الدول المنتجة بشكل يمكنها من إنتاج المشتقات النفطية الملائمة للبيئة.

3- دعم البحوث والدراسات العلمية لإبراز وجوه عدم اليقين التي تكتنف ظاهرة تغير المناخ، ولإبراز الآثار السلبية على الاقتصاد العالمي نتيجة فرض ضرائب بهدف الحد من استهلاك النفط.

4- تحريك الشركات الأجنبية العاملة في الدول المنتجة للنفط لمباشرة الضغوط المباشرة على حكومتها للعدول عن سياساتها التمييزية ضد النفط.

العلاقة بين التصحر وتدهور الأراضي

كتب - غالب علي المراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

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،

اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (باريس 1994)

● تعد هذه الاتفاقية الأولى والوحيدة الملزمة للدول الأعضاء بوضع برامج لمعالجة مشكلة التصحر وتبني سياسات التنمية المستدامة. ولقد انضم إلى هذه الاتفاقية 194 دولة عضوا منها دولة الكويت، وطبقا لبنود الاتفاقية فإن دولة الكويت كسائر الدول الأعضاء ملزمة باقتراح برامج وطنية تساهم في مكافحة ظاهرة التصحر، وتتركز في استخدام أنشطة مستدامة لا يكون لها تأثير سلبي على الغطاء النباتي. ومن المعروف أن الرعي الجائر من أهم الأنشطة المدمرة للبيئة في دولة الكويت، وعلى الرغم من وجود قانون لتنظيم الرعي فإن هذا النشاط ما زال يؤثر تأثيرا سلبيا على موارد البيئة ويحتاج إلى تفعيل للقانون. ومن أسباب التصحر أيضا في دولة الكويت موقعها الجغرافي ومناخها شديد





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 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.

حجم وأبعاد مشكلة التصحر في العالم

● من تقرير أ. د. مصطفى كمال طلبة المدير التنفيذي لبرامج الأمم المتحدة للبيئة إلى المؤتمر الإفريقي للبيئة في القاهرة (16 – 18 ديسمبر 1985) عن تقرير المنظمة العالمية للأرصاد الجوية التابعة للأمم المتحدة (1985)، أن معدل سقوط الأمطار على الدول الإفريقية فيما يسمى بمنطقتي الساحل والسودان الممتدتين من غرب إفريقيا حتى شرقها قد جاء منخفضاً عن المتوسط منذ منتصف الستينيات وبمعدلات وصلت إلى أكثر من 35 % لأقل من المتوسط وأن معدلات الأمطار في بعض مناطق إقليم الساحل والتي هطلت خلال مايو ويونيو ويوليو 1985 قد انحسرت وأن موجات أخرى سوف تحدث ولكن نتبصر على وجه التحديد ما يحدث عندما يبدأ التصحر، يجب أن نركز الاهتمام على تلك الطبقة الرقيقة التي يلتقي عندها الهواء الجوي بالتربة حيث تنمو النباتات ويوجد الاتزان بين الطاقة الواردة والمرتدة وبين المياه الساقطة والمفقودة.

● ذكر القصاص 1986 جملة مساحة الأراضي التي يهددها التصحر في العالم تبلغ 3.5 مليون هكتار (منها 3.1 مليون هكتار أراضي مراعي ، 335 مليون هكتار أراضي زراعية مطرية، 40 مليون هكتار أراضي زراعية مروية). هذا وقد قدرت دراسات الأمم المتحدة

الحرارة صيفا وقلة هطول الأمطار وتدهور الأراضي واختفاء الغطاء النباتي وانخفاض خصوبة التربة وزيادة الانجراف الريحي مع انتشار المسطحات الرملية الزاحفة، وهذا يستلزم قيام الجهات المعنية بتطبيق هذه الاتفاقية مثل الهيئة العامة للبيئة والهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية، والعمل على الحد من هذه الظاهرة والاستمرار في التشجير باستخدام سلالات نباتية محلية وإعادة تأهيل الغطاء النباتي والحد من الأنشطة البشرية المدمرة لسطح التربة.

● ولقد بدأت الكويت من خلال الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية في إعادة استزراع بعض النباتات الفطرية المهددة بالانقراض داخل بعض المناطق المحمية كجزء من الاستراتيجية الوطنية لمكافحة التصحر، ولكن مازال العمل يحتاج للمزيد خاصة في مجال تنظيم الرعي ومنع التعدي على المناطق الممنوع فيها الرعي ●



تعرضت البيئة خلال العقود الماضية إلى استنزاف متواصل لعناصرها بسبب تغيّر المناخ، والعديد من الانشطة البشرية المدمرة للبيئة والملوثة لعناصرها، ما أدى إلى تدهور في هذه العناصر واختلال في توازن البيئة

أن 21 مليون هكتار من الأراضي المنتجة تتحول إلى أراض غير منتجة (غير ذات عائد اقتصادي) في كل عام وأن 6 مليون هكتار تتصحر.

● وأوضح هاريستون 1984 أن ما يزيد عن 30000 كم^2 من الأراضي الزراعية غير ملائمة للاستغلال الزراعي في الدول النامية سنوياً. و بعد مؤتمر التصحر في نيروبي 1977 وفي مؤتمر التصحر 1984 وصل معدل التصحر السنوي في العالم ما بين 50 ، 70 ألف كم^2.

● وأوضح طلبة 1983 أن المساحة التي تقل فيها الإنتاجية كلياً أو شبه كلي أن يكون الاستغلال الزراعي فيها غير مجد هي في حدود 210000 كم^2 سنوياً، وخلال الـ 50 سنة الماضية تصحر 650 ألف كم2 من الأراضي المنتجة على الحدود الجنوبية للصحراء الكبرى فقط.

● ومن خلال تقارير UNCOD، UNEP، FAO1977: أن عدد سكان المناطق المهدد بالتصحر 850 مليون نسمة وحوالي 6 % من هؤلاء متأثرين بهذه الظاهرة فعلياً كما أن الخسارة في الإنتاج الزراعي العالمي نتيجة التصحر هي 26 بليون دولار في السنة وإن بليون دولار منها يعود إلى الرواسب الهوائية (الكثبان الرملية) فقط. وإن الأرض القابلة للزراعة والاستصلاح الزراعي البالغة 30 مليون كم^2 يتناقص بشكل تدريجي وسيضيع منها ما نسبته 18 % في عام 2000 وإن معدل المقص في الإنتاجية في العام سيصل إلى 19 % في العالم، 25 % في الدول النامية.

● وأشار بلبع 1987 إلى أن المساحة المعرضة لزحف الرمال في العالم قدرت بنحو 5.7 مليون كم^2 أغلبها في إفريقيا والمساحة المعروضة للتلف السريع نحو 440 ألف كم^2 منها 150 ألف كم^2 بالمناطق الجافة، 190 ألف كم^2 بالمناطق نصف جافة.

معاهدات واتفاقيات دولية للتنمية البيئية

كتب – د. مصطفى محمود:
دكتوراة في الحياة البرية وحدائق الحيوان
الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية

تعرضت البيئة خلال العقود الماضية إلى استنزاف متواصل لعناصرها بسبب تغيّر المناخ، والعديد من الانشطة البشرية المدمرة للبيئة والملوثة لعناصرها، ما أدى إلى تدهور في هذه العناصر واختلال في توازن البيئة، وهذا استدعى المنظمات الدولية – حكومية أو غير حكومية – في الشروع إلى عقد اتفاقيات دولية تلزم فيها الدول الأعضاء بمراعاة عناصر البيئة والحفاظ عليها وتبني سياسات وأنشطة تساهم في استدامة هذه العناصر. وقد أُبرمت العديد من الاتفاقيات التي انضمت لها العديد من الدول والتزمت بميثاق هذه الاتفاقيات، وفيما يلي نستعرض بعضا منها والذي يمثل حجر أساس الحفاظ على التنوع البيولوجي..

اتفاقية رامسار لحماية الأراضي الرطبة كمواطن هامة للطيور المائية (رامسار 1975)

● تعتبر هذه الاتفاقية من أقدم الاتفاقيات الدولية المعنية بحماية المسطحات المائية الهامة للطيور، حيث أبرمت في مدينة رامسار الإيرانية في عام 1971، ودخلت

اتفاقية تنظيم التجارة الدولية في الأنواع البرية «النباتية والحيوانية» المهددة بالانقراض (سايتس 1975)

● تعد هذه الاتفاقية من الاتفاقيات المهمة التي تنظم عملية التجارة في الأنواع البرية سواء النباتية أو الحيوانية المهددة بالانقراض والتي أبرمت في واشنطن في عام 1975 وانضم إليها في ذلك الوقت حوالي خمسين دولة عضوا، أما الآن وبعد مرور أكثر من خمسة وثلاثين عاما فقد أصبح عدد الدول الأعضاء في هذه الاتفاقية حوالي مائة وسبعين عضوا، وتنظم هذه الاتفاقية تجارة الأنواع البرية من خلال نظام إصدار شهادات دولية تحدد الأنواع المراد الاتجار فيها والغرض من الاتجار والأعداد ودولة المنشأ والدولة المستوردة والدولة المصدرة ، كما تدرج الاتفاقية الأنواع البرية داخل ثلاثة ملاحق لكل ملحق منها شروط خاصة بالاتجار وتضم هذه الملاحق أكثر من ثلاثين ألف من الأنواع منها قرود الشمبانزي والصقور والنمور والفهود والببغاوات والغوريللا وإنسان الغاب وبعض النباتات كالبخور والكائنات البحرية كالشعاب المرجانية.

● وقد انضمت دولة الكويت لهذه الاتفاقية في عام 2003 وتم اسناد إصدار شهادات سايتس لتنظيم التجارة في هذه الأنواع إلى الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.

وقد أصدرت الهيئة العامة لشئون الزراعة وثيقة جواز صقر وهي وثيقة دولية تنظم عمليات خروج ودخول الصقور المملوكة ملكية شخصية عبر الحدود لعدد من السفريات في العام الواحد، حيث تستخدم هذه الصقور في عمليات القنص.






حيز التنفيذ في عام 1975، وتهدف هذه الاتفاقية إلى تشجيع المحافظة والاستخدام المرشد لموارد المسطحات المائية عن طريق إجراءات وطنية وتعاون دولي، لما لهذه المسطحات المائية من أهمية كبرى في الحفاظ على التوازن البيئي، وكونها مخزونا استراتيجيا هاما للموارد المائية والكائنات الحيّة ومواطن هامة للطيور المائية كالبط والأوز والبجع وطيور النحام والنوارس والطيور الخواضة. وعلى المستوى العالمي فقد تم اختيار حوالي أكثر من 1888 موقعا تمثل أراضٍ رطبة ذات أهمية دولية ضمن قوائم رامسار تغطي مساحة 1.8 مليون كيلو متر مربع، وتشمل هذه المواقع المستنقعات والسبخات والبحيرات ومناطق أشجار القرم.

● أما على المستوى الوطني فإن دولة الكويت لم تنضم إلى هذه الاتفاقية على الرغم من وجود العديد من المواقع الهامة للطيور المائية ممثلة في شريط ساحل الخليج العربي والجزر والسبخات الملحية.

● ومن المناطق التي طرحت في دولة الكويت وتمثل مواقع رطبة هامة منطقة غرب الجديليات لكونها ذات أهمية للعديد من الطيور المهاجرة والمقيمة ويحيط بها سبخة تنتشر بها أشجار الطرفاء والغردق والطحماء، كما يتميز الساحل الشمالي – بداية من منطقة الدوحة وفي اتجاه الشمال – بوجود سبخات ملحية تلجأ إليها العديد من الطيور الخواضة، ومن المناطق الهامة والمقترحة أيضا كمواقع رطبة منطقة خيران والبحرة والمحرقة، حيث تتعرض معظم هذه المواقع إلى الأنشطة البشرية المدمرة ومشروعات التوسع العمراني، وهذه كلها مشاكل عاجلة تدفع بالجهات الوطنية المعنية بشئون البيئة في دولة الكويت بسرعة الانضمام للاتفاقية لحماية هذه الموائل من الأنشطة البشرية المدمرة، والحفاظ على مواردها الطبيعية وعلى دورها في التوازن البيئي كمخزون استراتيجي لغذاء الإنسان وتنظيم تدفق المياه وتخزين الطاقة.

معاهدة المحافظة على الفصائل الفطرية المهاجرة (بون 1983)

أبرمت هذه المعاهدة في مدينة بون الألمانية في عام 1979، ودخلت حيز التنفيذ في عام 1983 تحت مظلة الامم المتحدة بغرض المحافظة على الفصائل الفطرية المهاجرة من الأنواع الأرضية التي تعيش على اليابسة والأنواع البحرية، وقد وصل أعداد الدول الأعضاء فيها حتى عام 2011 إلى 116 دولة عضوا. تندرج الأنواع المهاجرة والمهددة بالانقراض في هذه المعاهدة تحت الملحق الأول ومنها السلاحف البحرية والأفيال الافريقية والحيتان وبعض أسماك القرش والطيور الجارحة، بينما تضم الاتفاقية في الملحق الثاني البط المهاجر وطيور الكركي وأنواعا أخرى من الثدييات والطيور. وعلى الرغم من أهمية موقع دولة الكويت على مسار الهجرة للطيور القادمة من أوروبا وآسيا إلا أنها لم توقع عليها حتى الآن، ومن الضروري انضمام دولة الكويت إلى هذه الاتفاقية لحماية الطيور المهاجرة، حيث يتم قنص ما يقرب من 2000 طائر يوميا اثناء موسم الهجرة منها، الورور والهدهد والحباري والصعوة والقويعة والقمري والبلابل، وكذلك يتم قنص بعض



● وتشارك دولة الكويت بشكل منتظم في حضور مؤتمر الأطراف الذي يعقد كل ثلاث سنوات وتقوم بتقديم تقرير سنوي لسكرتارية السايتس في جنيف تلخص فيه الأنشطة الخاصة بتنفيذ بنود الاتفاقية من خلال الشهادات الصادرة والواردة إليها، وعلى الرغم من المحاولات الجادة لدولة الكويت لتنظيم عمليات التجارة في هذه الأنواع إلا أنه ما زال هناك حاجة ماسة لبذل المزيد من الجهود والتنسيق بين الجهات المعنية لمنع دخول أنواع برية مدرجة بالاتفاقية بطريقة غير قانونية للإتجار فيها، حيث تشهد أسواق بيع الطيور عرض وبيع العديد من الانواع الغير مسموح بتداولها كالقرود والتماسيح والسلاحف والثعابين السامة والعاصرة ●



لا تزال العلاقة بين الإنسان، والبيئة، والتنمية محكومة بالدوافع الاقتصادية المباشرة، والمجردة في غالب الأحيان من أية ضوابط بحيث ستؤول باستمرارها على هذا المنوال إلى حدوث خلل شامل في النظام الحيبيئي يصعب إصلاحه

الطيور الجارحة في موسم هجرتها منها الصقر الحر والعقبان والنسر الأسمر. كما أن جزر الكويت تعتبر موائل طبيعية للسلاحف البحرية مثل السلحفاة الخضراء التي تلجأ إليها لوضع البيض التي تحتاج إلى حماية، وكذلك تعتبر الجزر أماكن تعشيش هامة للعديد من الطيور المائية كالنورس والخرشنة وطيور النحام وأبو ملعقة والبلشون الرمادي (الزرقي) ودجاج الماء، وكلها مقوّمات مهمه تستدعي الإسراع في الانضمام لهذه المعاهدة.

خطة عمل بيئية نحو عالم مستدام

كتب - أ.د. أحمد فيصل أصفري
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

لا تزال العلاقة بين الإنسان، والبيئة، والتنمية محكومة بالدوافع الاقتصادية المباشرة، والمجردة في غالب الأحيان من أية ضوابط بحيث ستؤول باستمرارها على هذا المنوال إلى حدوث خلل شامل في النظام الحيبيئي يصعب إصلاحه.

ومن هنا تلعب التربيئية دورا هاما وأساسيا في تصحيح السلوك الإنساني تجاه البيئة، ما يسهم في تحقيق مجتمع وبالتالي (عالم مستدام). ولتحقيق ذلك فإن التربيئية هي سلوك : مطلوب – ومطلوب الآن– ومطلوب من الجميع. التربيئية هي مجموع النشاطات التي تعمل على تزويد الفرد والجماعة بالمعارف، والإرشادات، والطرق، والأساليب التي تساعدهم على اتباع السلوك الأمثل تجاه البيئة بما يسهم بتحقيق عالم مستدام. وتهدف التربيئية إلى الإسهام في تحقيق مجتمع (عالم) مستدام عن طريق حماية وتحسين البيئة من خلال تكوين المواطنية البيئية لدى أفراد المجتمع بإكسابهم معارف ومهارات وسلوكيات إيجابية عن، ومن، ولأجل البيئة. ويمكن حصر العملية التربوية (التربوية البيئية) من أجل مجتمع مستدام بالمكونات الأربعة التالية:

- المنهاج:
- أين نحن الآن؟ تقويم الواقع البيئي الراهن.
- كيف ولماذا وصلنا إلى هذا الوضع؟ المؤثرات والعوامل ذات العلاقة، من منظور تاريخي شامل.
- كيف يمكننا تغيير المسار الحالي؟ التقنيات، والقوانين، والسلوكيات ذات العلاقة.
- أي مسار علينا أن نسلك؟ متطلبات المجتمع المستدام.
- الأسلوب:
- طريقة تعلم المعلم وطريقة (أسلوب) تعليم المتعلم: (ما ينطبق على المعلم ينطبق بشكل عام على المدرب، وما ينطبق على المتعلم أو التلميذ أو الطالب ينطبق بشكل عام على المتدرب، من حيث الهدف المنشود للعلمية التعليمية أو التدريبية).

مهارة المعلم وإعداده العلمي– العلاقة بين المواضيع التدريسية المختلفة– المعلمون كمجموعات– التفاعل بين المعلم والمتعلم– المتعلمون أنفسهم، والنظر إليهم كأفراد وكمجموعات .

مقترحات عامة لخطة عمل بيئية

على كل الدول أن تعمل فرادى ومتجمعة لتحقيق مجتمع مستدام يؤدي في النهاية إلى تحقيق عالم مستدام، وذلك عن طريق:

- تأسيس وتدعيم إدارة سياسية فاعلة في كل دولة تجاه البيئة. وخطة العمل هي تحسين مراقبة الأداء بشكل عام، ونحو البيئة بشكل خاص.
- استحداث إطار مشترك لسياسة عالمية إيجابية نحو البيئة. وخطة العمل هي وضع التشريعات البيئية العالمية، والالتزام بها.
- تسخير التجارة المحلية والعالمية لصالح مجتمع مستدام وخطة العمل هي تغيير الأنماط المحلية للتجارة لصالح البيئة.
- تسخير التقنية لصالح مجتمع مستدام. وخطة العمل هي التحول إلى التصميم المستدام استنادا إلى دورة الحياة، وإتباع تقنيات التدوير بهدف الوصول إلى الصرف)الطرح(المعدوم للملوثات.
- تسخير آليات ومجموعات صنع القرار السياسي في مجال الإنتاج لخدمة البيئة. وخطة العمل هي إخضاع القيمة الاقتصادية للسلع والخدمات إلى معايير القيمة البيئية.
- تسخير السوق لخدمة المجتمع المستدام. وخطة العمل هي تشجيع الشراكة بين الحكومة، والصناعة والمجتمع لتحقيق أهداف المجتمع المستدام.
- زيادة المبادرات الطوعية لحماية البيئة. وخطة العمل هي تشجيع مزيد من الجمعيات، والمبادرات الطوعية لحماية البيئة.
- المشاركة في الأدوار والمسؤوليات. وخطة العمل هي تفعيل






• التقويم :
لتحديد مدى حصول واستيعاب المتعلم للمنهاج المقرر:
مرجعية المعايير وليس مقارنة المتعلمين ببعضهم البعض- التركيز على الاختبارات العلمية، والامتحانات الشفوية وليس الخطية (التحريرية) فقط.
• وضع المؤسسة التعليمية:
إدارة وتنظيم المؤسسة:
الاستقلالية الإدارية، والمالية للمؤسسة عن الدولة – تفاعل المجتمع مع المؤسسة.
وعموما يجب أن يشمل المنهاج الأساس لتعليم وتدريب القائمين على تدريس التربيئية، ما يضمن حيازة أولئك المعلمين والمدربين على قدر كاف من المعلومات الأساسية والتطبيقية في خمسة مجالات هي:
الموارد الطبيعية والمحافظة عليها- المبادئ الحيبيئية وسعة التحمل – منظومات الطاقة الطبيعية والحيوية- الأفعال التبادلية بين الإنسان والبيئة- طرق ومهارات التعليم.
ويجب أن تتصف مناهج التربيئية بالشمولية والتدرج، وأن تركز على إكساب الفرد (المتعلم) ملكات المهارات اللازمة لإدراك وتقويم الظواهر والمشاكل البيئية، وتحفيز السلوك الفردي والجماعي لحل تلك المشاكل. ويجب إعداد المعلمين والمدربين البيئيين إعدادا مسبقا كافيا يضمن حيازتهم على المعلومات الأساسية والتطبيقية في المجالات البيئية، وإكسابهم المهارات اللازمة لنقل هذه المعلومات لاحقا إلى المتعلم.

أهداف وغايات وخصائص التربيئية

• معظم التأثيرات السلبية الحاصلة في البيئة مردها النشاطات التنموية البشرية غير المنضبطة، ولذا فغن تصحيح المسار الحالي للسلوك الإنساني تجاه البيئة بهدف المحافظة عليها وتحسينها، لكي تستمر في مد البشرية بمقومات الحياة الأساسية، وتحقيق رفاهيتها في الحاضر والمستقبل، يعتبر مطلبا آنيا من الفرد والجماعة. وهذا التصحيح في السلوك يمكن تحقيقه بنشر وتفعيل التربيئية في المجتمعات الإنسانية كافة.
• ما هي التربيئية:
التربيئية بمفهومها المجتمعي هي موضوع حديث ومعقد نسبيا، ويمكن تعريفها بأنها: مجموع النشاطات التي تعمل على إكساب الفرد والجماعة بالمعارف، والإرشادات، والطرق، والأساليب التي تساعدهم على اتباع السلوك الأمثل تجاه بمكوناتها المختلفة، ما يسهم بتحقيق عالم مستدام.
ولقد برز الاهتمام بالتربيئية بشكل منهجي على النطاق العالمي منذ منتصف القرن الماضي، حيث بدأ الناس تلمس أهمية البيئة والأخطار المحدقة بها نتيجة التلوث الناجم عن النشاطات الإنسانية المختلفة، والاستنزاف الذي يسببه الإنسان في مواردها المختلفة، وما ينتج عن ذلك من آثار سلبية آنية ومستقبلية على النظام الحيبيئي العام بما فيه الإنسان نفسه ●

الإدارة التشاركية بين الحكومات، والمجتمعات، والقطاع الخاص في النشاطات السياسية، والاقتصادية، والبيئية.
• تشجيع الحكم المحلي. وخطة العمل هي تدعيم الوعي البيئي، والمشاركة الشعبية في اتخاذ القرار، وإعطاء الاستقلالية والسلطة الكافية للإدارة المحلية.
ولا يمكن الوصول إلى عالم مستدام إلا بدعم وتنمية الجهود والخطط الكفيلة بحماية وتحسين البيئة، ومشاركة وتعاون كافة شرائح المجتمعات والدول في وضع المبادئ والقوانين والتشريعات التي تتطلبها حماية البيئة على كافة مستوياتها المحلية، والإقليمية، والدولية، والالتزام باحترام وتفعيل تلك القوانين والتشريعات.
وظهرت تعريفات عديدة لمفهوم التربيئية، من بينها:
• التربيئية هي العملية التي تنمي المدركات، والمعلومات، والمواقف، والمهارات، وحس المسؤولية الفردية والجماعية فيما يتصل بعلاقة الإنسان بوسطه الحيبيئ (مؤتمر بلغراد 1975).
• التربيئية هي عملية الإعداد التربوي للإنسان، من خلال وسائل التربية المختلفة، ليتفاعل مع البيئة بطريقة صحيحة من أجلهن ومن أجل الأجيال القادمة. وبالتالي فهي عملية إعادة توجيه، وربط لمختلف فروع المعرفة، والخبرات التربوية بما يسهل الإدراك الحسي المتكامل للمشكلات البيئية، ويتيح بذل جهود أكبر واقدر على الوفاء بالتزامات تطوير وحماية البيئة واحتياجات المجتمع (مؤتمر تبليسي حول التربيئية 1977).
• التربيئية هي عملية تعليمية وتدريبية تزيد في معرفة ووعي الناس بالبيئة ومشاكلها، كما تطور الخبرات والمهارات اللازمة لمعالجة تلك المشاكل، وتنمي القيم والمواقف والدوافع والالتزامات لاتخاذ القرارات والأفعال المسؤولة تجاه المحافظة على البيئة، وحمايتها، وتحسينها (اليونسكو 1978) ●



الريم أسود الذيل:

كيف يختبئ غزال الرمال؟

كتب- داود سليمان الشراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

ينتمي هذا الغزال إلى فصيلة البقريات، جنس الغزال، وهناك 4 تحت أنواع من هذا النوع، ومنه غزال الريم العربي وقد تواجد فيما مضى في شبه الجزيرة العربية. تتواجد هذه الحيوانات في منطقة واسعة من آسيا الوسطى والغربية، بما فيها جزء من إيران، وجنوب غرب باكستان، وصحراء غوبي، بالإضافة لشبه الجزيرة العربية، وجنوب غرب آسيا. كان موطن غزلان الرمال يمتد في السابق من جنوب شبه الجزيرة العربية عبر صحراء الكويت، اليمن، السعودية، عمان، الإمارات، تركيا، إيران، العراق، أفغانستان، باكستان، القوقاز، آسيا الوسطى السوفياتية سابقا (تركمنستان، طاجيكستان، أوزباكستان، كازاخستان)، ومن غرب الصين وصولا إلى جنوبي منغوليا، إلا أن هذا الموطن قد انكمش بشكل كبير منذ بداية القرن العشرين، وتعتبر هذه الغزلان الآن منقرضة في العديد من الدول مثل: الكويت، العراق، سورية، واليمن، جورجيا، كما أنها شارفت على الانقراض في الأردن. وتعيش هذه الغزلان في مجموعة واسعة من الموائل الصحراوية وشبه الصحراوية، فهي تتواجد في المناطق المسطحة والمكشوفة، إلا أنها تفضل المناطق الهضابية ذات المسطحات العشبية، والوديان بالإضافة للمناطق ذات التلال، وتتفادى الأجراف الصخرية، والغابات الكثيفة، بالإضافة للأراضي المستغلة في الزراعة، والمناطق المعدة لرعي الماشية، كما المناطق الخالية من الأودية والأفاجة. لقد أظهرت الدراسات الوراسية أن لذكور غزلان الريم صبغيات، يتراوح عددها ما بين 31 و33 صبغية وفق الاختلافات الفردية. أما الإناث فيتراوح عدد صبغياتها ما بين 30 و31 صبغية، وهذه الظاهرة الملفتة قد ترجع إلى الاختلاف بين المجموعت الشمالية والجنوبية في شبه الجزيرة العربية، أو إلى اختلافات فردية. ورغم أنها لا ترقى إلى حد تصنيفها كنوع مختلف، إلا أنها قد تكون ذات أبعاد مهمة، من الناحية التكيفية على البيئات الصحراوية. وتتوطن الغزلان السهول الرملية، والحصوية، بالإضافة إلى للنجاد الكلسية وهي قادرة على الجرد بسرعة كبيرة، إلا أنها لا تقفز خلال هذه الفترة بل تحبو بطريقة مماثلة لأنواع الغزلان الأخرى. وتهاجر هذه الحيوانات بشكل موسمي عبر معظم أنحاء مواطنها، وينتقل القطيع لمسافة تتراوح بين 10 و30 كم في اليوم خلال الشتاء، وتنخفض هذه المسافة إلى ما بين 1 كم و3 كم تقريباً خلال الصيف. ورغم ميل غزلان الريم إلى التجمع، فقد كانت قديماً تتحرك في مجموعات تتراوح ما بين 10 و50 غزالاً. إلا أن ذلك يحدث عند ازدهار الغطاء النباتي. أما بعض الدراسات الحديثة فلم تسجل أكثر من 7 غزلان في مجموعة واحدة. ومتوسط أعدادها في المجموعة يقل عن 3. وذلك تكيف ملائم مع ظروف المرعى الشحيحة في الصحراء. وعادة ما تتحرك الإناث والصغار في مجموعات.

المسكن

تختبئ هذه الحيوانات في الظل خلال فترة النهار الحارة، وتقوم بحفر بعض الحفر البسيطة التي تستلقي فيها، حيث يكون الرمل أدنى حرارة، وتستغني عن عادتها تلك، أو تتجنبها خلال أشهر الشتاء الأكثر برودة. ولقد تعرض العديد من سلالات هذا النوع إلى فقدان موئله وتدميره بسبب الأنشطة البشرية السلبية المختلفة بما فيها النمو الاقتصادي، الذي أدى إلى



تختبئ هذه الحيوانات في الظل خلال فترة النهار الحارة، وتقوم بحفر بعض الحفر البسيطة التي تستلقي فيها، حيث يكون الرمل أدنى حرارة، وتستغني عن عادتها تلك، أو تتجنبها خلال أشهر الشتاء الأكثر برودة

تعيش هذه الغزلان في مجموعات عائلية صغيرة، خلال الصيف، ويبلغ عدد أفرادها في بعض أراضي موطنها الآسيوي العشرات، أو المئات، بل حتى الآلاف، ويحصل ذلك السلوك في الوقت الذي يمتد خلاله موسم التزاوج



التغذية

تنشط غزلان الريم في بدايات الصباح، وأواخر فترة بعد الظهر، خلال أشهر الصيف، حيث ترعى الأعشاب، وأوراق الأشجار، والبراعم، إلا أنها أصبحت ليلية بشكل جزئي في المناطق التي تعرضت فيه للقنص والصيد المكثف، وهذه الحيوانات لها تحمل كبير على نقص المياه، وقد يمضي بعضها معظم حياته من دون شرب، إذ يكتفي بالحصول عليه من النباتات التي يتغذى عليها، ومن لعق الندى المتجمع على أجسامه فجراً.

التكاثر

تعيش هذه الغزلان في مجموعات عائلية صغيرة، خلال الصيف، ويبلغ عدد أفرادها في بعض أراضي موطنها الآسيوي العشرات، أو المئات، بل حتى الآلاف، ويحصل ذلك السلوك في الوقت الذي يمتد خلاله موسم التزاوج، أي في الفترة الممتدة من شهر سبتمبر إلى يناير، وتتحرك الذكور البالغة فرادى، وتكوّن مناطق ذات حدود معينة خاصة بها، تدافع عنها بضراوة ضد أي ذكور بالغة دخيلة، ولكنهاترحب بالإناث عند دخولها لمناطقها خلال دورتها النزوية، وتحدد حدود منطقتها بالبول والروث. وتصدر الذكور بوساطة حلقها المنتفخ أصواتاً عميقة لجذب الإناث، ولعل ذلك هو سبب تسميته بغزال الدرقي، وذلك لوجود الانتفاخ على عنقه الشبيه بالورم الدرقي والذي هو في الواقع أسطوانة غضروفية كبيرة بارزة عند الذكور بشكل أوضح من الإناث، وتحديداً خلال موسم التزاوج حينا تسمح لها هذه الأسطوانة بإصدار نفخات عميقة عالية الصوت لجذاب الإناث. وتقوم الذكور بفحص الإناث المهيأة للتزاوج بشم الخلفية، وتستجيب الإناث لهذا الفحص بالتبول، وقتها تقوم الذكور، بتذوق البول الذي تفرز فيه الهرمونات الأنثوية، فتعرف على درجة استعداد وجاهزية الأنثى للتزاوج، وقد يستمر الغزل والتدافع ومحاولات الامتطاء لأكثر من 40 دقيقة، يمارس فيها الذكر عشرات المحاولات، قبل

استغلال العديد من المناطق التي كانت هذه الغزلان تقطنها، وتحويل الأراضي إلى أراض زراعية، والرعي الجائر للماشية المستأنسة، وقد عانت السلالة العربية على وجه التحديد من مشكلة الإفراط برعي الخراف، والماعز في موائلها. ويقوم الذكر عادة بوضع حدود وعلامات لتحديد منطقته، ويستخدم فيها المعالم الطبيعية من النباتات والأحجار التي يقوم برصها وتسويتها، إضافة إلى البول والروث وحفر الأرض ●

أن تتوج بالمواقعة والتلقيح، يفقد بعدها الذكر رغبته في الأنثى، وبعد فترة راحة بسيطة يبدأ بتفحص واختبار إناث أخريات، أو الانشغال بطرد الذكور الدخيلة على المنطقة، ويلاحظ أن وجود دورة نزوية محددة خلال السنة يسهم في خفض الطاقة المصروفة على الجنس وتكريسها في مهمة حفظ النوع، كما أن تعليم حدود معينة لمنطقة كل ذكر سائد، يسهم كذلك في خفض الصراع بين الذكور البالغة للحصول على الإناث والغذاء.

وتعتبر ذكور هذه الحيوانات متعددة التزاوج أي أن الذكر لا يكتفي بأنثى واحدة بل يتزاوج مع عدة إناث (2 إلى 12 أنثى) من التي تتواجد داخل حدود منطقته فقط، ويحرص على ألا تغادر أي من الإناث أرضه، وتدخل أرض ذكر آخر، حيث يقوم بتجميعها، ومطاردتها على الدوم، ويقوم بطرد كل الذكور الأخرى بما فيها الذكور الدخيلة، واليافعة التي بلغت من العمر سنة واحدة فقط.

تتزاوج معظم الذكور مع 2 إلى 12 أنثى عادة، إلا أنه يمكنه أن يتزاوج مع أكثر من هذا العدد في حالات استثنائية (30 أنثى في بعض الحالات)، أما البعض منها فقد لا يتزاوج مع أية أنثى أبداً، وتتجمع هذه الغزلان في قطعان كبيرة مختلطة بعد نهاية موسم التزاوج، قد يبلغ عدد أفرادها نحو 50، إلا أنه عند حلول الربيع تفترق الذكور عن الإناث ليعيش كل منها في قطعان منفصلة ذاتياً.

وتغادر الإناث الحوامل قطيعها وتصبح انعزالية شيئا فشيئا حينما يقترب موعد الولادة، وتستمر فترة الحمل ما بين 5 - 6 أشهر، وتحصل معظم الولادات ما بين شهري مارس ويوليو، على أن معظمها تلد خلال شهر أبريل أو مايو، وتتجب الإناث الشابة كما الكبيرة صغيرا واحدا في العادة، إلا أن معظم البالغة تجنب توائم (نحو 70%) منها، وذلك يعد أمراً نادرا بين أنواع الغزلان جميعها، وتعمل بعد الوضع مباشرة على تنظيف الصغير من الدم والتهام المشيمة.

وتبدأ الصغار باللحاق بوالدتها حينما تبلغ من العمر 2 - 2.5 شهر. ويكون غذاؤها خليطا من الحليب والنباتات، ومن ثم تفطم بعد نحو 4 أو 5 أشهر، وتبدأ دورة الأنثى النزوية حينما تبلغ 6 أشهر، إلا أنها لا تبدأ بالتزاوج إلا حينما تبلغ نحو 18 شهراً. أما الذكور فإنها تكون قادرة على التزاوج في عمر 10 إلى 11 شهراً، إلا أنها لا تتزاوج إلا حينما تبلغ 2.5 أو 3 سنوات، وتبقى قادرة على التناسل حتى تبلغ 10 أو 11 سنة، على الرغم من أنها لا تعيش غالبا أكثر من 5 إلى 6 سنوات في البرية، أما الإناث فتبقى قادرة على الحمل حتى تبلغ عمر 13 أو 14 سنة، رغم أنها عادة



السمات العامة لغزلان الريم

لغزلان الريم تكيفات مظهرية وسلوكية ووظائفية للعيش في البيئات الصحراوية والرملية تحديدا. وتختلف ألوان هذه الغزلان باختلاف سلالاتها، إذ يتراوح لونها بين الأبيض تقريبا إلى البني مع درجات مختلفة من الأحمر، الرمادي، والأصفر، ويكون لون ظهرها في العادة بنياً باهتا، ومن ثم يعتم تدريجيا على الجانبين، ويفتقر إلى الخطوط البارزة على خاصرته مثل تلك التي عند الإدمي، ويساهم اللون في عكس أشعة الشمس الساخنة الساقطة عليها، ويكون القسم السفلي من جسدها أبيض كما المؤخرة، أما الذيل فأسود اللون على ثلثيه، وللغزلان القاطنة لآسيا الوسطى والشرق الأوسط خطوط ورقط مميزة على وجهها الأبيض، وتختفي هذه العلامات مع تقدم الحيوان في السن، إلا أنه قد يولد بعض الصغار بدون علامات على وجهها أيضا، وعيون هذه الغزلان كبيرة وسوداء وحولها علامات بيضاء، كما أن أذنيها طويلتان، بالإضافة لقوائمها وعنقها، وأظلاف رجل الحيوان عريضة للمشي على الرمال، وذيلها قصير، وتكون الإناث أصغر حجما وأدنى وزنا من الذكور.

وإناث هذا النوع، على عكس باقي إناث معظم أنواع الغزلان، جماء، أي عديمة القرون، بينما تمتلك الذكور قرون سوداء طويلة مقوسة إلى الوراء، إلا أن النموذج عديم القرون للإناث يختلف تبعاً للموطن الذي تقطنه، فهي تكون جماء تقريباً في منغوليا والصين بينما لغزلان الريم في شبه الجزيرة العربية قرون كاملة قصيرة ورفيعة، ويبلغ طول القرون عند الذكور ما بين 20 - 30 سم، وعند الإناث نحو 10 سم.

ويعتبر غزال الريم من أكبر الغزلان في المنطقة العربية، وهو أكبر حجما من الغزال العفري وغزال



لغزلان الريم تكيفات مظهرية وسلوكية ووظائفية للعيش في البيئات الصحراوية والرملية تحديدا. وتختلف ألوان هذه الغزلان باختلاف سلالاتها، إذ يتراوح لونها بين الأبيض تقريبا إلى البني مع درجات مختلفة من الأحمر، الرمادي، والأصفر، ويكون لون ظهرها في العادة بنياً باهتا، ومن ثم يعتم تدريجيا على الجانبين، ويفتقر إلى الخطوط البارزة على خاصرته مثل تلك التي عند الإدمي

ما تعيش ما بين 8 و12 عاماً في البرية. بجانب أن ذكور غزلان الريم السائدة تمارس نشر بولها وروثها في كافة ارجاء منطقتها- كما أشرنا- وليس في الحدود فقط كما تفعل غزلان الإدمي، إلا أنها تتميز بوجود غدد كبيرة محجرية تتنفخ تحت العينين خلال الدورة النزوية، بشك لواضح، وتفرز مادة طلائية سوداء تستخدمها في تعليم حدودها وصبغ النباتات والأحجار بها، ويقوم الذكر باعتلاء تلة، أو موضع مرتفع لمراقبة الحدود. واللافت في الأمر أن لدى الغزلان سلوكا يسمى الاستعراض السيادي، وهو استعراض للقوة ضد الخسم قد تكفيه- غالبا- شر القتال، فمجرد أن يظهر قرنيه القويين واستعداده للدفاع يتراجع الخصم ●

الإدمي، ويصل ارتفاع جسمه إلى مستوى الكتف 60 - 70 سم، ووزنه من 30 - 40 كجم، وطول الجسم الكلي من 95 - 125 سم. وطول الأذن 11 - 13 سم. وغزال الريم يشبه الغزال الإدمي وغزال العفري، فاللون العام بني خفيف على الظهر، وتتخلل وجه الريم لمسات بلون أبيض، وتوجد أيضا علامات بيضاء حول العينين، ويميزه عن غزالي الإدمي والعفري أنه متين البنية، وذو ذيل قصير، وأذنين قصيرتين، وقرون طويلة للذكر، ومتقاربة عند القاعدة، وتتباعد بارتفاعها للأعلى، وتحمل حلقات يبلغ عددها 24 حلقة، ولا توجد قرون للأنثى، وإن وجدت فهي نحيلة وغير تامة. ورغم اشتراك غزلان الإدمي مع غزلان الريم في كثير من الصفات السلوكية إلا أن الاختلافات المظهرية والسلوكية والبيئية تميز بوضوح بين النوعين. فبينما يعيش الريم في السهول والرمال، يفضل الإدمي المناطق الوعرة في الأودية الجبلية



والمنحدرات والتلال والكثبان الرملية. ورغم تميز ذكور الريم بجرأة عالية في الدفاع عن مقاطعتها، فإن ذكور الإدمي تدافع عن مقاطعتها بفتور، ونادرا ما تشتبك مع الخصوم، والإدمي يحدد مناطقه بأكوام الروث والبول ●

كتب ورصد راشد الحجي:
عضو فريق رصد وحماية الطيور
الجمعية الكويتية لحماية البيئة



الخراشن في جزيرة كبر

تمر على الكويت 13 نوعا من الخراشن تفرخ منها على الجزر الكويتية 6 أنواع تنتقل من بداية الصيف من الجزر الأفريقية مثل مدغشقر لتحط في جزر الجزيرة العربية من جهتين أولهما الخليج العربي وثانيهما البحر الأحمر في بداية الشهر الخامس لتضع البيض وترعاه بهذه الأجواء الحارة من خلال حركة مستمرة ذهابا وإيابا للبحر والغطس ثم تبرد على البيض والفراخ بما يحمله ريشها من ماء البحر.

وتبقى مع الفراخ حتى الشهر الثامن لتغادر بعدها إلى أفريقيا وتبقى مخلفات الخراشن على الجزيرة تنتظر سقوط الأمطار لتخضر مرة أخرى وهذه تسمى عملية توازن بيئي بين الطيور والأرض والأسماك والحشرات والنبات.

وفي هذه السنة ومع تساقط أمطار الشتاء أصبحت جزيرة كبر لوحة خضراء مما ساعد على نمو الحياة الفطرية بها ولا تزال هذه النباتات موجودة كأعواد يابسة تغطي كل الجزيرة وأصبحت بيئة مناسبة لزيادة أعداد الخراشن التي تفد لهذه الجزيرة في كل سنة .

أنواع الخراشن

تفرخ على جزيرة كبر أربع أنواع من الخراشن وهي الخرشنة الملجمة التي يميل لونها إلى السواد وتفضل وضع البيض تحت نبات الهرم.

أما النوع الثانية فهي الخرشنة بيضاء الخد وتعتبر أشرس أنواع الخراشن ويمكنها مهاجمة الإنسان وحتى الفراخ الصغيرة التي تقترب من عشها وعادة تفضل الأماكن المفتوحة وتبتعد عن أي عش بما يقارب المترين.

والنوع الثالث والرابع هما الخرشنة المتوجة الصغيرة والكبيرة وهي أجمل الخراشن ولها تاج جميل على الرأس كما تتشارك في مكان وضع البيض والدفاع عنه وعادة تختار مكان منعزل لوضع البيض ولا يبعد العش عن الثاني إلى 20 سم أو أكثر بقليل وتنتقل مع فراخها في مجموعات .

نصائح وإرشادات

ولهذا هناك بعض النصائح لمن يحب أن يصور أو يشاهد

أعداد الخراشن

كالعادة يقوم فريق رصد وحماية الطيور التابع للجمعية الكويتية لحماية البيئة بمتابعة وتسجيل أعداد الخراشن على الجزيرة في كل سنة حيث تكون الزيارة الأولى لرصد أعداد الطيور الكبيرة ثم عد البيض والأعشاش وأخيرا عد الفراخ لتكون هناك سجلات تفيد الكويت في المستقبل ونقارنها مع السنوات السابقة لنعرف مدى تدهور أو تحسن البيئة في الجزيرة.

كانت الأعداد التقريبية 1000 خرشنة متوجة صغيرة و50 خرشنة متوجة كبيرة و700 خرشنة بيضاء الخد و400 خرشنة ملجمة.

وهذه أعداد أكبر من العام السابق حيث ساعد الربيع هذه السنة بوجود مكان مناسب للخراشن.



الخراشن تضع البيض بين الأغصان اليابسة ولون البيض مموها ولا يرى إلا عند الاقتراب منه مما قد يدوس الشخص عليه بدون أن يراه فلا تتسبب في قتل طيور لأجل قضاء وقت ممتع

الخراشن على الأعشاش.
النصيحة الأولى : أن لا تقترب من الأعشاش وقت الحرارة العالية حيث تكون الشمس الحارقة سببا في قتل الفرخ داخل البيضة وحتى عندما تخف حرارة الشمس يجب أن لا تبقى وقتا طويلا بالقرب من العش.
ثانيا :عند الاقتراب من الأعشاش تبدأ الفراخ بالهرب وهذا يجعلها تتعرض لهجوم من الطيور الأخرى التي تجلس على أعشاشها.
ثالثا : الخراشن تضع البيض بين الأغصان اليابسة ولون البيض مموها ولا يرى إلا عند الاقتراب منه مما قد يدوس الشخص عليه بدون أن يراه فلا تتسبب في قتل طيور لأجل قضاء وقت ممتع.
أغلب الخراشن تقضي معظم وقتها بالتنقل في البحار والجزر ولا ترى على الساحل إلا نادرا وهي فصيلة مختلفة عن النوارس كما تختلف النوارس عن طيور أكبر منها تسمى بالعامية الجنة.
تمتاز الخراشن بطول المنقار وقصر الأرجل ولها ألوان وأحجام مختلفة منها الخرشنة السوداء والقزوينية والمتوجة والقطبية والصغير .
فهي طيور تبدأ بالقدوم للكويت عندما يخرج الناس لقضاء الإجازة الصيفية خارج الكويت ●



أما الأخطار التي تتعرض لها الجزيرة فهي كبيرة جدا وتنحصر في زوار الجزيرة بهذا الوقت وعبث البعض بالبيض والفراخ ●



كتبت - د. وسمية الحوطي:
أستاذ علم البيئة والحشرات
كلية العلوم- جامعة الكويت
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

الصراصير عاشت قبل الديناصورات!

الحشرات في العصور الجيولوجية: تهاجم كـــ



الحشرات من مخلوقات الله على الأرض، تتمتع بكل مظاهر الحياة، مثل الكائنات الأخرى، وبما فيها البشر، فهي قادرة على التنفس والهضم والتكاثر والإحساس والنمو والإخراج، ولكنها صغيرة.

قد يظن البعض أن الحشرات كائنات لا لزوم لها على الأرض، وإنها كائنات مقززة وتسبب كثيرا من الأضرار للإنسان وحيواناته ونباتاته، وقد تسبب له الإزعاج في منزله وحديقته. ولكن إذا أدركنا أن ما من مخلوق من خلق الله إلا وجد لغرض سام في هذه الأرض، حيث قال تعالى في محكم كتابه: ﴿إنا كل شيء خلقناه بقدر﴾ آية 49 سورة القمر.

الحشرات في العصور الجيولوجية

ظهرت الحشرات على الأرض في العصر الكربوني، أي قرابة 300 مليون سنة خلت، وكانت اليعاسيب أو الرعاشات العملاقة هي أولى الحشرات ظهورا على الأرض، وقال خبراء من جامعة أوهايو الأمريكية: إن الصراصير عاشت على الأرض قبل الديناصورات بملايين السنين مما يجعلها السكان الأصليين للكوكب.

أما الآن فيوجد 950.000 نوع من الحشرات التي تم التعرف عليها، وهذه تمثل ثلاثة أرباع ما هو موجود. ومازال البحث جاريا عن الأنواع الجديدة، حيث من المتوقع أن تكون الحشرات الموجودة على كوكب الأرض هو 1.500.000 نوع.

ويعزى العدد الكبير المعروف من الحشرات إلى أنها من أكثر المخلوقات إغراء للناس بالدراسة والبحث، وأكثر من غيرها علاقة بالناس.

فمن الحشرات يحصل الناس على العسل والشمع والغذاء الملكي، والحرير الطبيعي، ومنها يؤكل، وبعضها ضار، فهناك الآفات الحشرات الزراعية والبيطرية، والحشرات التي تعيش على دم الإنسان وصحته وتنتقل إليه الأمراض الكثيرة والخطيرة والمميتة.

الأهمية الاقتصادية للحشرات:

الحشرات الزراعية

تهاجم الحشرات النباتات الزراعية مسببة لها أضرارا كثيرة قد تصل إلى القضاء عليها. فقد تقضم الحشرات الأوراق والأزهار والبراعم، وتمتص العصارة النباتية، وتعمل أنفاقا في أفرع وسوق النباتات، كما تسبب أوراما وانتفاخات، وتنقل لها كثيرا من مسببات الأمراض كالفطور والبكتيريا والفيروسات والحيوانات الأولية.

الحشرات الطبية والإنسان

تسبب الحشرات الكثير من الأمراض الوبائية، مثل أمراض الملاريا والحمى الصفراء والكوليرا والدوسنتاريا والتيفويد.

الحشرات والمواد المخزونة

تصيب الحشرات كثيرا من المواد المخزونة، مثل: الدقيق والحبوب والمجففة مسببة أضرارا اقتصادية كبيرة.

الحشرات والمنازل

تهاجم الحشرات كثيرا من المواد الموجودة من المنازل، مثل: الملابس والأخشاب والكتب والجلود والورق وكل ما يصنعه الإنسان من مبان وجسور وأعمدة تليفون وخطوط الكهرباء والسكك الحديدية، مسببة حدوث كوارث خطيرة.

وإضافة إلى الأضرار السابقة، فإن للحشرات منافع كثيرة منها:

- إنتاج العسل والشمع.
- إنتاج الحرير الطبيعي.
- مصدرا لغذاء كثير من الحيوانات مثل: الطيور والزواحف والأسماك والضفادع وبعض الثدييات.
- استعمالها في المقاومة الطبيعية كمفترسات لكثير من الآفات الضارة.
- وقوف الحشرات موقف الصدارة في تلقيح كثير من المحصولات الزراعية.

وعمل الحشرات التي تعيش في التربة على تحسين صفاتها الطبيعية والكيماوية نتيجة لزيادة التهوية فيها وزيادة نسبة العناصر العضوية فيها نتيجة لتحليلها المواد العضوية بعد الموت.

- استخدام الحشرات في كثير من التجارب العلمية التي تخدم البشرية، مثل استخدام ذبابة الفاكهة في علوم الوراثة.
- وضع الحشرات على الطوابع البريدية.
- استخدام الحشرات في التطبيب مثل استخدام بعض الحشرات في عمليات اللسع واستخدام بعض

ظهرت الحشرات على الأرض في العصر الكربوني، أي قرابة 300 مليون سنة خلت، وكانت اليعاسيب أو الرعاشات العملاقة هي أولى الحشرات ظهورا على الأرض

ـــل شيء.. ومنافعها أكثر



نواتج الحشرات لاحتوائها على مادة الكانثارادين وهي مادة حارقة ومنبهة لبعض الأعضاء الداخلية في الجسم ولعلاج أمراض الجهاز البولي والتناسلي.

● لقد أمكن شفاء بعض الجروح بواسطة عزل مادة معينة من يرقات الذباب تسمى علميا مادة تعمل على شفاء الحروق والجروح والقروح، كما يستعمل مسحوق أجسام بعض الحشرات مثل البق الدقيقي الأحمر اللون في صنع، الشفاه وفي عمل الألوان التي تدخل في صناعة الحلويات وفي تلوين الأدوية والمشروبات، كما تستعمل في علاج السعال الديكي ●

أسباب انتشار الحشرات

تعد الحشرات من أنجح الكائنات التي تعيش على كوكب الأرض وذلك للأسباب الآتية:

● **صغر الحجم:** يجعلها قادرة على أن تكتفي بكميات قليلة من الطعام، وأن تأوى إلى مخابئ لا يستطيع غيرها من الحيوانات أن يشاركها فيه، وان يسهل لها خفة الحركة والتنقل.

● **الهيكل الخارجي:** للحشرات هيكل صلب ومرن يقاوم الصدمات والمواد الكيماوية «مثل المبيدات الحشرية» ويمنع دخول الميكروبات إلى داخل جسم الحشرة ويقلل من فقدان ماء الجسم.

● **تعدد صور ونماذج تكاثر الحشرات:** تضع الحشرات كثيرا من البيض، وتتوالد فيها الأطوار غير البالغة كاليرقات والعذارى، ويكثر فيها عدد الأجيال التي قد تبلغ 50 جيلا في السنة الواحدة. وتمتاز إناث الحشرات بقدرة تناسلية عالية، فقد تضع الأنثى 100 بيضة في كل مرة.

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

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

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

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

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

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

المصادر:
- الموسوعة الميسرة لحشرات دولة الكويت.
- سلسلة الموسوعات العلمية.
- مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
- الصور من مواقع الكترونية.



كتب- د.صالح المزيني:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

تقليص النفايات وتخفيف الآثار البيئية لـ





تقليل النفايات مرتبط ارتباطا بتغير سلوك المسؤولين تجاه الصناعة إلى جانب خلق ثقافة الانتاج الجيد مع سياسة تقليل النفايات بين أجنحة المصنع مع زيادة الثقافة البيئية العمالية على جميع المستويات بالمصنع

المشاريع الصناعية تتبع طرقا متعددة ومختلفة بهدف الوصول لتقليص النفايات الناتجة فيها لتقليل آثارها البيئية الضارة، وفي نفس الوقت تعمل هذه الأساليب والطرق على خفض تكاليف الإنتاج وزيادة الإنتاجية على الوجه الكامل والذي بدوره يعمل على تخفيف الآثار البيئية السلبية. ومن هذه الأساليب والطرق البيئية: الصيانة الدورية والتشغيل الجيد ذو الكفاءة العالية للمعدات والإنتاج والتشغيل الكامل للمصنع، وترتبط بعدد من الإجراءات التي تتناول عدم هدم المواد الخام الطبيعية وتقليل النفايات إلى جانب المحافظة على الطاقة والمياه والبيئة وتحسين الإجراءات التنفيذية والإدارية والتنظيمية، وغالبا ما تكون هذه الإجراءات في متناول اليد وتتناسب مع المشاريع الصناعية، والصناعات القائمة والمستمرة.

الصيانة والتشغيل

تعني الصيانة والتشغيل الجيد للمشاريع الصناعية والصناعات الكبرى عدة اجراءات عملية التي يمكن أن تتبع أو تستخدم في سبيل تحسين انتاجها وخفض التكلفة **وتقليل الآثار البيئية لعملياتها، وتعني القيام بالأعمال التي تهدف إلى:**

- ترشيد استخدام المياه.
- ترشيد الطاقة المستخدمة.
- تقليل سمية النفايات.
- تقليل حجم المياه المستخدمة وتقليل سميتها.
- التقليل من الانبعاثات الغازية المصاحبة للانتاج.
- اعادة استخدام المدخلات الأولية.
- اعادة تدوير المدخلات الأولية.
- اعادة استخدام وتدوير مواد التغليف الى أقصى حد.
- تحسين ظروف العمل والأمان والسلامة المهنية في الصناعات عامة.

وتلعب أساليب الصيانة والتشغيل دوراً اقتصاديا للشركة والتي تتمثل في صورة تقليل الفاقد واستخدام الأمثل للمواد الخام والطاقة، حيث ان تقليل الفاقد فإنه يمكن المؤسسات الصناعية من خفض الفاقد من المدخلات القيمة، وهذا بدوره يؤدي إلى خفض تكلفة عمليات المشاريع الصناعية، بالإضافة إلى ذلك فإنه بتطبيق أساليب الصيانة والتشغيل الجيد في المصانع يمكن من خفض كمية الناتج من الصناعات بشكل عام. وهكذا تصبح الصناعات تعمل يدا بيد مع المؤسسات الرقابية والتشريعية البيئية في تقليل الملوثات من مصدرها بتكلفة منخفضة وبطرق سهلة التحقيق والتطبيق. وتشير الاحصاءات الحسابية بأن 50٪ من النفايات يمكن تقليلها أو خفضها بتطبيق أساليب الصيانة الدورية والتشغيل الجيد مع عمل دائما تغير في مسيرات الإنتاج والتشغيل. لهذا فإن تقليل النفايات مرتبط ارتباطا بتغير سلوك المسؤولين تجاه الصناعة إلى جانب خلق ثقافة الانتاج الجيد مع سياسة تقليل النفايات بين أجنحة المصنع مع زيادة الثقافة البيئية العمالية على جميع المستويات بالمصنع، ويمكن تعزيز هذه الاجراءات عن طريق نشر المعلومات والدورات التدريبية البيئية واتخاذ اجراءات مؤثرة في تحسين الانتاج.

النواحي التنظيمية والإدارية

الناحية التنظيمية والادارية يمكن وصفها بما يلي:

- تحديد المسؤوليات بين الادارات سواء الادارية والتنظيمية في تقليل النفايات.
- وضع الاهداف والغايات المطلوبة من ذلك.
- التعرف على منابع ومصادر النفايات مع وضع الأولوية.
- القيام بتدريب الموظفين على كافة المستويات.
- تطوير اللوائح والقواعد التنظيمية المطلوبة.
- فحص ومتابعة الاجراءات



مشاريع التنموية







تلعب أساليب الصيانة والتشغيل دوراً اقتصاديا للشركة والتي تتمثل في صورة تقليل الفاقد واستخدام الأمثل للمواد الخام والطاقة، حيث ان تقليل الفاقد فإنه يمكن المؤسسات الصناعية من خفض الفاقد من المدخلات القيمة، وهذا بدوره يؤدي إلى خفض تكلفة عمليات المشاريع الصناعية، بالإضافة إلى ذلك فإنه بتطبيق أساليب الصيانة والتشغيل الجيد في المصانع يمكن من خفض كمية الناتج من الصناعات بشكل عام

والنتائج على ضوء ذلك يتم تحديد الأهداف الجديدة وخطة عمل على تقليص النفايات وتحسين البيئة المحيطة بالمصنع.

التكاليف البيئية والاستثمارية

أما من ناحية التكلفة والانتاج للوصول إلى بيئة نظيفة وآثار بيئية قليلة الضرر من المشاريع والصناعات يمكن أن يتحقق ذلك عن طريق ما يلي:

- توزيع التكاليف البيئية وتكاليف الاستثمارات العملية في حساب التكلفة بإدارة النفايات.
- استخدام الموارد الأولية والصناعية بطريقة أكثر كفاءة ووقف هدر الموارد والامدادات والمواد غير الضرورية.

تحسين الإنتاج

إجراءات تحسين الإنتاج عن طريق ما يلي:

- القيام بالصيانة الدورية والوقائية.
- وضع الخطط والاجراءات اللازمة في حالة الطوارئ.
- فصل النفايات إلى أصناف مختلفة.
- استخدام النفايات كمورد أولي للصناعة.
- التخلص من النفايات غير المفيدة كليا بطريقة بيئية اقتصادية.
- تخزين المواد والمنتجات بطريقة فعالة بغرض المحافظة عليها من التلف.
- تطبيق نظام الجرد المناسب للمصنع.
- الاحتفاظ بسجلات جيدة.
- التخطيط بصورة جيدة لسير عمليات الإنتاج بغرض الحصول على منتج بصورة جيدة وبأكمل وجه.
- منع التسرب في المياه.
- اعادة استخدام المياه كلما أمكن.
- المراقبة الدورية للمياه المستخدمة.
- مراقبة استخدام الطاقة.
- استعادة واستخدام الطاقة النظيفة بيئيا.
- توفير الطاقة عن طريق استخدام بدائل للطاقة ●

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