الذكرى الثامنة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة
فبراير 2023
السنة 41
العدد 453
البيئة
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة





الجمعية تعقد عموميتها السنوية العادية









ازدهار النباتات الحولية.. الألوان الزاهية تغطي الكويت

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 453 - فبراير 2023 م

الافتتاحية

التجاوزات البيئية

تشجب الجمعية الكويتية لحماية البيئة التجاوزات البيئية وعدم اتباع معايير الانضباط البيئي خلال فترة الأعياد الوطنية.. عبر التجاوزات الصادرة عن البعض تجاه مختلف بيئات البلاد في تعد واضح على سلامتها وإلحاق الضرر بها.. وإن الالتزام بالسلوك البيئي المنضبط من شأنه حماية البيئة ومكوناتها من الموائل الطبيعية وكائناتها الفطرية وعناصرها البيئية.. وقد رصدت الجمعية العديد من التجاوزات والتعديات على البيئة خلال فترة الاحتفالات الوطنية الأخيرة.

ففي موسم الأعياد الوطنية وفي كل سنة نواجه حرب المياه في الشوارع والتي لا تنال الا انتقادا واسعا دون أن يتم تطبيق القانون على المخالفين.. والقانون حدد مخالفة الاسراف في المياه في غسيل الشارع او غسيل السيارات والمحافظة على المياه من الهدر بـ 500 دينار كويتي ويمكن تطبيقه على المسرفين أو العمل على سن قوانين جديدة تنظم الاحتفال بالأعياد الوطنية. إن العمل على تحسين السلوك البيئي وتعزيز المواطنة البيئية يحتاج تغييرا على المستوى الثقافي والاجتماعي فالسلوك الحالي المرتبط بالأعياد الوطنية يبعث الخوف من خلل في السلوك المرتبط بالثقافة البيئية.. ومن الملاحظ أيضا كمية النفايات المتولدة فترة الاحتفالات الوطنية وفي مقدمتها المخلفات البلاستيكية.. وللأسف الشديد نرى أن الاحتفال ليومين فقط شكل عبئا كبيرا على البيئة لسنوات مقبلة.

كما أن النظام التعليمي يجب التركيز فيه على الوعي الكافي بكل الصعوبات التي تواجهها دولة الكويت في الحصول على المياه.. والمعرفة بعدم وجود مصادر مياه عذبة والحاجة المستمرة لتنقية مياه البحر.

رئيس التحرير
د. وجدان علي العقاب

نائب رئيس التحرير
جنان رضا بهزاد

مدير التحرير
رجب محمد أبو الدهب

سكرتير التحرير
سارة عبدالرضا الرامزي

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
كرستين منسى فريج
جمال أحمد عمران

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

الإخراج الفني والتنفيذ
شركة أوسكار جروب
تلفاكس: 22622767

ترسل المراسلات باسم الجمعية

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

هاتف: 652 8484 2 - فاكس: 658 7384 2

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

البيئة
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
الذكرى الثامنة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة
فبراير 2023
السنة 41
العدد 453

المحتويات

04


أخبار الجمعية
جمعية حماية البيئة تعقد عمومياتها السنوية العادية
د. العقاب: انسيابية وشفافية في مناقـــــشة البنود المدرجة على جدول الاعمال
يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

08 أخبار الجمعية


التجاوزات البيئية وغياب الانضباط الـــــبيئي في الأعياد الوطنية

12 أخبار الجمعية


جولة ميدانية لفريق الرصد الجوي والميداني بالجمعية
ازدهار النباتات الحولية.. الألوان الزاهـــــية تغطي الكويت

14 عالم الحيوان


مناعة الحيوانات من السموم

22 عالم الحشرات


التطور المبكر للحشرات في التربة والماء
إعداد الرسام مصعب فريح



يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

جمعية حماية البيئة تعقد عمومیتها السنوية العادية

د. العقاب: انسيابية وشفافية في مناقـــــشة البنود المدرجة على جدول الاعمال



● د. وجدان العقاب تدير الجمعية العمومية









● دجانب من الحضور

عقدت الجمعية العمومية للجمعية الكويتية لحماية البيئة، جمعيتها العادية للعام 2021 للنظر فـي بنود تقرير مجلس الإدارة السـنوي الخامس والأربعين لعام 2021، والبيانات المالية للسـنة المنتهية في 31 ديسمبر 2021 فضلا عن تقرير مراقب الحسابات ومشروع الميزانية التقديرية لعام 2022 واختيار مراقب الحسابات وتحديد مكافأته واخيرا فتح باب المقترحات والآراء من قبل أعضاء الجمعية العمومية.

وقالت وجـدان العقاب رئيس مجلس الادارة فـي تصريـح صحافـي "أن الجمعية عقدت اجتماعها السنوي العادي برئاسـتها، وبحضور أعضاء مجلس الادارة، وأعضـاء الجمعية العمومية وممثلي وزارة الشـؤون الاجتماعية، وممثل عن مكتب تدقيق الحسابات".

وبينت العقاب ان الجمعية شهدت حضورا من أعضاء الجمعيـة العمومية الذين حرصوا وبما يتوفر لهم من حقوق على تفعيل ادوارهم وظهر ذلك من خلال المناقشـات والاستفسارات حول بنود عقـد الجمعية، لافتة الى ان الاجتماع تميز بالشـفافية في طـرح البنود من خـلال التصويت العددي المعلن على كل منها على حدة.

وأفادت ان الاجتماع انتهى الى الموافقة على البنود، مشيرة الى أن عملية التصويت شهدت انسيابية وسلاسة من خلال عملية تنظيمية وفرتها الجمعية، مشيدة بحرص أعضاء الجمعية العمومية على التواجد والحضور والمناقشة في اجواء ودية تعكس الحـس الوطني المتميز والذي يدفع باتجاه تعزيز المسؤولية المجتمعية للجمعية ودعم قيم العمل البيئي التطوعي.

مثنيـة على قيادات وزارة الشـؤون ومسؤولي ادارة الجمعيات الأهلية التي شـكلت لجنة متخصصة من كوادرها للإشراف على إدارة الجمعية العمومية، ومشيدة بجهود ممثلي وزارة الشئون المتميزة في التعاون مع الجمعية للخروج بالجمعية العمومية بهذا المظهر المشرف، ومثنية على أعضاء اللجنة برئاسة الباحثة القانونية الاستاذة نوال الرشيدي وعضوية الباحثة القانونية الأستاذة بدور بوناشي والأستاذ عبدالهادي الهاجري والأستاذ هادي العجمي ●





● التسجيل في كشوف الحضور











● اعضاء الجمعية العمومية يسجلون في كشوف الحضور

حلقة نقاشية نظمتها جمعية البيئة «والكويتية لعلوم الأرض»

3 خبراء كويتيين يبينون "تبعات زلـــــــزال تركيا على دولة الكويت"





نظم مركز صباح الأحمد للتدريب البيئي بالجمعية الكويتية لحماية البيئة بالتعاون مع الجمعية الكويتية لعلوم الأرض الحلقة النقاشية (زلـزال تركيـا وتبعاته على دولة الكويت)، وقدمها د.إلهام اللنقاوي الأستاذ المشارك في علم الجيولوجيا في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب والمتخصصة في علم بصريات وجيوكيمياء الصخور الرسـوبية والبيئة، والدكتور محمد حسين نقي أستاذ مساعد في علوم الجيولوجيا في جامعة الكويت والمتخصص فـي مجال الجيولوجيـا البنائية وعضو الجمعية الكويتية لعلوم الأرض، والدكتور عبدالله العنزي مشرف الشبكة الوطنية الكويتية لرصد الزلازل (KNSN) في معهد الكويت للأبحاث العلمية ومدير برنامج دعم متخذي القـرارات لإدارة الأزمات وعضو الجمعية الكويتية لعلوم الارض.

ثلاثة محاور

وأكـدت جنـان بهـزاد مديـرة البرامج والأنشـطة وعضو مجلس إدارة جمعية البيئـة أن "الحلقة ناقشـت ثلاثة محاور رئيسية وهي تاريخ الزلازل في الكويت وعرض أسبابها من واقع دراسة بيانات محطة الأبحاث ومدى تأثر دولة الكويت بالزلازل الاقليمية ودراسة حالة زلزال تركيا والأسباب وراءه"

بؤر زلزالية

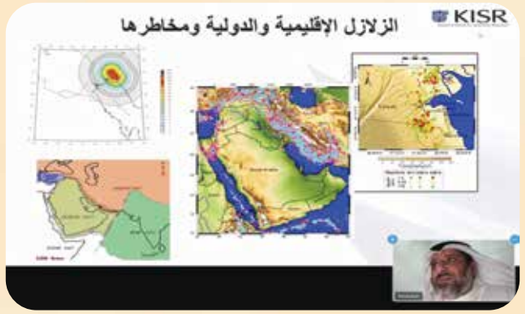
ومن جانبها، اسـتهلت الدكتـورة إلهام اللنقاوي بشـرح توزيع البؤر الزلزالية حول العالم، مبينة أكثر المناطق تضررا هي المناطق التي تقع ضمن المركز السطحي للزلزال، وأكدت على أنه من المسـتحيل تحديد وقت حدوث الزلزال ومكان بؤرة الزلزال وشـدة الزلـزال، ولفتت إلى أن "العلم مهما كان متطورا فلا يمكن تحديد موعد محدد لوقوع الزلازل الا أن هناك بعض العوامل المساعدة للتنبؤ بالزلازل مثل الهدوء النسبي قبل حدوث الزلزال، قفز أسماك الزينة من الأحواض، وهروب الكائنـات البرية من المواقع القريبة من المركز السطحي للزلزال الأرضي، وهروب الكائنات البحرية من المواقع القريبة من المركز السطحي للزلزال الأرضي، وهناك بعض الحالات التي رصدت الشعور بالصداع عند بعض الناس في مناطق حدوث الزلازل".

وأضافت د. اللنقاوي "أن الكويت تأثرت سـابقا في نوفمبـر 2017 بالزلزال الذي ضرب العراق والمملكة العربية السعودية وأراضي من إيران بدرجة 7.2 على مقياس ريختر ويمكـن للكويت أن تتأثر بحركة لوح شبه الجزيرة العربية باتجاه الشمال الشرقي والتي يمكن أن تؤدي الى ضغط على الألواح المقاربة لها".

معلومات خاطئة

وبدوره، أوضح الدكتور عبدالله العنزي أن "من أهداف هذه الورشـة هو بيان الحقائق العلمية في علوم الزلازل ونشر الوعي بالأسباب التي حدثت في زلزال تركيا ونبذ الاشاعات والمعلومات الخاطئة"، مضيفـا: "الزلازل هي حركة طبيعية لا يمكن تقليلها أو منعها ولكن يمكن تفادي أثارها السلبية ومخاطرها، الزلازل لا تقتل ولا تسبب الدمار ولكن المباني هي التي تقتل، وهنا نصل الى التوصية بالاهتمام بالبنى التحتية وتأهيلها لاستقبال الزلازل ووضعها تحت رقابة أثناء البناء لتناسب الاشتراطات التي وضعتها مؤسسات الدولة والالتزام بالكود الزلزالي العالمي". موصيا بوجود خطة طوارئ للاستجابة للزلازل.

وأوضح د. العنزي "لا يجب علينا التركيز علـى التنبؤ والتوقعـات على الرغم من أهميتهـا الا ان التركيـز يجب أن يكون على المباني وتجهيزها للتأقلم مع حركة الأرض والزلازل. ومن الضرورة اليوم أن يكون هناك كود بناء مناسب حتى وإن كان الضرر على البيوت السكنية معدوما"، مشيرا إلى أن مقياس زلزال تركيا وسوريا 7.8 ريختر يعتبـر كبيرا جدا وما ينتج عنها من طاقة تسبب خسائر بشرية نتيجة حركة الأرض وهدم المباني.





● لوحات تشريحية مساعدة للخبراء

المناطق الجنوبية

وقال د. العنزي "هناك مصدران للزلازل تؤثران على دولة الكويت أحدها مجموعة من الزلازل في المناطق الجنوبية المناقيش وأم قدير والمناطق الشـمالية الروضتين والصابريـة، وأخرى من جبال زاجروس نتيجة الانشطة التكتونية، من وجهة نظر الباحثين في مجال الزلازل، تأثير الزلازل في الكويت بسيط جدا والشعور بها يقتصر على المناطق الساحلية لسببين أن المناطق فيها مباني عاليه والشعور بالاهتزاز بالمنبى ناتج عن عدم قدرته على مواجهة الزلزال وثانيا طبيعة وجود التربة الطينية الساحلية في الكويت تساعد على تضخم الاحساس بالزلازل. حتى أن أكبر الزلازل والتي ضربت منطقة برقان بقياس 5 على مقياس ريختر لم يكن لها تأثير مدمر وتأثيره محدود جدا في منطقة صباح الأحمد".

صدع الأناضول

وفي السياق ذاته، عرض دكتور محمد نقي شـرحا علميا عن صدع الأناضول والسـبب الرئيسـي وراء زلزال تركيا وأجاب عن العديد من الأسـئلة المتعلقة به، وقال إن "الجمهورية التركية تقع على شـبه الصفيحة الاناضولية ويحدها من الجنوب الصفيحة العربية ومن الشـمال الصفيحة اليوراسيوية"، مؤكدا "هي في حالة حركة مسـتمرة ودائمة منذ حوالي 10ملايين سنة. والسبب وراك تلك الحركة هو تصادم الصفيحة العربية من الجنوب والصفيحة اليوراسوية من الشمال. حيث تتحرك الصفيحة العربية نحو الشـمال والشمال الشرقي بما يعادل 2 سم سنويا والصفيحة التي تعلو الصفيحة الاناضولية (اليوراسوية) تتحرك مسببا الضغط عليها وينتج عنها حركتها اتجاه الغرب".

ونوه د. النقي "يحد الصفيحة الاناضولية من الشمال صدع كبير جدا بمسافة 1500 كم يمتد من شـرق تركيـا إلى بحر إيجه (صدع يتحرك بشكل موازٍ لبعضه) وهو مشابه لصدع ولاية كاليفورنيا (صدع سان أندرياس) المشهور وهو يشكل منطقة نشطة زلزاليا وتسـتقبل عددا كبيرا من الزلازل منذ عام 1939 ومنذ ذلك الحين استمرت الزلازل بالتعاقب على منطقة الصدع. وبناء على هذه النظرية يتوقع العلماء أن يكون الزلزال القادم بالاتجاه الشـرق نحو بحر مرمرة جنوب أسطنبول والتي يسكن بها ما يقارب 15 مليون نسمة".

توخي الحذر

وواصل د. النقي حديثه عن أهمية توخي الحذر والاهتمام في اختيار المناطق السياحية والاستثمارية العقارية في تركيا بناء على المعطيات الحديثة للزلازل والحرص على التأكد من مطابقة المباني لكود البناء الزلزالي في تركيا، معتبرا أن "عملية التنبؤ بالزلازل أمرا مستحيلا وفق القدرة العلمية حتى هذه اللحظة. وتعتبر الزلازل حدث وظاهرة طبيعية نتيجة حركة الصفائح الصخرية على طرفي الصدع". وقال معلقا "الزلازل لا تقع فقط على حدود الصفائح التكتونية ومنها طبيعي ومصطنع بسبب بناء السدود والضغط التي ترتبط بها" ●

التجاوزات البيئية وغياب الانضباط الـــــبيئي في الأعياد الوطنية







شجبت الجمعية الكويتية لحماية البيئة، التجاوزات البيئيــة وعدم اتباع معايير الانضبــاط البيئي خلال فتــرة الأعياد الوطنية عبر التجاوزات الصادرة عن البعض تجاه مختلف بيئات البلاد في تعد واضح على سلامتها وإلحاق الضرر بها.

السلوك البيئي

وقالت رئيســة مجلــس إدارة الجمعية الدكتورة وجدان العقــاب، إن الالتزام بالسلوك البيئي المنضبط من شأنه حماية البيئة ومكوناتها من الموائل الطبيعية وكائناتها الفطرية وعناصرها البيئية، لافتــة الى ان الجمعيــة رصدت العديد من التجــاوزات والتعديات على البيئة خلال فترة الاحتفالات الوطنية الأخيرة.

وأضافت أن الكويت تقع تحت مستوى الفقر بالمياه وفي الاحتفالات الوطنية، وتم هدر كميات من المياه تكفي 14 ألف وحدة سكنية ليوم واحد حسب ما أعلنت وزارة الكهرباء والماء مسبقا، موضحة أن ذلك الهــدر مرتبط بقطاعات كثيرة كالهواء والضغط على شبكات الصرف مؤكدة ضرورة الانتباه للمحافظة على هذه الموارد وعــدم هدرها في الأعياد الوطنية.

وذكرت العقــاب «في موســم الأعياد الوطنية وبكل سنة نواجه حرب المياه في الشوارع»، ومذكرة أن القانون حدد مخالفة الإسراف في المياه بـ 500 دينار.

كلفة المياه

ومن جانبها، قالت مديرة البرامج والانشطة بالجمعيــة جنان بهزاد: أن تكلفة إنتاج الألف غالــون من المياه نحو 6 دنانير يدفع منها المواطن 800 فلس فقط، في حين تتحمل الميزانية العامة دعما يبلغ 5.2 دينار لكل ألف غالون، مشيرة إلى أن استهلاك الفرد في الكويت يقدر بنحو 550 لتراً يومياً، وهو يفوق ضعف المعدل الذي وضعته الأمم المتحدة والمقدر بنحو 220 لترا للفرد.

في حين ان نصيب الفرد في الكويت من معدلات استخدام المياه يعتبر أحد أعلى المعدلات في العالم، مازالت مشكلة المياه في العالم تعبر من اكبر التحديات، ونحو 884 مليون شــخص على نطاق العالم لا يحصلون على مياه شرب مأمونة ●



• العقاب: تم هدر مياه تكفي 14 ألف وحدة سكنية



• بهزاد: تكلفة إنتاج الألف غالون 6 دنانير

د. وجدان العقاب: ارتباط وثيق بين الإنـــــتاج والأمن الغذائي وصحة البيئة



ما علاقة صحة البيئة بتأمين الانتاج الغذاء الكافي والصحي، ما دور الجمعية الكويتية لحماية البيئة في الحفاظ على اقل نسبة من التلوث في الكويت ؟... سؤالان توجهت بهما الزميلة جريدة كويت تايمز إلى رئيس مجلس إدارة الجمعية د. وجدان العقاب، إثراء لنشر صحيح المعرفة البيئية تجاه الانتاج والأمن الغذائي، فكانت تلك الإجابات.

ترتبط صحه البيئه بتامين الانتاج الغذائي وبالامن الغذائي والصحه ارتباط وثيق، وهو ما دعى الاهتمام الاممي لوضع خطه عمل تصحيحيه لاوضاع كوكب الارض وتحسين الحياه عليه بعد تدهور محسوس في الاوضـاع الاقتصاديه والاجتماعيه والبيئيه والصحيـه والتعليميه وغيرها من جوانب الحياه المتداخله الاثر، انبثقت عن هذه الفكره اهداف التنميه المستدامه 17 والتي وضعوا لها جدول زمني محدد لتحقيقهـا في العام 2030، هي 17 هدفا متنوعه ثلاثه اهداف منها بيئيه صريحه،

> **• تؤثـر التغيـرات المناخيـه برفـع وتيـره وحـده الكـوارث الطبيعيـه كالاعاصيـر والعواصف الغباريـه وغيرهـا التـي تؤثـر علـى البنيـه التحتيـه وتؤثـر علـى حيـاه النـاس وتشـكل خطـورة عاليـة**

الهدف 11 : الحيـاه في الماء، والهدف 12 الحياه فـي البر، والهدف 13 العمل المناخي.

حياة الفرد

الا ان حقيقه تحقيق هذه الاهداف الثلاثه تساهم مباشـره في تحقيق بقيه الاهداف التي تلامس تحسين حياه الفرد على كوكب الارض، فالمحافظه على الحياه في الماء اي المحافظه على جوده المسطحات المائيه والبيئات المائيه والبيئات الرطبه كالانهار والبحار والخلجان والمحيطات من التلوث ومن التدهور سوف تحافظ في النهايه على الكائنات المائيه والبحريه التي يعتمد عليها الانسان في تامين غذائه فبالتالي يحافظ علـى امنه الغذائـي ذا المصدر البحري والمائي كالاسماء والطحالب والكائنات الحيه الاخرى، مما يحقق الهدف الاول والثاني في القضاء على الجوع والفقر.

جودة الأراضي

ونفس التاثير يمكن قياسـه في الحفاظ علـى الحيـاه في البـر فالمحافظه على جوده الاراضـي وحمايتها من التدهور وحمايتها من التلـوث والمحافظه على الموارد الطبيعيه كالمياه الجوفيه والمياه السطحيه يؤمن للانسـان امنه الغذائي والمائي على حد سـواء فتاثير التلوث وتاثيـر تدهـور الغطاء النباتـي له اثر مباشر على تامين المحاصيل الزراعيه وغيرها، اما العمل المناخي فهو يسلط الاضواء على تدهور الاراضي والعواصف الغباريه واثارها الصحيه والجفاف الذي يؤثر على زراعه المحاصيل، كما تؤثر التغيـرات المناخيه برفـع وتيره وحده الكوارث الطبيعيه كالاعاصير والعواصف الغباريه وغيرها التي تؤثر على البنيه التحتيه وتؤثر على حياه الناس وتشكل خطورة عالية.



الأمن الغذائي والمائي

ان التعامل مع صحه البيئه بطريقه غير متكامله سوف تؤثر حتما على الامن الغذائي والامن المائي. فالتلوث يشكل عائق امام تامين وانتاج محاصيل خاليه من الملوثات او المعادن الثقيله التي لها تاثير مباشـر على صحه الانسان، خاصه وان بعض الملوثات للاسف تتناقل عبر سلسله الغذاء من بدايتها الى ان تنتهي عند الانسان، فقد اثبتت الدراسات بان قطع من البلاستيك بحجم النانو موجوده في غذائنا للاسف مما يثبت بشكل قاطع ان التلوث لابد من تقنينه والتحكم فيه حتى لا يكون جزء من حياتنا ومن غذائنا. كما اثبتت الدراسـات على مر السنين بان بعض المكونات الكيميائيه تعتبر مكونات تراكميه في الانسجه مما يساعد على انتقالها في السلسله الغذائيه من كائن لاخر الى نهايتها.



وعند اكتشاف التلوث فمن الطبيعي ان يتم ايقاف التزود بهذا المصدر الغذائي مما يشكل ضغط على المصادر الاخرى وهـو اثبات اخر بان صحـه البيئه هي اساس صحه الامن الغذائي والمائي •

جولة ميدانية لفريق الرصد الجوي والميداني بالجمعية

ازدهار النباتات الحولية.. الألوان الزاهـــــية تغطي الكويت







كتبت جنان رضا بهزاد
نائب رئيس التحرير وعضو مجلس الإدارة

اشتدت الحرارة .. وبدأت النباتات الحولية بالتحول .. وبات اللون الأخضر الفاقع الجذاب يميل للاصفرار وبعضها فقد رونقه مع زحف الحرارة واشتداد أشعة الشمس القاسية عليها .. بدأت الحرارة تزحف، على الرغم من تصريحات خبراء الأرصاد الجوية بعودة البرودة وتجنب تصديق الارتفاع المؤقت .. وتسمية هذا الوقت بموسم «بياع الخبل عباته».

الرصد البيئي

رصد فريق برنامج الرصد الجوي والميداني للبيئة .. التغيرات البيئية في البيئة الصحراوية بعد ازدهار النباتات الحولية .. بمشاركة خبراء واختصاصيين يمثلون كل الفرق ولجان الجمعية..الغطاء النباتي الأصلي للكويت ذو قيمة عالية لأنه يقاوم البيئة القاحلة .. ولتلك النباتات القدرة العالية على التكيف مع البيئة القاسية وشديدة الجفاف وضعف إمكانيات التربة والمواد العضوية وتتحمل الملوحة العالية .

الغطاء النباتي

يمكن تحديد أنواع الغطاء النباتي في الكويت حسب أنواع التربة والظروف المناخية لأربعة أنواع رئيسية وهي (نباتات الكثبان الرملية، المستنقعات المالحة «السبخة» والنباتات المالحة، نباتات السهول الصحراوية، وأخيرا الغطاء النباتي في الهضبة الصحراوية).

نباتات المناطق السكنية

سجل الفريق ورصد النباتات الفطرية المتنوعة في الشوارع والمناطق السكنية والتي امتدت بألونها المفرحة على المسطحات الرملية .. وأما عن المناطق الصحراوية، بانت مظاهر التدهور التي رصدت الجفاف وأمكنة حركة السيارات والبقيات والتي تسببت بانضغاط التربة أو تفكيكها أو تدمير الطبقات العليا منها والدليل هو خلوها من الغطاء النباتي والتنوع البيولوجي .. وفي المقابل تظهر العديد من النباتات اليافعة في الطرقات، فوق السواتر الترابية والكثيبات المتراكمة الناتجة عن السافي.

«سفت الريح التراب»

والجدير بالذكر أن السفا هو التراب، والساف من الريح هو ما حملته من التراب والغبار، ويقال «سفت الريح التراب» ونحوه سفياً أي ذرته ونثرته أو حملته .. وتساهم النباتات الفطرية في حبس الرمال ومنع حركتها وتثبيتها، وبذلك يمنع تجدد حركة الأتربة والغبار وتستفاد منها في أن الرمال تعتبر مصدراً للمواد المغذية والعضوية، وهي أيضا مخزن لمياه الأمطار والرطوبة وللاستفادة منها خصوصاً في فترات الجفاف.

تجمعات النفايات

ولا يمكن أن ننكر تجمعات النفايات التي لا نستغربها مع مرور السنوات بأشكالها وانواعها المختلفة والتي أكثرها يتركز في الشجيرات الصغيرة والنباتات التي تصد الرياح التي تحمل معها الأكياس وبقايا البلاستيك المفكك من مرتادين البراري.

النظام البيئي

يدعم النظام البيئي الصحراوي العديد من أنواع الحياة البرية التي تعتمد على مياه الأمطار الموسمية لتغذيتها .. مياه الأمطار هي المصدر الوحيد وهي مياه بكميات قليلة لا تتجاوز 150 مليمترا كمعدل سنوي لتساقط الامطارفي دولة الكويت .. لذا من الضروري المحافظة على النباتات الفطرية من الرعي لحماية الارث الطبيعي للصحراء وزيادة فرصة انتقال وانتشار البذور وتخزينها في الارض للمواسم المقبلة .. مما يعيد التوازن للكائنات الحية التي تعيش في المنطقة .. اذا استمرت الحياة الفطرية بدورتها الطبيعية.

التدهور البيئي

مزق التدهور البيئي موائل الحياة البرية الهشة وهدد أنواع كثيرة من الكائنات الحية .. وقد انقرضت على مدى سنوات بعض أنواع الثديات الكبيرة مثل الغزال والفهد الأسيوي .. وهناك أنواع أخرى مازالت موجودة ولكن مهددة مثل القط البري والثعلب الأحمر والهرير.. و تعود أسباب انقراض الحياة البرية إلى تدمير مواطنها الطبيعية مثل الصيد الغير منظم والتعدي على موائلها للاستخدامات البشرية المختلفة .. كانت الأرض ملاذا للحيوانات الصغيرة والقوارض والأرانب البرية وكذلك القنافذ التي جابهت خطر التمدد الانساني في الصراء وما آلت اليه من ضرر بلغها.

مشاريع التنمية

يجب وضع مكافحة التصحر في الكويت من أولويات مشاريع التنمية المستقبلية، وهو موضوع آخذ في التصاعد اقليميا، السيطرة المحلية على الأنشطة التي هي من صنع الانسان في المنطقة، والتي جاء قانون حماية البيئة **42** لسنة **2014** منظما لها في الاشتراطات الفنية للتخييم في اللائحة التنفيذية لحماية البيئة البرية والزراعية المفسرة للمادة رقم **40** من القانون لاستخدامات الأراضي والمناطق البرية و اشتراطات التخييم، ولكن العمل به ما زال بحاجة إلى المزيد من الوعي لتحسين السلوك البيئي وتعزيز المواطنة البيئية ●










الصور بعدسة جنان رضا بهزاد

مناعة الحيوانات من السموم

كتب عبدالله داود الشراد



عادة ما تعتبر السموم Toxins علمياً نوعاً من السموم، الذي تنتجه غدد خاصة في عدد من الكائنات الحية، والمثير أن 5 من أصل 7 سموم فتاكة مصدرها الطبيعة. ويمكن تصنيف السموم إلى خارجية تفرزها الكائنات الحية مثل ذيفان العلجوم bufotoxin، وداخلية تشكل جزءاً من البكتيريا مثل السبحق C.botulinum وعادة تضر وتؤذي، أو تقتل أنوع السموم المختلفة الكائنات الحية، فيما تلامس أنسجة جسمها، أو تمتصه، وذلك ما يحدث عادة عند التعرض لها، إلا أن بعض الحيوانات تمتلك خصائص حيوية، ومضادات خاصة عميها من تأثيرها، ولذلك فهي لا تخشى تلك الحيوانات الخطرة، وإنما تهاجمها، وقد تقتات عليها، ونحاول فيما يلي التعرف على عدد منها وأساليب صناعتها للترياق المحدد لكل حالة.

الضفدع الذهبي

في الدراسة الجديدة، وجد الباحثون أن طيور البتهوي والضفدع الذهبي السام لديها قنوات صوديوم مقاومة للذيفان. ولإجراء الدراسة، قارن الفريق بين تأثيرات سم السمن الضفدعي وذيفان المحار المشلول (STX-F) وهو ذيفان المحار المسؤول عن المرض المعروف باسم "تسمم المحار الشللي"، وتوصلوا إلى أن هذه الطيور والضفادع السامة قد تعتمد بدلاً من ذلك على بروتينات "الإسفنج"، التي تتخلص من السموم وتمنع ارتباطها بقنوات الصوديوم.

وخلال الدراسة، عزل الفريق قنوات الصوديوم من طائر البتهوي والضفدع الذهبي السام، ووجدوا أنها حساسة للغاية لذيفانات السمين الضفدعي، وكانت قنوات الصوديوم في الضفادع – على سبيل المثال – حساسة لمستويات هذا الذيفان بأكثر من 10 مرات أقل من تلك الموجودة بالضفدع الذهبي السام في البرية.

كانت دراسة سابقة قد ذكرت أن طفرة وجدت في بعض الضفادع السامة بالقرب من موقع ربط الذيفان، يمكن أن تجعل قنوات الصوديوم مقاومة للسموم، لكن الفريق وجد أن هذه الطفرة في قنوات الصوديوم لدى طائر البتهوي والضفدع الذهبي السام فشلت في جعل القنوات مقاومة لذيفان السمين الضفدعي. لكنهم افترضوا أن هناك آلية بديلة للمقاومة الذاتية للسموم، إذ تنتج تلك الحيوانات بروتينات إسفنجية تقضي على السموم وتمنعها من الارتباط بقنوات الصوديوم.

ويبدو أن تلك البروتينات الإسفنجية السامة عالية التقارب قادرة على إبطال مفعول الجزيئات الصغيرة السامة التي تستهدف قنوات الصوديوم، وهذا يدعم فكرة أن آليات عزل السموم قد تعمل على حماية الحيوانات السامة من التسمم الذاتي.

وقد لا توفر أساليب وتقنيات العزل هذه وسيلة عامة للحماية من السموم فحسب، بل يمكن أن تعمل أيضاً في مسارات تشارك في نقل السموم وتركيزها بأمان في أعضاء دفاعية رئيسية مثل الجلد، وقد يؤدي فهم هذه المسارات إلى اكتشاف الترياق ضد العوامل السامة المختلفة.

ولاشك بأن النتائج تلفت النظر إلى فكرة أن الكائنات الحية السامة قد تحمل مجموعة من بروتينات عزل السموم التي تساعدها على تجنب الآثار المميتة للسموم، وقد يوفر فهم كيفية عمل هذه الأنظمة رؤى جديدة لتطوير وسائل جديدة لعلاج حالات التسمم، علاوة على أن الأبحاث ستركز عملها على إجراء دراسات أخرى للتعرف بشكل أكبر على البروتين الذي يحمي الحيوانات من السموم •

مزيج قاتل

سواء كانت عضة أفعى Viper أم لدغة عقرب، أم ضربة قنديل البحر، فقد طورت الأنواع السامة في العالم قدرة على إفراز مزيج قاتل من المواد الكيميائية. ومع ذلك، فهناك أنواع أخرى طورت بدورها مناعة ضد آثارها المميتة. وهناك ثلاثة أنواع تقريبا من الذيفان Venom بين أشد الأنواع سمية ضمن 600 نوع من الثعابين. تؤثر السموم العصبية Neu-rotoxins في الجهاز العصبي للجسم، حيث تثبط الاتصالات بين الأعصاب وتوقفها تماماً.

في نهاية المطاف، مما يسبب الشلل. ويؤدي النوع الثاني، أي الذيفانات الحالة للدم Hemotoxins، إلى موت عنيف بشكل خاص. وتهاجم هذه السموم كريات الدم الحمراء في الجسم، فتجعلها تتخثر (تتجلط) مشكلة خثرات دموية هلامية. وأخيراً، فالسموم الخلوية Cytotoxins هي سموم تبدأ بهضم خلايا الجسم قبل حتى أن يبلغ الثعبان فريسته.

باعتبار أن الافاعي السامة هي مفترسات وفرائس في الوقت نفسه، فهي خصوم جبارة، لكن بعض الأنواع تستطيع مجابهتها وجهاً لوجه دون خوف، وحيوان النمس Mongoose هو أسوأ كابوس تواجهه أفعى الكوبرا، فمن أجل أن يعمل السم العصبي لتلك الثعابين، يجب أن يتمكن السم من الارتباط بمستقبلات Receptors توجد على الخلايا العصبية. ومع ذلك، فقد تحورت المستقبلات العصبية لدى النمس بطريقة تمنع هذا النوع من الارتباط، ومن ثم يحصنها من تأثيراتها المسببة للشلل. وليس النمس وحيداً في معركته ضد قوى السموم العصبية.

طيور لا تخشى الثعابين

لا ينبغي للعثابين أن تخشى من التهديد المتمثل في مهاجمتها من الأرض فحسب، بل من السماء أيضا، فقد طور لاعبو الكونغ فو المجنحون أو طيور الكاتب Secretary Birds طريقة تشبه الفنون القتالية للتغذي بلحوم الثعابين. على الرغم من أن هذه الطيور ليست مقاومة للسموم





تماماً - فهي لا تمتلك مناعة داخلية لمعادلة سم الأفعى – فإن هذه الطيور تتجنب عضاتها بتوجيه عدة ضربات نارية سريعة لرأس الثعبان. ووجدت إحدى الدراسات أن الطائر يحتاج في المتوسط إلى 15 ملي ثانية فقط لكي يضـرب راس الثعبان. وعند توجيه ضربة إلى الراس بقوة 20 كجم، يمكن لطيور الكاتب شل حركة أفعى سامة دون الشعور بقوة عضتها.

الفأر الجندب يقاوم اللدغات

قـد تكون لدغة العقرب مميتة لكثير من القوارض التي تقترب منها أكثر من اللازم، ومع ذلك، هناك نوع أثار حيرة الباحثين، ليس فقط لقدرته على افتراس هذه الحشـرات ذات اللدغة المميتة، بل لقدرته على فعل ذلك دون أن يلحقه أي أذى. ويسـتوطن الفأر الجندب Grasshopper Mouse جنوب غرب الولايات المتحدة، ويستمتع بطعم عقرب اللحاء Bark Scorpion. وعلى الرغم من أن لدغة هذه العقارب مميتة للحيوانات الأخرى، فإذا تعرض لها الفأر الجندب الذي يقطن الصحاري فهو يلعق كفيه ببساطة ويكمل وجبته، ولا يزال من غير الواضح تماما الكيفية التي يتمتع بها هذا الفأر بالمناعة ضد لدغـة العقرب، علـى الرغم من أنه يعتقد أن ذلك مرتبط ببروتين يطلق في القنوات الأيونية Ion Channels الموجودة على الخلايا العصبية لتلك القوارض. وعن طريق الارتباط بالسم المحقون، يعتقد أن هذه البروتينات تخلق تأثيراً مخدراً، مما يقلل من أي ألم يشعر به الفأر.

البحار تعج بالكائنات السامة

من الثعابين والسـمك الحجري إلى الأخطبوط والرخويات البحرية، يسـتخدم العديـد من صيادي البحر السـم لشـل حركة فرائسـه أو قتلهـا. فمثلاً، يمكن للأخطبوط أثناء الصيد أن يبث السـم في المياه المحيطة به، أو يحدث جرحاً بفمه لحقن السم مباشرة في جسم الضحية. من بين جميع المخلوقات السامة فـي المحيـط، فإن أكثرها سـمية لا تمتلك أدوات حادة. إنهـا تنجرف باندفاع وتتسـلل عبر الماء وقد تبدو غير مهددة على نحو مخادع، مثل قنديل البحر الصندوقي الأسـترالي Australian box jellyfish. وتحت أجسامها المكعبة تتراقص في الماء لوامس طولها ثلاثة أمتار. فهذه الزوائد الشـريطية Lacy extensions هـي ما يجب أن تتجنبـه الحيوانات الراغبة في البقاء على قيد الحيـاة. ويقتـل قنديل البحر ضحيته بالسـم قبل أكلهـا، وإلا فإنه يخاطر بأن يمزق الحيوان المستميت جسده الرخو. فالشئ الوحيد الذي يجعل هذا النوع أكثر خطورة من قناديل البحر الأخرى هو قدرته على السباحة بدلاً من الطفو مـع المـد. ويعني هذا أنه من الصعب تجنبه، خاصة وأن لديه مجموعات من العيون لمراقبة محيطه بها.

يعيش قنديل البحر الصندوقي الاسترالي في المياه الدافئة المحيطة بأستراليا، ويبدو أنه يتبع سـلوك ونظم محددة في اللدغ، وهي تهدف إلى لسع الأسماك والربيان، ولكنها قد تصيب أحد الثدييات بأصابة قاتلة، وتبدو خلاياه اللاسعة Nematocyst، أنها مصممة لشـل حركة الفريسـة، ويلتف بداخل كبسولاتها الكروية خيط شائك لحقن السم، وحالما تحفز أو تثار الخلية، إما بفعل الإشارة الكيميائية المرسلة من قنديل البحر، أو الدلائل الجسمانية مثل ملامسة حيوان آخر، فأنها تطلق Release الخيط للخارج، فينفتح على شـكل سهم، وينطلق متلفـا بسـرعة، وتحتوي كل من الامتدادات (الخيـوط) على نحو 5000 خلية لاسعة، وحينما تتلامس هذه مع جلد الفريسة، يحدث الهجوم الفوري، ويخترق السـهم لحم الفريسة، فيما تحافظ الأشواك المليئة بالسم على ثبات محتويات الخلية، وتتدفق السموم من الطرف •

حيوانات تتحمل الجرعات

فحيوانات غرير العسـل، وسناجيب الأرض Ground Squirrels وحتـى القنافذ Hedgehogs هي من بين بعض الثدييات التي يمكنها تحمل جرعة قاتلة من السموم العصبية من أنياب الأفعى. كمـا أن أبوسـوم Opossum أمريكا الشمالية مجهز جيداً لخوض معركة في مجـرى الدم بقدرته على معادلة سم نحو 12 نوعاً من الثعابين السامة، ومنها الأفعى المجلجلة الغربية المعينية الظهر Western Diamondback Rat-tlesnake. يفرز هذا الثعبان سماً حالاً للدم، يتسرب إلى مجرى الدم في فريستها أو المعتدي عليها، فيختطف خلايا الدم ويدمر أعضاءها الداخلية وجهازها الدوري. ولكن الأبوسوم يمتلك حراساً شخصيين لخلاياه الدموية على شكل سلسلة من الأحماض الأمينية في دمه، يمكنها معادلة السم الدخيل.

ويمكن القول إن قنديل البحر المكعب Box Jellyfish هو أشد الأنواع سمية في العالم، فهو قادر على شل حركة وقتل العديد من الكائنات الحية خلال ثوان. كل من لوامسه Tenacles مزود بنحو 5000 خلية لاذعة، لا تبدو هذه المخلوقات الهائلة كغذاء محتمل، لكن السلاحف الجلدية الظهر Leather-back Turtles تتغذى بقناديل البحر بصورة حصرية تقريباً. وعلى عكس الثدييات الأخرى المقاومة للسموم،



تمتلك السلاحف الجلدية الظهر تكيفاً جسـدياً للدفاع ضد أحد أشد قناديل البحر سمية في العالم. وتبطن المرئ الكثيف الذي يؤدي إلى معدتها صفوف مستمرة من الحليمات Papillae، أو النتوءات، المتجهة للداخل. ولكونها مصنوعة من مادة الكيراتين Keratin الصلبة، وهي المادة نفسها الموجودة في أظافر الأصابع، تصبح لدغة قنديل البحر عديمة الأثر.

بروتينات واقية

كشفت دراسة أمريكية عن أدلة جديدة حول كيفية تجنب الضفادع والطيور السامة تسميم وقتل نفسها، وذلك عن طريق إنتاج بروتينات يمكنها امتصاص السم، وإبطال مفعوله المميت.

وأوضحت الدراسة، التي نشرت في 5 أغسطس 2021، في دورية وظائف الأعضاء العامة Journal of General Physiology، أن العديد من الحيوانات السامة تحمي نفسـها من الحيوانات المفترسة التي تبث سمومها المسببة للشلل والسكتة القلبية من خلال الارتباط بقنـوات الصوديوم، وهي بروتينات



تتوسط النبضات الكهربائية في الخلايا العصبية والعضلات والقلب.

ويعد ذيفان السمين الضفدعي Batrach otoxin (مادة شبه قلوية) – على سبيل المثال – أحد السموم القوية للغاية لقناة الصوديوم، ويوجد في طيور "البتهوي Pitohui" (تتوطن غوينا الجديدة) السامة في غينيا الجديدة، بالإضافة إلى العديد من أنواع الضفادع السامة في كولومبيا.

وتشير التقديرات إلى أن ضفدع Phyl-lobates terribilis نوع الضفدع السام الذهبي، يحمل ملليجراماً واحداً من ذيفان السمين الضفدعي في غدده الجلدية، وهو مقدار يكفي لقتل ما بين 10 أشخاص إلى 20 شخصاً.

وعلى الرغم من وجود قنوات صوديوم خاصة بها، إلا أن طيور البتهوي والضفادع السامة تحصل على الذيفان من الحشات التي تأكلها وتخزن السم لفترات طويلة.

لكن كيف إذاً تتجنب هذه الحيوانات تسميم نفسها؟ ويشير أحد العاملين في معهد أبحاث القلب والأوعية الدموية في جامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو، وقائد فريق البحث: إن أحد الاحتمالات هو أن الحيوانات طورت قنوات صوديوم مقاومة الذيفان السمين.

وأضاف لـ "للعلم": "كنا مهتمين بفهم كيف تتجنب هذه الحيوانات السامة التسمم الذاتي، لذا حددنا قنوات الصوديوم ذات الجهد الكهربائي لدى الطيور والضفادع السامة وفحصنا خصائصها".

الأفاعي تطور مناعتها

لقد طورت الأفاعي عدد لا يحصى من المسارات، والسلوكيات، التي تتراوح ما بين التعديلات الهيكلية على المستقبلات العصبية، وبين العوامل المتنقلة في الدم لمعادلة السموم.

وتتسم هذه الحيوانات بأنها تتمتع بالمناعة ضد سم الأفاعي من ذات السم، مثل تلك التي يفرزها أفراد النوع نفسه، أو من الأنواع ذات الصلة. ومع ذلك، فإن بعض الأنواع لها سموم تختلف بدرجة كبيرة عبر النطاق، ومن ثم فإن التفاعلية المناعية المتبادلة تكون أقل بكثير. ومثال ذلك الأفعى المجلجلة Rattlesnake لجنوب المحيط الهادي في ولاية كاليفورنيا، التي تفرز بعض مجموعاتها سموماً عصبية والبعض الآخر سموماً مخثرة (مجلطة) للدم Coagulotoxic. وبالمثل، فإن سموم بعض





الأنواع تتغير مع تقدمها في العمر، مما ينعكس على تخصص الثعابين الفتية في مهاجمة فرائس تختلف عن الأفاعي البالغة. وهنا أيضا تتأثر بذلك درجة التفاعلية المناعية المتبادلة. فمثلاً، تفرز الأفاعي البنية الأسترالية Australian brown snakes الفتية سموماً عصبية وتتخصص بالسحالي، لكن الأفاعي البالغة منها تفرز سموما مخثرة للدم وتتخصص بالثدييات.

تعتبر دراسة تأثير الذيفانات المتنوعة على الحيوانات المختلفة وطرق انتاجها وتركيبها الكيميائي هاماً جداً للبشر، لمعرفة أنواعها وخصائصها وتأثيراتها، والإفادة منها في كثير من الأدوية والعقاقير الطبية، وأيضا لتجنب تأثيرها على الأفراد، ولعل دراسة طريقة اتقاء بعض الحيوانات لعضات، أو لسعات، أو حقن السموم، يساهم في زيادة معارفنا وادراكنا عن هذه المركبات الكيميائية.

المراجع:

1 - الموسوعة السعودية.
2 - الموسوعة الطبية.
3 - نشرات خاصة طبية عن السموم.
4 - أعداد مختلفة من مجلة العلوم.





مصدر خطر لكثير من الحيوانات العاشبة والصغيرة، ونحاول فيما يلي التعرف على هذه الحيوانات الرائعة واالرشيقة متميزة الألوان وأساليب الصيد المطبقة عندها التي اتقنتها عبر سنين طويلة ممتدة.

مهارة الصيد عند النمور

كتبت أسماء الصميعي

تتسم عدد من الحيوانات في قدراتها ومهاراتها العالية في الصيد، والأساليب والمناورات التي تطبقها، إلا إن النمور تتسم بعدة صفات خارجية وتشريحية تجعلها ملكة الصيد في السهول والأحراش،وذلك مما يجعلها من خلال سرعتها العالية

صراع الفرائس

لا تولد النمور بالمعرفة الوراثية الدقيقة لكيفية وأساليب صرع الفرائس المتحركة بخبرة، فهي دروس تتعلمها وتتقنها من مرافقة أمهاتها. في بداية مراحل حياة النمر، تتغذى الأشبال بحليب أمها، قبل التحول إلى اللحوم التي تصطادها. بمجرد أن يبلغ الأشبال نحو ثمانية إلى عشرة أشهر من العمر، تبدأ بالصيد إلى جانب أمها، فتقضي السنة أو السنتين المقبلتين في تعلم مهارات الصيد اقتداء بأمها، وتمارس الأم مع أشبالها أنماط لتعليم صغارها مهارات حياتية مفيدة مثل الوثب والمطاردة، وتصطحب صغارها في رحلات صيد لتوضيح كيفية عمليات الصيد، على أمل أن يحاكي الصغار طريقتها. وبمجرد اكتمال تدريبها يغادر الجيل الجديد من الصيادين ملازمة الأم بحثا عن مناطق نفوذها الخاصة لاصطياد فرائسها.

رشيق وشرس

والنمر، حيوان رشيق وشرس وهو أكبر السنوريات الكبيرة في البرية، وموطنه الأصلي قارة آسيا وأصبحت معظم سلالاته الآن مهددة بالانقراض، ينجيه الصيد الجائر وغيرالقانوني، وتدمير الموائل، ومنذ عام 2021 لم يتبق من أعداءه سوى ما بين 3062





و 3948 نمرا في البرية، ومع ذلك عند توفير ومنح الرعاية المناسبة له يبدو أنه يعيش بشكل جيد في الأسر، ونراها في العديد حدائق الحيوان في جميع أنحاء العالم، وتستخدم بعضها في السيرك بل إن بعض الناس يحتفظون بها كحيوانات أليفة؟

أنواع فرعية

هناك ستة أنواع فرعية من النمور، إذ نجد النمر البنغالي والسيبيري والجنوب الصيني والهندي الصيني ونمر الملايو ونمر سومطرة، ولعل نمر سومطرة هو أصغرها، في حين أن السيبيري هو الأكبر ويمكن أن يبلغ وزن الذكر الكبير نحو 330 كجم، ويبلغ طوله نحو 3.4م ، وفي المقابل يمكن أن يبلغ طول السومطري نحو 2.7م ويزن ما يزيد قليلا عن نحو 150 كجم.

فرو كثيف

يمكن التعرف بسهولة على النمو ذي الجسم العضلي والرشيق، لأنه يمتلك فروا كثيفا مع لون يتراوح ما بين الأصفر البرتقالي إلى البني بشكل كبير، وخطوط عمودية باللون الأسود، وبطنه بلون أبيض، ويعتقد أن ألوانه تساعده على التخفي لأنه يمارس الصيد والمطاردة للفرائس في الغابة حيث يعيش، ولديه فرو حول رقبته وفكه، والفرو أكثر بروزا عند الذكور، وهي أيضا أكبر من الإناث، وهو من الحيوانات التي تعيش عادة منفردة، باستثناء الأمهات اللآتي يربين الأشبال الصغيرة.

مصدر الطاقة

تأكل النمر عادة الغزلان وجاموس الماء والخنازير البرية والظباء والقرود وغيرها، وتدل التقديرات على أنه يلتهم نحو 50 حيوانا بحجم الغزال كل سنة.

الخنق للقتل

النمر من الحيوانات التى تفضل آكل اللحوم والحيوانات المفترسة، كما ذكرنا وعادة ما تفضل الصيد في الليل ●

التطور المبكر للحشرات فى التربة والماء

إعداد كرستين منسى فريج



ورد في الموسوعة العلمية المتخصصة في عالم وعلوم الحشرات (مقدمة في بيولوجية الحشرات وتنوعها - هلول ف. ديلي، جون ت. دوين، بول ر. إهرلتش) مبحث لافت للنظر حول التطور المبكر للحشرات في التربة والماء.. ومع حفظ الحقوق لدار ماكجروهيل للنشر.. ننشر جانبا من هذا المبحث.

نشأة الحشرات

من المتفق عليه بشكل عام أن الحشرات قد نشأت من أشكال مفصلية بحرية. وتختلف الآراء، على أى حال، حول ما إذا كانت الخطوة الوسطية في التطور قد حدثت فى الماء أو على اليابسة. وبمعنى آخر، هل كانت الحشرات الأولى مائية أصلا، وأرضية ثانويا، أم العكس؟ الأدلة الأصل الأرضي. فالجهاز القصبي من الحشرات وما شاكلها يبدو أنه قد نشأ بغرض نقل الهواء فى بيئة أرضية. وتملك الأطوار المائية للحشرات نفس القصبات المملوءة بالغاز مثل الحشرات الأرضية. وعن طريق تحورات خاصة فقط يمكن للجهاز القصبى أن يعمل تحت الماء. وعلى الرغم من فإن كثيرا من الحشرات لا بد وأن تعود مرارا الى السطح للحصول على الهواء حبابه.

المجموعات المائية

وفى معظم المجموعات الحشرية المائية تكون الأطوار الأولى هي المائية، والحشرات الكاملة هوائية أو أرضية، تعود بالقرب من الماء، أو تدخله لتضع البيض. ونصفية الأجنحة المائية ، وغمدية الأجنحة هما فقط المجموعتان الكبيرتان اللتان تعيشان مغمورتين فى الماء كحشرات كاملة. فلم يتخل أى منهما عن تحوراته الأرضية: كلاهما يحتفظ عادة بأجنحته عاملة، ومعظم الخنافس تغذر فى التربة بعيدا عن الماء. وزيادة على ذلك، فإن أفلو كريدى (نصفية الأجنحة) المتخصصة من أوروبا، ويحتمل بعض أنواع (كابينا).. (نيموريدى، مطوية الأجنحة)، وهي فقط القادرة على أن تظل مغمورة بالمياه طوال حياتها. ولهذه الأسباب، لا بد وأن نستخلص أن الحشرات كانت في البداية أرضية، وأنها غير مهيأة تماما للعيش تحت الماء.

التاريخ التطوري

وخلال التاريخ التطوري للحشرات، فإن الأشكال المائية قد تكرر نشأتها، وربما مئات المرات، من أسلاف أرضية. فغالبا وليس دائماً ما تكون الرتب البدائية في مجموعة من الرتب، أو العائلات البدائية فى رتبة ما، مائيـة. والحياة في الماء لها مميزات معينة، أو خاصة بالنسبة للأطوار الأولى، فهى تحفظ من الجفاف والتجمد، وتحمى أعداء طبيعية معينة من أشباه الطفيليات. ومن الواضح أن المواطن المائية قد استعمرت مبكرا أثناء كل تفرع تطوري للحشرات، وأن الأشكال المائية مالت الى الصمود اكثر من اسلافها الأرضيـة. ومن ثم، فإن الأشكال الأكثر بدائية ممثلة خير تمثيل في البيئة المائية لأنها عاشت هناك، وليس لأن الحشرات نشأت في الماء. ونعود الى البيئة الأرضية المبكرة. فالقصة الأولى لتطور النبات على اليابسة بدأت متأخرة في العصر السيلوري، وانتهت بانتهاء العصر الديفوني.

النباتات الوعائية

وخلال هذه الحقبة من الزمن القصيرة نسبيا، ظهر تتابع سريع للنباتات الوعائية: فالأقسام بسلوبسيدا، وليكوبسيدا واسفينو بسيدا، والسرخسيات أو بتيروبسيدا ويمكن تقديـر التنوع في هذه النباتات المبكرة بثلاثة وثمانين (جنسا) من الأبواغ التي وصفت (Chalones 1970). ولما حفظ النبات البوغى كان يشبه الشجرة في بعض الأحيان. ووصلت (بسودو سبور كنس) الديفونية مترين أو اكثر في الطول. وقد اقتصرت كل هذه النباتات على الأماكن الرطبة لأن الجرثومة السـوطية لجبل النابت الجرثومي كان يحتاج الى الماء ليسبح فيه الى الخلايا البيضية.

سجلات الحفريات

وتدل سجلات الحفريات على أن مجموعة مختلفة مـن الرخويات، والديدان، والمفصليات من الممكن أن تكون قد عملت كمحللات عندما كانت النباتات تسقط في الماء. أما على اليابسة، فتوجد بعض الحفريات الحيوانية لتعيد بناء الشبكة الغذائية القديمة لعصر الحياة القديمـة الأول. ولا بد مـن أن المادة النباتيـة الرطبة المتحللـة كانت مكانا مناسبا للمفصليات لكي تُحدث الانتقال من الحياة المائية إلى الحياة الأرضية، فهنا كان الغذاء وفيرا، ويشـتمل على الأبـواغ والميكروبات، هذا بالإضافة الى الوقاية من الجفاف. تدعم حفريات هذا الوقت المتوفرة فعلا هذا التفسير. فالعقارب المفترسـة ممثلة في كل من العصرين السيلورى والديفوني، وربما كانت الأنواع المبكرة منها مائية، ولكن العقـارب التي جـاءت متأخرة كانت أرضية. ومتعدد الأرجل (أركيدسمس)، معروف من العصر السيلورى وربما كان كافسـا أرضيا. ولقـد وجد الحلم (بروتاكارس)، وقليـل من العنكبيات الصغيـرة في العصر الديفوني وربما كانت الحلم تتغذى على الكائنات الدقيقة وكانت القراويات مفترسة. فبعض الأدلة موجودة إذاً على أن المفصليات الكانسة والمفترسة استعمرت الأرض مبكرا في الطورين السلورى والديفونى - وزيادة على ذلك، فربما تكون قد سكنت الركام. فوجـود بعض المميـزات الوقائية فى أبواغ النباتـات الأرضية والفطريات التي عاشـت في هذا الوقت يدل على احتمال الاغتذاء عليها ونشرها بواسطة المفصليات. ولقد وجدت أيضا كسـر من المفصليات داخل كسـر من ساق نبات حفري، وفى داخل بذور حفرية، الأمر الذى يزيد من تدعيم فكرة احتمال أن المفصليات قد انتعشت في الركام. (Kevan et al., 1975) لا تعرف حفريات حشـرية محددة من العصر الديفوني، الا أن وفرة من حشرات مختلفة توجد فى طبقـات الطور الكربونى العلوى، حوالى 30 مليون سنة من بعد.



الركام النباتي

ويبدو من المحتمل جدا أن الحشـرات قد نشـأت ككانسات فى الركام النباتي وظهـرت عند نهاية الطـور الديفوني على الأقل ويحتمل أن الحشرات عديمة الأجنحة تمثل الحشرات المبكرة، وليس من قبيل الصدفة أن تكون كانسات فى ركام الوقت الحاضر. وبعض الأحياء من نفس التفرع المبكر للمفصليات الأرضية تشمل باوروبودا وسيمفيلا، وذوات الذنب القافز، وثنائية الذنب، وأولية الذنب، وكلابية الأرجل، وثنائية الأرجل، والعنكبيات بسود وسـكوربيونيدا، اسـكربيونيدا، بالبيجـرادا، بودجونا (ريسـنيولاى)، والقراديات البدائيـة وفلانجيدا. وهذه المجموعات توجد في الوقت الحاضر في التربة الرطبة وفى الركام.

تطور الكانسات

لمـا أصبح غذاء الحشـرات فى حقب الحياة القديمة يتكون أساسا من فرائس حية، أو الدم، أو الفطريات، أو النباتات الخضراء، أصبحت الحشرات مفترسات، أو طفيليات، أو آكلة فطريات، أو عشبية،





على التوالى. ويبدو أن معظم الخطوات التطورية في الحشرات تبدأ بالكنس الى عادات غذائية أخرى. وباستثناء أجزاء فم اليرقات والحشرات الكاملة لثنائية الأجنحة، فإن أجزاء فم المجموعات الكانسة هي من النوع الطاحن. فهذا التركيب متعدد البراعات يتحور بسهولة الى أجزاء غذائية متخصصة. وفى العصر الكربوني، ازدادت كمية الغذاء للكانسات بشكل هائل. ويظن أن ارتفاع محتوى ثاني اكسيد الكربون في الجو قد احدث (فعل البيوت الزجاجية) وانتج جوا دافئا رطبا.

مفصليات عملاقة

ونتج عن الوفرة المتزايدة من ثانى أكسيد الكربون، بالإضافة إلى الجو المناسب، زيادة في نشاط التمثيل الضوئي، والنمو المفاجيء لنباتات اليابسة. فليكوبود (لبيدود نترون) السائد في هذا الوقت وصل ارتفاعه الى اكثر أمتار، وأوجد التراكم السريع للنباتات الميتة الرسوبيات الفحمية الهائلة التي تعتمد عليه الآن كوقود، والمحللات الحيوانية التي حفظت كخمائر كانت حشرات، وحلم، عديدة الأرجل، ومفصليات عملاقة (انقرضت) من فصيلة ارثر وبلوريدا. والأخيرة كانت تشبه عديدة الأرجل، وبلغت حوالى 2 متر طولا. ويحتمل انها كانت اكبر المفصليات الأرضية الخالصة في العالم، ومعيارا مثيرا لكمية الغذاء التى كانت متوفرة للكانسات. ويبدو أن كانسات أخرى، مثل القواقع الرئوية، وايز وبودر الأرضية، تكن موجودة.

الحفريات المجنحة

وفى هذا الوقت ظهرت الأجنحة عند الحشرات، وظهرت الحفريات المجنحة. والحفريات الكاملة، بأجنحتها المفرودة، لا بد وأنها قد منعت من العودة للعيش بين الفجوات فى الركام، ويحتمل أن الحوريات كانت أقل عزلة، وأن أصحاب أجزاء القم الماضعة منها استمرت ككاسات. وكانت الكانسات وأكلات العشب فرائسا لأعداد المفترسات، وتشمل الآن البرمائيات، والزواحف الأولى، وكذلك العناكب الأولى وعنكبيات أخرى، وحشرات مفترسة، ويحتمل كلابية الأرجل. وقد يكون الضغط من أجل الحروب من الإفتراس الارضي هو المسئول عن نشأة الحوريات المائية في الرعاشات وذباب مايو، واستمرت الأخيرة فى عاداتها الكانسة في بيئتها الجديدة.

انطواء الجناح

ولقد أدت نشأة انطواء الجناح إلى اتمام دورة الحياة لشبكية الأجنحة المبكرة في الركام. ويمكن الحكم على نجاح هذا التكيف بانتشار الكانسات بين شبكية الأجنحة المبكرة والتي تعيش في أيامنا هذه. زيادة على ذلك، فإن شبكية الأجنحة المبكرة الكافحة التي احتفظ بها كحفريات كانت بلاتوديا. فقد كانت واسعة الإنتشار إلى درجة أن الفترة سميت (عهد الصراصير).

العصر البرميني

تميز العصر البرميني بعدم الاستقرار الجيولوجى والطقس، الذي كان عنيفا في كثير من الأحيان. فتحولت بعض المناطق إلى جليد، وأصبح البعض صحاري تذروها الرياح وترسبت فى مناطق أخرى طبقات ملحية كثيفة من البحار الجافة. ويمكننا تصور الضغط الذي القى على حشرات الطور الكربونى التى كانت قد تكيفت للغابات الدافئة الرطبة 80 مليون سنة. وإلى جانب الكفاح من أجل الحياة تحت النظم الجوية الجديدة، وفى خضم المنافسة التي نجمت عن إنحسار الغابات، فقد ووجهت الحشرات بأنواع متزايدة من الزواحف التي شملت أكلات الحشرات دون شك.

دورة الحياة

وأثناء هذه الفترة من التغيير والعوامل المتباينة، نشأت دورة الحياة كاملة التحول فيقات الكانسات كانت قادرة على أن تغور إلى داخل الأنسجة المتحللة، أو إلى داخل التربة، وبذلك تكتسب وقاية





زائدة ضد الجفاف والطفيليات، كما تزداد اقترابا من مصادر. ومن بين الكانسات الأولى من داخلية الأجنحة التي حفظت كحفريات، عمودية الأجنحة عائلة كلابسيدى. وهذه العائلة موجودة الآن، تغور يرقاتها في الخشب المتحلل.

العصر الوسيط

وعلى طول العصر الوسيط (ميزوزويك) حتى بداية العصر الثلاثي (تيرشارى)، أصبحت الكانسات داخلية الأجنحة متخصصة فى الكائنات الميتة الأكبر حجما ومخالفاتها. وقد اخترقت الأخشاب والأوراق المتحللة للنباتات عارية البذور وكاسية البذور، وكانت متساوية الأجنحة أيضا هى الوحيدة من بين الرتب خارجية الأجنحة القادرة على اختراق الخشب السليم. وهو جمت الأجسام الميتة للزواحف ومن بعدها الثدييات ومخالفاتهما، بواسطة الحشرات القادرة على أن تتغذى وتتنفس فى وسط شبه سائل. ولقد صاحب النشاط الأيضى المرتفع للثدييات التهام قدر أكبر من الغذاء، وكميات براز متزايدة. وقد اقتصر العيش على الحيوانات الميتة وبراز الثديات كمواطن بيئية على داخلية الأجنحة، وخاصة غمدية الأجنحة، وثنائية الأجنحة.

كانسات متطفلة

وأصبحت الكانسات الموجودة فى أعشاش الطيور والثدييات كانسات متطفلة خارجيا مثل فثير ابترا (تحت رتبة القمل القارض)، وأصبح معظمها مصاص دماء اضرارى وبعض يرقات رتبة ثنائية الأجنحة التي تتغذى على الروث أصبحت طفيليات محدثة للتدويد. والحشرات التى تتغذى على البذور المخزونة بواسطة الثدييات أو التزود بالمؤن من الحشرات قبل الاجتماعية . أو الإجتماعية الحقيقية، أصبحت فيما بعد آفات صوامع الإنسان ومخازن مؤنة ●



السمات العامـــــــة للكوارث والأزمات

د. عبدالله بدران

ثمة سمات أساسية لكل من الأزمة والكارثة تتضح من خلال مفهوم كل منهما، ويمكن تبيان ذلك كالآتي: الفرع الأول: السمات العامة للأزمة:

وثمة سمات رئيسية للأزمة التي تحدث في أي مجال من مجالات الحياة، أهمها: (عبـارة عن حدث ضد طبيعة الأشـياء، وتفرض تحديات لاستخدام الموارد المتاحة، وتتطلب الاهتمام والتصرف الفوري، ويمكن أن تحدث أضراراً، وسيطرة الإدارة تكون محدودة، ويتعرف الأفراد إليها بناء على أحكامهم الشـخصية، وليـس من خلال تعليمات محددة سلفاً، ولها تأثير محلي أو دولي، ويصعب التنبؤ بتطوراتها، ولها مسؤولية قانونية تستدعي اهتمام الناس ووسائل الإعلام، وتنطوي على رهان من نوع ما يمكن كسبه حسب مهارة التعامل مع الأزمة).

الفرع الثاني: السمات العامة للكارثة:

ثمة سمات عامة للكارثة من أهمها:

الشـدة والقساوة: يمكن قياس ذلك من خـلال جمـع الدمار والخسـائر المادية والبشرية والاقتصادية، واتساع النطاق: حيـث تمتد آثارها إلى مناطق جغرافية واسعة أو منظمات دولية متعددة الجنسيات، والشيوع والعلنية: حيث تكون الكارثة واضحة وعلنيـة وغير قابلـة للتجاهل من جانب الحكومات والجماهير ووسائل الإعلام.

الفرع الثالث: الفوارق بين الكارثة والأزمة:

مازال بعض الناس يخلطون بين مفهومي الأزمة والكارثة، ويعتبرون أن كلا منهما يعبر عن الآخر، أو يدل على معناه، وهذا الأمر شائع لدى الجمهور بصورة عامة، لكن الباحثين يفرقون بين هذين المفهومين على الرغم من وجود علاقة وثيقة بينهما أحيانـا، مفادهـا أن كلا منهما قد يكون سببا أو نتيجة للآخر.

وتكمن أوجه الاختلاف بين الكارثة والأزمة في الأمور الآتية:

- إن الأزمة تنتج عنها كارثة، فتأزم الصراع بين دولتين، واللامبالاة الشديدة التي تنتهجها جهة ما تجاه أزمة في منطقة أو بلد ما، قد ينتج عنها كارثة.
- إن الأزمـة أعـم وأشـمل مـن الكارثة، فالأزمـة تعنـي كل الأزمـات الصغيرة والكبيرة المحلية والإقليمية أو الدولية أو حتـى الأسـرية، أمـا الكارثـة فـإن مدلولهـا ينحصـر في الحـوادث ذات الدمار الشامل والخسائر الكبيرة في الأرواح والممتلكات.
- الكارثة هي واقعة حدثت فعلاً، ينجم عنها أضرار مادية أو بشرية أو كلاهما، بعكس الأزمة فإنها وقائع يترتب على تفاقمهـا نتائج خطيرة تسـبب كارثة، أي إن الكارثـة تحـدث عند حصولها أضرارا كبيرة، بعكس الأزمة فإنها في مراحلها الأولى لا تحدث أضراراً، لكن عند تفاقم أحداثها ونضجها وانفجارها وإحـداث أضرار كبيـرة، فإن الحادثة عندئذ تنتقل من أزمة إلى كارثة.
- إن الكارثة غالباً ما تكون بفعل الطبيعة في حين تكون الأزمة في الغالب بفعل الإنسان.
- إن الأزمة هي موقف الضغط الاجتماعي والاختـلال التنظيمـي الذي يقع على المنظمة لزيادة الطلب المفاجئ والحاد على مواردها بسبب حدوث كارثة، وفي الوقـت نفسـه إذا لم يتـم التعامل مع تلـك الأزمة بفعالية من قبل المنظمة فقـد يتولد عن الأزمة سلسـلة أخرى من الكوارث المتلاحقة.
- تسـتدعي الكارثة اهتمام الرأي العام والحكومة بما يثير التعاطف على الضحايا وتقديم المساعدات المادية والعينية للمنظمة، على خلاف الأزمة التي تجعل المنظمة المتعرضة لها مثار انتقادات شعبية ورسمية.
- اهتمام وسائل الإعلام بالكارثة يكون إيجابياً على عكس الأزمة، التي يكون اهتمام وسائل الإعلام بها سلبياً الأمر الذي يجعل المنظمة – المسؤولة عن الأزمة – في موضع المساءلة المستمرة والانتقادات الشديدة.
- تقع الكارثة بشـكل مفاجئ ويستحيل التنبـؤ بهـا لاتخاذ التدابيـر لتجنبها، فـي حين تأتي الأزمة نتيجة تراكمات من الأخطاء والمشكلات، حتى تصل إلى درجة الانفجار.
- الهدف الأساسي عند التخطيط للتعامل مع الكارثة هو تحقيق درجة استجابة سريعة وفعالة لظروف الكارثة للحد من أخطارها ومحاولة احتوائها، ويتطلب هـذا الهدف تدخل وتعـاون الهيئات







والسلطات الحكومية والأهلية وأحياناً الاستعانة بهيئات وحكومات أجنبية، أما الهدف الأساسي عند التخطيط للتعامل مع الأزمة فهو حماية سمعة المنظمة من الانهيار والتشويه وفقدان المصداقية، ويتطلب تحقيق هذا الهدف حشد كل طاقات وموارد المنظمة وكسب تأييد جماهيرها المستهدفة.

أبعاد الكارثة وآثارها وإدارتها

ثمة أبعاد كثيرة للكارثة يجب على المسؤولين في الجهات المعنية بدراستها ومتابعتها الاهتمام بها وأخذها بعين الاعتبار عند وضع الخطط الاستراتيجية الرامية إلى الحد من آثارها. كما أن هناك أمورا متشعبة ترتبط بكيفية إدارة الكارثة والتعامل معها في مراحل عدة.

أبعاد الكارثة:

وتتمثل أبعاد الكارثة في الأمور الآتية:

- تعقد الكارثة: بمعنى مدى الخيارات المتاحة لمواجهتها.
- كثافة الكارثة: بمعنى مدى تلاحق أحداثها.
- المدى الزمني للكارثة: بمعنى الزمن الذي تستغرقه (قصير - متوسط - طويل).
- نطاق الكارثة: ويعني النطاق الجغرافي الذي تشمله الكارثة، أي هل هي داخلية؟ أم داخلية ممتدة للخارج؟ أم خارجية؟.
- مصدر الكارثة وأسبابها: أي هل هي من فعل الإنسان أو الطبيعة؟ وتفيد الإجابة عن هذا التساؤل في اتخاذ الإجراءات والتدابير الواقية لتفادي حدوث الأسباب أو لتحجيم آثار الكارثة.
- ثقل الكارثة: بمعنى مدى تهديدها للمصالح الحيوية للدولة.

آثار الكارثة:

يمكن تقسيم الآثار التي تترتب على الكارثة على النحو الآتي:

أولا: الآثار الإدارية:

وأهمها القضاء على استراتيجية وخطط الإدارة الموضوعة للظروف العادية، أو فقدانها لمعناها تماماً أو مؤقتاً بتأثير الكارثة، وعدم قدرة الإدارة - أحياناً - على اتخاذ القرارات الصحيحة لغزارة المعلومات التي تتلقاها عن الكارثة.

ثانيا: الآثار الاقتصادية:

تؤدي الكارثة إلى التأثير على عملية التنمية من خلال أمور عدة من أهمها:

- عرقلة الأزمة أو الكارثة لعملية النمو المطرد نظراً للتغيرات المفاجئة التي تحدثها.
- تدمير جزء من البنية الأساسية للمجتمع.
- التأثير السلبي على البيئة والموارد الطبيعية وما ينجم عن ذلك من آثار سلبية على الأفراد.
- فقدان السيطرة على الموارد البشرية نتيجة للهجرة والتشرد وفقدان مشاركتها الإنتاجية نتيجة للإصابات والعاهات التي تتعرض لها.
- عرقلة مسيرة التنمية لما قد تحدثه الأزمة أو الكارثة من انهيار للأمن الاجتماعي.
- تحمل أعباء مالية تتمثل في الإعاشة وخلافه.
- التأثير على الدخل القومي من خلال الآثار السلبية للكارثة والمتمثلة في تلف وهلاك المحاصيل الزراعية وتعطيل المنشآت الإنتاجية والصناعية.
- عرقلة الكارثة لعملية النمو لما تتطلبه بعد حدوثها من إعادة التوازن داخل المجتمع، وبالتالي توجيه الإنفاق إلى عمليات تشغيل وإصلاح الخلل في المنشآت الصناعية والأراضي الزراعية وترميم المنشآت المختلفة.

ثالثا: الآثار الاجتماعية:

تؤدي الكوارث إلى ظهور العشوائيات في المساكن، واختلال المستوى الاجتماعي والمادي لفئات عديدة في المجتمع وظهور الأمراض والأوبئة وانتشارها.

رابعا: الآثار النفسية:

يترتب على الكوارث آثار نفسية قد تجتاح الأفراد، وقد تأخذ صورة تأثير جماعي، وللكوارث آثار نفسية خطيرة خاصة على الأطفال، فالأطفال الذين عاصروا وقوع الكارثة يصابون باضطرابات نفسية.

إدارة الكارثة:

إن إدارة الكوارث مسألة قائمة بحد ذاتها منذ القدم، وكانت مظهرًا من مظاهر التعامل الإنساني مع المواقف الطارئة أو الحرجة التي واجهها الإنسان على مر العصور بعد أن جوبه بتحدي الطبيعة من جهة، أو غيره من البشر من جهة أخرى.

وفي العصر الحديث لم تعد عملية إدارة الكوارث عملية فوضوية عشوائية بل صارت عملية إرادية مقصودة تقوم على التخطيط والتدريب بهدف التنبؤ بها، والتعرف إلى أسبابها، وتحديد الأطراف الفاعلة والمؤثرة فيها، واستخدام كل الإمكانات والوسائل المتاحة للوقاية منها والحد من أضرارها وتأثيراتها، مع استخلاص الدروس والعبر منها واكتساب خبرات جديدة تحسن من أساليب التعامل مع مثلها في المستقبل. هناك مفهوم خاص لعلم إدارة الكوارث وآخر لإدارة الكوارث، فعلم إدارة الكوارث يعرف بأنه «فرع من فروع علم الإدارة، يقوم على مجموعة من الأسس والمبادئ العلمية الخاصة به، له أساليبه وتطبيقاته الخاصة التي تميزه عن غيره من العلوم الإدارية الأخرى، ويُعنى بإدارة الكوارث بصفة عامَّة، والإدارة الميدانية بصفة خاصَّة باستخدام الموارد والإمكانات المتاحة بأكبر قدر من الكفاءة والفعالية».

وعلم إدارة الكوارث صار واحدا من العلوم الحديثة التي تحظى باهتمام الباحثين من تخصصات مختلفة، فقد ساعدت تكنولوجيا الاتصال الحديثة على اقتراب أجزاء من العالم من بعضها؛ نتيجة زيادة حدة المنافسة محلياً وإقليمياً ودولياً، وباتت العديد من الكوارث الوطنية تحظى بانعكاسات دولية.

وتعرف إدارة الكوارث بأنها «القدرة على التحكم في سير أحداث الكارثة وإدارتها لصالح الدولة، بهدف تخفيض حجم الخسائر إلى أقل حد ممكن، ويعتبر العنصر الحاكم فيها القدرات الخاصة لصانع القرار، وفريق إدارة الكارثة والإمكانات المادية المتاحة» ●

هل سيشهد العـــالم ازمة في الغذاء؟

د. عبد الكريم محمود





ان ما شـهدته الأرض مـن تدهور في مواردها وانظمتها الطبيعية، بالإضافة ألى الانفجار السكاني الذي يشهده كوكبنا فان ذلك يعيد النظـر في ثنائية العلاقة بين الموارد وتعداد سكان الأرض، ولكن مع وضع الاعتبار بالاستعانة بالإنجازات العلمية والتي من المتوقع ان يكون لها شـأن وتأثير في حل مشكلات التدهور البيئي وتحسين الموارد.

عودة مالتوس

يعتمد غالبية سكان العالم على الزراعة ومنتجتها في الحصول على احتياجاتهم من الغذاء، وقبل أكثر من مئتي عام أطلق القس مالتوس عبارته الشهيرة (ويل للفقراء) والتي أرفق بها نظريته المعروفة ب (نظرية مالتوس) التي تبين العلاقة بين الأعداد السكانية والقدرة الإنتاجية للزراعـة من الغذاء ،حيث أشـار فيها إلى أن البشـر يتزايدون بشكل متوالية هندسية 2 4 8 16، بينما أقصى ما يمكن توقعه من الزراعة في زيادة محصولها تتم بشكل متوالية حسابية 2 3 4 5 6.
واذا كانت نظرية مالتوس هذه قد أخذت حينها مكانتها في الصراع والخلاف الأيدلوجي والفكري وأساسها الاقتصادي فإن توقعات الزيادة السكانية والاحتياجات الغذائية لها تعيد حضورها القوي هذه المرة.
وبـدلاً من أن تكون هـذه النظرية ذات أبعاد أيدلوجية ستكون ذات خلاف بين المتفائلين والمتشائمين من أنصار البيئة وأنصار التطور التكنولوجي



ففي الوقت الذي ارتفع نسـبة زيادة سكان الأرض إلى حوالي 828 مليون شـخص في عـام 2021، أي بزيادة قدرها نحو 46 مليون شخص منذ عام 2020 و150 مليون شخص منذ تفشي جائحة كوفيد19-، فانه في الوقت نفسة فقد تجاوز عدد سكان العالم 8 مليار حسـب أخر إحصاء في العام 2022، حيث تظهر إحصاءات صندوق الأمم المتحدة للسكان أن هناك في المتوسط 96.6 مليـون مولـود جديد كل عام، مقابـل نحو 40.5 مليـون حالة وفاة سنوياً، أي أن عدد سكان العالم يزيدون بمعدل نحو 50 مليون نسمة كل عام، وتشير توقعات الأمم المتحدة إلى أن عدد سـكان الكوكب سيبلغ نحو 9.7 مليار نسمة عام 2050.
وإذا كان هذا الشق الأول من نظرية مالتـوس فان الشـق الثاني المتعلق بإمكانية الأرض الزراعية في إنتاج الغذاء يشكل محور القضية.

إجهاد الأرض وتدهورها

إن تلبية احتياجات الأعداد المتزايدة للبشر من الغذاء يتطلب بالطبع تكثيف الزراعة وهو ما يعني إجهاد متضاعف للأرض الزراعية التي شهدت فقدان قيمة مسـاحاتها في الأعوام الأخيرة حيث ذكرت إحصائيات منظمه الأغذية والزراعة إلى أن تآكل التربة وتدهورها يمكن أن يؤدي، بحلول عام 2050، إلى خسـارة في إنتاج المحاصيل بنسبة 10 في المائة وإزالة 75 مليار طن من التربة، حيث من المتوقع ان تعرض الأرض للفقدان بنسـبة 90% بحلول 2050.
إن فقدان الأراضي الزراعية لقيمتها خلال السنوات الماضية عائد لعدة أسباب يبقى في مقدمتها التغيرات المناخية، إضافة إلى عوامل بيئية أخرى، منها ما يتعلق بالنمو المتسارع للسكان من تكثيف الزراعة وإجهاد وتلف البيئة الزراعية ونشوء المراكز الحضرية الذي كان على حساب الأراضي الزراعية الخصبة إضافة إلى هجرة المزارعين وإهمال وترك الأراضي الزراعية.
كما إن الكوارث البيئية مثل الفيضانات





والسيول وتلوث الجو وسقوط الأمطار الحمضية وغيرها من المشكلات التي أدت إلى انخفاض الرقعة الزراعية وامتداد حالة التصحر عليها بالإضافة إلى مشكلة القرن وهي مشكلة المياه، والأزمة الحادة في مياه العالم قد أدت إلى جفاف الأراضي الزراعية وليس ذلك فحسب بل كان له تأثيره في تلبية حاجات زراعة المحاصيل من المياه حيث أن كثير من المحاصيل الزراعية التي يعتمد عليها الإنسان في الغذاء مثل الأرز تحتاج إلى نسبة كبيرة من المياه ولهذا فان من المتوقع إن يشهد قرننا الحالي حرب للحصول على المياه لا يأتي من فراغ.

متفائلون ومتشائمون

ان الاعتبارات البيئية ومشكلاتها تجعل الأمر أكثر تعقيد بل وتبعث على التشاؤم من مستقبل الأمن الغذائي للإنسان. كما انها تعطي مؤشرات مأساوية على وضع تلبيه الاحتياجات الضرورية للحياة ومما لاشك فيه فان هذا الوضع،ومع توقعات الزيادة العالمية لسكان كوكب الأرض فأن ذلك ما سيزيد الطين بله، كما يقول العرب.

فهل ارض البشر قادرة على تلبية احتياجات الزيادة السكانية في وقت يشهد معضلات بيئية؟.

وإذا كانت هذه النظرة لمستقبل الوضع الغذائي للبشرية هي نظرة تشاؤمية فان هناك فريق أخر من المتفائلين يراهنون على التطورات التقنية والعلمية خاصة في مجال الهندسة الو راثية والتكنولوجية البديلة والتي يتوقعون ان يكون لها فاعليتها في الحد من الأضرار البيئية وإصلاح الأرض.

من ناحية أخرى فان تطورات الهندسة الوراثية وتطبيقاتها في مجال تطوير الأنواع الحية النباتية والحيوانية، يمكن ان يكون احدى الأمال المستقبلية في اسهام العلم في حل مشكلات البيئة وازماتها، حيث من المتوقع ان تعمل تطورات وانجازات الهندسة الوراثية والحيوية على إحداث نقلات وتحولات لخدمة الإنتاج الغذائي من المحاصيل الزراعية ،وإصلاح الأضرار التي تعرضت لها الأرض الزراعية ومنتجاتها جراء التلوث والاستنزاف، وعشوائية التعامل، طبعاً هذا إذا ما تم فيه مراعاة السلامة الإحيائية وتفادي الأخطار التي قد تسببها الأغذية المعدلة وراثياً.

ومن هنا تبرز أهمية الإنجازات في مجال الهندسة الوراثية والتنوع الحيوي التنوع الحيوي في تلبية الاحتياجات المتزايدة للبشر من خلال حماية التنوع الحيوي وتمكين الأرض ا لزراعية من توفير كميات أكبر من الأغذية وذلك عن طريق إتباع أساليب وتقنيات الزراعة المستديمة، وهي الزراعة التي تلبي الحاجات المتزايدة في المستقبل، والتي تستفيد من التكنولوجية الحيوية ومن خصائص التنوع الحيوي في مجابهة المشكلات التي تواجه البيئة الزراعية مثل مكافحة الحشرات عن طريق الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات، والتي تعتمد على المعرفة البيولوجية الأساسية على قدرة النباتات على مقاومة الآفات، والمعرفة البيولوجية بخصائص الآفات الزراعية ودورتها التناسلية وحياتها.

كما تعتمد الزراعة المستدامة على الاستفادة من بعض النباتات في مواجهة مشكلات بيئية زراعية كالاهتمام بزراعة النباتات التي تمتلك القدرة على مقاومة الجفاف وكذا الاستفادة من الإعشاب التي لها خاصية تنبيت التربة لمجابهة مشكلات التصحر والزحف الصحراوي.

وفي كل الأحوال وبغض النظر عن الاتفاق والاختلاف مع طرفي التفاؤل والتشاؤم، فلا تزال المشكلة قائمة وحتى حلول التكنولوجيا الحيوية محاطة ومنذرة بالأخطار ولهذا تبقى المشكلة أو القضية عالميه وأزمة متوقعه في الغذاء ●

المصادر:
مركز الاحصاءات السكانية للأمم المتحدة
https://www.worldometers.info/world-population/
منظمة الأمم المتحدة - التربة هي الحل
https://www.un.org/ar/pga/75/media/soil-is-the-solution

اثار التغيرات المناخية على الغذاء

لقد أشارت تقارير خبراء الأمم المتحدة إلى المترتبات والآثار المتوقعة عن ارتفاع حرارة الأرض والتغييرات ألمناخيه على المياه والإنتاج الزراعي، واللذان سيعملان على ازدياد حدة السيول، وشح المياه في أن واحد، إضافة إلى تلوث المياه وقد أشارت تلك التقارير إلى أن معظم المناطق الاستوائية وتحت خط الاستواء ستشهد تراجعا عاما لمحاصيلها حتى مع الارتفاع الطفيف في درجاتها، إذ إن ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة لارتفاع كمية ثاني أكسيد الكربون سيكون لهما مترتبات على إضعاف القيمة الغذائية للمحاصيل الزراعية ففي هذا الصدد، يرى الباحثون في مجال الزراعة والإنتاج الغذائي، أن القيمة الغذائية ستقل مع ارتفاع كمية ثاني أكسيد الكربون فان بذور النباتات ستحتوى على كمية اقل من النيتروجين الذي له أهمية في بناء البروتين في الإنسان والحيوان وهذا ما يعنى إضعاف القيمة الغذائية للمحاصيل كما ان ازدياد حرارة جو الأرض قد عمل على التأثير على توزيع الإمطار وارتفاع منسوب مياه البحر والى الفيضانات مما عمل على انجراف التربة الزراعية وتدهورها وليس ذلك فحسب بل ان التلوث الجوي وسقوط الأمطار الحمضية قد كان لهما تأثيرهما على المزروعات والأرض ●



هل سيشهد العالم ازمة في الغذاء؟

صراع البيئة والتنمية

تقوم التنمية على استغلال الموارد البيئية والإمكانيات البشرية بما فيها المنجزات العلمية والتكنولوجية وذلك مـن اجل تحقيق عـدد من الأهداف أهمها تلبية الاحتياجات البشـرية وتحسين وتطوير نوعية حياه البشر. ويقاس مسـتوى النهوض والتقدم التنمـوي في أي مجتمع وذلك فيما تحدثه (التنميـة) من تغييرات في البنية الاجتماعية والاقتصادية تتجلى في تحسـين الحياة المعيشية لإفراد المجتمع وزيادة الدخل القومي.

علاقة وثيقة

وبناء على ما تقدم يمكن أن نلاحظ العلاقة الوثيقة بين التنمية والبيئة فالأولى تقوم على موارد الثانية ولايمكن أن تقوم التنمية دون الموارد البيئية وبالتالي، فان الإخلال بالموارد من حيث إفسادها سيكون له انعكاساته السلبية على العملية التنموية والإخلال بأهدافها كما أن شحه لموارد وتناقصها سيؤثر أيضا على التنمية من حيث مستواها وتحقيق أهدافها حيث انه لايمكن أن تقوم التنمية على موارد بيئية متعدية كما إن الأضرار بالبيئة ومواردها يضر بالاحتياجات البشرية وعلية ينبغي على التنمية أن تقوم على أساس وضع الاعتبار للبيئة وان ينظر الى البيئة والتنمية باعتبارهما متلازمين فالتنمية لن تحقق أهدافها دون الأخذ بسياسات بيئية سليمة.

إن الصراع بين البيئة والتنمية الذي ظهر في مطلع ستينات القرن العشرين أسهم بشكل أو بآخر في تأخيرا لاهتمام بالبيئة وإدراك أهمية البيئة في التنمية وذلك لان المطالبة بحماية البيئة كرد فعـل للكوارث البيئية التي شـهدها العالم من جراء النشاطات الصناعية والتكنولوجية وبالتالي ظهرت هذه المطالبة بأنها تقف مواقفاً معارضا ًمن التقدم العلمي والتكنلوجي.

قلق وأخطار

إن ظهور الحركات المطالبة بحماية البيئة في مطلع ستينات القرن العشرين كرد فعل لمـا أنتجته الصناعية من تدهور في البيئة يعتبر بمثابة القلق على البيئة من الأخطار المضرة بها وهو قلق لم يكن جديدا على الإنسان حيـث أن قلقة على البيئة بسـبب تدهورها بفعل التعامل مع مواردها هو قلق قديم يمتد إلى العصور التي انتقل فيها الإنسـان حيـاة الزراعة ولعل ظهـور الكثير مـن الأعراف والتقاليد فـي المجتمعات الزراعية التي تهـدف إلى تنظيم عملية جني المحاصيل والتحطيب وحتى نوعية المواشـي التي يتم ذبحها وغيرها من العـادات والتقاليد التي لا يزال بعضهـا موجود حتـى الآن كل ذلك يدل اهتمام الإنسـان المبكر بحماية البيئة ومواردها ولعل ذلك ما جعل الصينيين القدامى يقومون بتعيين مفتشين لضمان عدم تدهور الأرض الزراعية نتيجة لسوء الاستخدام.

أما ما يتعلق بالأضرار البيئية الناتجة عن الثلوث فقد أشارت بعض الأبحاث إلى أن الفيلسوف اليوناني أفلاطون كتب في قوا نينة ما يمكن اعتباره مبـداء تغريم مسـبب التلوث كما صدر في بريطانيا أول قانون لتخفيف انبعاث الدخان وتصريف النفايات وذلك في العام 1273.

احتياجات وموارد

إن العلاقة بين الإنسان والبيئة هي علاقة فطرية وأزلية طالما وأن البيئة هي الإطار الذي يحصل الإنسان منه على مقومات حياته إذ انه اتجة لتلبية هذه الاحتياجات من الموارد البيئية وأنظمتها وقد تنامت وتصاعدت هذه العلاقة فـي تلبية الاحتياجات خلال العصور البشرية المختلفة وهي العلاقة الفطرية التي كان فيها الإنسان يراجعها بشـكل عفوي وفطـري إلا آن ثمة تعامل عشـوائي واظرار أخرى قد تعرضت لها البيئة في عصور لاحقه وهو عصر الثورة الصناعية التي بدأت مع اختراع جيمس واط للآلة البخارية في العام 1763م حيث ظهرت العديد



نهوض وعي

لقد أدت مثل هذه الكوارث إلى نهوض وعيا بالبيئة ومشكلاتها والذي برز في كتاب النبع الصامت عام 1962 للكاتبة الأمريكية راشيل كارسون حيث بينت في هذا الكتاب تسرب بقايا المبيدات في السلسلة الغذائية للإنسان إلى جانب الآثار السلبية للتكنولوجية وقد أدى نشر هذا الكتاب إلى حدوث المظاهرة ألاحتياجيه للأمريكان على استخدام القوات الامركية للمبيدات ضد الفيتناميين. وتولت الاحتياجات والمؤلفات التي تحذر من أخطار التلوث البيئي على البيئة والكائنات وتصاحب ذلك بظهور الحركات المطالبة بحماية البيئة وهنا ظهرت للتنمويين والبيئيين.



من الكوارث البيئية وكانت أول كارثة ثم تسجيلها في العام 1948 في ولاية دونوار الامريكيه المقام فيها عدد من المصانع الخاصة بالصلب وحامض الكبريتيك وإنتاج الزنك حيث أدت إلى وفاة عشرون شخصا ومرض 5900 إضافة إلى ذلك حدوث كوارث بيئية أخرى في لندن وغيرها من البلدان الصناعية الأخرى وذلك في أعوام 52،53،63،66، لكن اشـهرها الكارثة التي تعرضت لها لندن عام 1952م جراء تلوث الجو بالضباب ألدخاني مما أدى إلى وفاة أربعه ألاف شخص بسبب تركز ثاني أكسيد الكبريت في الجو.

الثورة الصناعية

ولان التنمويين قد حققوا انتصارات من جراء الثـورة الصناعية دون وضـع اعتبار للبيئة ومواردها فان ذلك كان وراء رفضهم للمطالب التي كان أنصار البيئة يطالبون بها خاصة فيما يتعلق بالتلوث وتقييم الأثر البيئي حيث اعتبر الصناعيين والتنمويين مسالة التحكم في التلوث وإعادة النظر في المنشات الصناعية مساله مكلفه أي أن إعادة ملامة وتجديد المنشات والتجهيـزات القائمة هو أمر باهظ التكاليف بل ولعله أكثر تكلفه وأصعب مـن إعداد وسـائل التحكم الملائمة عند التأسيس كما أن الوقت اللازم للتحكم في الانبعاثات الضارة منها مثل العناصر الكيميائية الناتجة عن احتراق الوقود في المنشـات أوفي عملية التصنيع يبدو دائماً قصيراً جداً ويحتاج إلى وقت طويل حتى تظهر نتائجها إضافة إلا أن الأساليب المتبعة لمعالجـة بعض النفايات والملوثات قـد يكون لها مترتبـان ضارة ومن المنطلق الاقتصادي والحساب النقدي فـان التنمويين يـرون انه لا يوجد وسيله واضحة ودقيقه لقياس القيمة الاقتصادية للفوائد العائدة من إيجاد هواء نقي أو بحيره أنظف أو قيمه العائد من التكاليف الاجتماعية للأخطار على الصحة العامة أو الضغوط البيئية وبالتالي فأنهم عاجزون عن تقديم تقديرات ا جماليه كما أن التنمويين يفضلون اسـتثمار تكاليف النفقات الباهضة للتحكم في التلوث في مشاريع مربحه أخرى كما أن مشكلة التلوث يصعب التغلب عليها في اقتصاد تام فالبلدان النامية هي بحاجة للاستفادة من المبالغ التي ستدفعها لحماية أو حتى التحكم في التلوث من اجل حل مشكلات اقتصاديه أو اجتماعية أخرى تحظى بأولوية الاهتمام.

الأمم المتحدة

وعلى هذا النحو استمر الصراع بين البيئة والتنمية أي ذلك الاسـتنزاف والأضرار بالبيئة من اجل التنمية وذلك الخلاف بين أنصار البيئة والتنمويين واستمرت النتائج والمتربات بظهور كوارث ومشكلات أكثر خطورة مما دفع الأمـم المتحدة إلى عقد مؤتمر التنمية البشـرية كان ذلك في العام 1972 في مدينة استكهولم السويسرية والذي أنتج الإعلان عن إنشاء برنامج الأمـم المتحدة للبيئـة حتى أصدر مجموعة من خبراء الأمم المتحدة في أواخر السبعينات من القرن الماضي تقرير مستقبلنا المشترك الذي خرج بمفهوم التنمية المستدامة وهي التنمية تلبي احتياجات الحاضر دون المساس باحتياجات الأجيال القادمة كان لتقرير مصيرنا المشترك الصادر عن جماعة بورتلاند في العام 1978 دورة في وضع حد للخلاف الدائر بين البيئة والتنمية وعلى هذا الاساس تحركت القضايا والاعتبارات البئية إلى أفق أوسـع حتى أصبحت جزءاً هاماً من السياسات والفلسفات الاقتصادية والتنموية ●

المصادر:

1 - البيئة ومشكلاتها - رشيد الحمد ومحمد سعيد صابريني – عالم المعرفة العام 1979

2 - مستقبلنا المشترك – تقرير خبراء البيئة والتنمية - برنامج الامم المتحدة للبيئة 1978

3 - محاضرات للدكتور محمد سعيد الحفـار – الدكتور عبدالرحمن العوضي مقدمة للدورة التدريبية حول البرامج البيئية في الاذاعة والتلفزيـون – برنامـج الامم المتحدة للبيئة البرنامج الاقليمي عقدت في دمشق مارس 1995

مخاطر العواصف الرملية والغباريـــــة على القطاع الزراعي ببعض المناطق بمصر (التدابير الحالية والـــــرؤية المستقبلية)









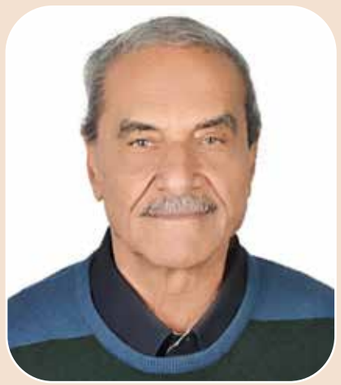
إطلالة بيئية

لا تستطيع المجتمعات البشرية بأدواتها وإمكاناتها المتاحة، ان تتحكم او تسيطر على العواصف الرملية والغبارية، إلا انها تستطيع ان تخفف من حدة تلك العواصف من خلال الفهم العميق لطبيعتها ومخاطرها وتكراريتها، ويسجل التاريخ نجاحات البشرية (منها التجربة الصينية) فى التخفيف من اضرار العواصف الرملية والغبارية بشكل ملموس من خلال الاستثمار في نظم الإنذار المبكر ورصد ومراقبة العواصف وتقييم مخاطرها، فضلا عن الاستثمار في الأحزمة الخضراء وتثبيت مصادر الرمال والغبار.

تحت الظروف البيئية لجمهورية مصر العربية، تتضرر قطاعات عديدة بالعواصف الرمليـة والغبارية والجفاف ومن أهم قطاعات المتأثرة بتلك الظواهر مايلى :

- قطاع الزراعة والمياه.
- قطاع الصحة العامة والبيئة.
- قطاع النقل البري والجوي.
- قطاع النفط والغاز.
- قطاع الكهرباء.
- قطاع الاتصالات.
- قطاع السياحة والآثار.
- قطاع الإسكان.
- قطاع التعليم.
- قطاع الدفاع.
- قطاع التعدين.

شـهدت خلال حياتي عـدد غير قليل من العواصف الرمليـة في العديد من البلـدان منها مصر والصين والمملكة العربية السعودية والكويت واليمن ودولة الإمارات العربية المتحدة وتونس والمغرب وتركمانيـا ، إلا ان ثـلاث عواصف لا تمحوها الذاكرة : كانت العاصفة الأولى في خمسينات القرن الماضى وكنت طفلا لا يتجاوز 12 سنة حيث أظلمت السماء بدون مقدمات وهبت الرياح الشديدة التي اقتلعت العديد من الأشجار وأطاحت باعمدة الانارة واسلاك الكهرباء وحطمت زجاج النوافذ وعشت ساعات من الرعب والفزع. أما العاصفة الثانية التي حدثت في شهر مايو من العام 1992تسببت في



● د. رأفت ميساك

تغيير خط سير الطائرة التي كنت على متنها وهبطت في وجهة غير التي كنت اقصدهـا وقضيت ليلة في دولة أخرى ليسـت على جدول خط السـير وترتب على ذلك العديد من المشـاكل الإدارية والمالية والنفسية . العاصفة الثالثة كانت في شـهر ابريل من العام 1996 وكنت وقتها فى رحلة برية بالأراضي السعودية بين حفر الباطن (شمال شرق السـعودية) ومينـاء ضباء (الركن الشمالي الغربي من السعودية) ويبلغ طول هذه الرحلة قرابة 1400 كم وهبت عاصفة شديدة تسببت في زحف الرمال فوق الطرق وانعدمـت الرؤية لقرابة ثمان ساعات وتعطل حركة المرور مع بعض حوادث سيارات.

صحراء مصر الغربية (المسرح المفتوح لعواصف الرمال والغبار)

تشكل صحراء مصر الغربية (الجزء الشرقى من الصحراء الكبرى) اهم النقاط الساخنة Hot Spots للعواصف الرملية والغبارية بمنطقة الشرق الأوسط والشمال الافريقـيMENA ، تقدر كمية الرمال والغبار المحمولة بواسـطة العواصف الرملية بما يقارب 100 مليون طن في عاصفة عملاقة قادمة من بحر الرمال الأعظم عابرة للبحر الأحمر في طريقها للملكة العربية السعودية (شكل 1)

حالة فريـدة : تعتبـر صحراء مصر الغربيـة التي تغطي مسـاحة 680650 كم2 وتشكل ثلثي مساحة مصر، مسرحا مفتوحا للعواصف الرملية والغبارية التي أحيانا تسـتمر لأيام عديـدة، ما يترتب عليه انعدام الرؤية وتوقف كافة الأنشطة البشرية بسبب زحف وتراكم الرمال فوق الطرق والمساكن والمزارع وآبار المياه والحقول النفطية والمعسكرات والقواعد الجوية وغيرها من مرافق حيوية.

يوضح الشكل 3 السلاسل الرملية الطولية جنوب منخفض القطارة

مصدر الرمال والغبار	المناطق المتأثرة
بحر الرمال الأعظم	**واحة سيوة** وادي النيل والدلتا **الصحراء الشرقية وأجزاء من المملكة العربية السعودية**
رمال الفرافرة	بعض المناطق الزراعية حول الفرافرة **عين كراوين** عين دالة **أبو منقار**
سلاسل جنوب منخفض القطارة	مناطق الاستصلاح الزراعى بمنطقة واحة المغرة والأجزاء الغربية من محافظة البحيرة. **وصلات من طريق مدينة السادس من أكتوبر – الواحات البحرية.** وصلات من الطريق الى العلمين المتقاطع مع طريق الواحات البحرية طريق الاسكندرية- العلمين
غرد أبو محرق (محرك)	**الواحات البحرية - الواحة الخارجة - واحة باريس - دلتا النيل - القاهرة الكبرى - السويس والاسماعيلية - المنيا - بنى سويف - الفيوم - وادي الريان - غرب قنا – أسوان - توشكى - غرب بحيرة ناصر**
غطاء سليمة الرملي	مناطق التوسع الزراعي بمنطقة شرق العوينات
رمال غرب بحيرة ناصر (توشكى)	المناطق الزراعية بمنطقة توشكي الطرق الممتدة غرب-شرق

الطريق	الطول (كم)	مصدر العواصف الرملية والغبارية	ملاحظات
الجيزة- الواحات البحرية- الداخلة - اسيوط	1280	سلاسل كثبان جنوب منخفض القطارة	
الواحات البحرية- سيوة	416	بحر الرمال الأعظم	
توشكى- شرق العوينات	360	غرد أبو محرك وفرشاة رمال سليمة	
الداخلة- شرق العوينات	711	غرد أبو محرك	
القاهرة – اسوان غرب النيل	905	غرد أبو محرك	
سيوة-جغبوب	90	بحر الرمال الأعظم	
الطول الاجمالي	**3762**		

تشكل سلاسل الكثبان الرملية لغرد أبو محرك (محرق) وبحر الرمال الأعظم والفرشات الرملية بجنوب غرب الصحراء الغربية المصادر الرئيسة للعواصف الرملية والغبارية التي تضرب الواحات. يوضح الشكل 2 التوزيع الجغرافي للكثبان الرملية واغطية الرمال بالصحراء الغربية.

حصر المصادر الرئيسة للرمال بالصحراء الغربية والمناطق المتأثرة

يوضح الجدول رقم 1 أهم مصادر الرمال والغبار بصحراء مصر الغربية والتي تتضمن بحر الرمال الأعظم وغرد أبو محرك وسلاسل رمال جنوب منخفض القطارة وغيرها، كما يوضح المناطق التي تطمرها الرمال الزاحفة.

الجدول رقم 1 المصادر الرئيسة للرمال بالصحراء الغربية والمناطق المتأثرة بها طرق صحراوية مكشوفة تستغيث من القيظ والرمال اللاسعة وعلينا الاستجابة الفورية

هناك طرق صحراوية بصحراء مصر الغربية تشق طريقها وسط سلاسل من الكثبان الرملية النشطة او السهول والغطاءات الرملية المتحركة، ما يجعلها فريسة لموجات من الرمال القافزة والزاحفة والغبار المتساقط والخيار الأفضل لإنقاذ تلك الطرق والتخفيف من القيظ والرمال اللاسعة وتلوث الهواء الجوي هو زراعة احزمة خضراء على جوانب الطرق المشار لبعض منها في الجدول التالى :

المناطق الزراعية الأكثر تعرضا للعواصف الرملية والغبارية

يبين جدول 2 بعض المناطق الزراعية الواقعة في مرمى الرمال الزاحفة

يوضح الشكل 4 هجوم الرمال على مزارع وادي العريش بشمال سيناء

الضيف الثقيل (سلاسل رمال غرد أبو محرك)

غرد أبو محرك (الضيف الثقيل) مصدر أساسي للعواصف الرملية والغبارية التي تضرب عدد كبير من المناطق منها مواقع بالواحة الخارجة ومناطق بوادي النيل والدلتا. يتكون الغرد من سلاسل كثبان رملية طولية وكثبان هلالية وهو ضيف ثقيل يزور البيوت ويدخلها دون استئذان وهذا ما حدث في القرن الماضي عندما زار قرية جناح واستقر فيها مما اضطر السكان لمغادرة بيوتهم بعد فشل محاولات إزاحة هذا الضيف الثقيل وهو غرد أبو محرك (محرق)

يوضح الشكل 5 بيوت قرية جناح المهجورة بسبب الطمر بالرمال

آثار ضارة لعاصفة غبارية بمناطق زراعية شرق وغرب النيل

يوضح الشكل 6 عاصفة رملية تضرب الأرض الزراعية غرب وشرق النيل (قطاع المنيا- بني سويف) وشرق الدلتا ويتضح من الصورة الفضائية ان مصدر العاصفة هو غرد أبو محرك **يلاحظ عبور العاصفة النيل (قطاع بنى سويف- المنيا) ثم تتجه شمال شرق فوق البحر الأبيض المتوسط ضاربة دمياط وبورسعيد وأجزاء من شمال غرب سيناء . اشير في دراسات عديدة منها دراسة الجمال وشريف عام 2006 ان غرد أبو محرك الذى يمتد في اتجاه شمال-جنوب من الواحة البحرية الى منطقة توشكي يشكل تهديدا لبرامج التنمية على خطوط الاتصال بين الواحات ووادي النيل، كما اشير ان حركة كثبان أبو محرك تصل 25 متر في العام.**

من ينظر بإمعان الى خريطة الصحراء الغربية المنشورة بواسطة الجمال وشريف عام 2006 ويركز على امتداد غرد أبو محرك بالجزء الشرقي من صحراء مصر الغربية المواز لنهر النيل، يتضح له ان غرد أبو محرك يشغل مسار قديم لنهر النيل وان المنطقة التى تشغلها السلاسل الرملية الطولية جنوب منخفض القطارة كانت دلتا قديمة لنهر النيل .

الموقع (الوحدة الجغرافية)	المساحة (كم مربع)	المزارع المتأثرة بالعواصف الرملية والغبارية
صحراء مصر الغربية	680,650	منطقة المغرة (جنوب منخفض القطارة) حيث يصل عدد الكثبان الرملية الطولية النشطة (قرابة ٦٠ من السيوف الرملية) - الفيوم - واحة سيوة - واحة الفرافرة الواحات البحرية - الواحات الخارجة والداخلة - منطقة شرق العوينات - منطقة توشكي
سيناء	60000	وادى العريش - العريش – الشيخ زويد - بئر العبد مناطق متفرقة بشمال وغرب سيناء - القنطرة شرق رمانة – بلوظة
وادي النيل والدلتا	33000	جمصة وبلطيم - مساحات من أراضي الريف - المصري (غرب المنيا) - بني سويف

يعتبر غرد أبو محرك تنين أهوج هائج حيث يضرب بلا هوادة، كل ما يعترض مساره من مرافق او مساكن او مزارع او طرق، أحيانا يهبط من الهضاب واحيانا يصعدها هذا هو التنين النشط والعاري تماما من الغطاء النباتي. يبلغ طوله قرابة 450 كم والعرض 16 كم (صابر امين دسوقي جامعة بنها) الغرد في حركة دؤوبة معظم العام لا يهدأ او ينام الا في فصل الشتاء.

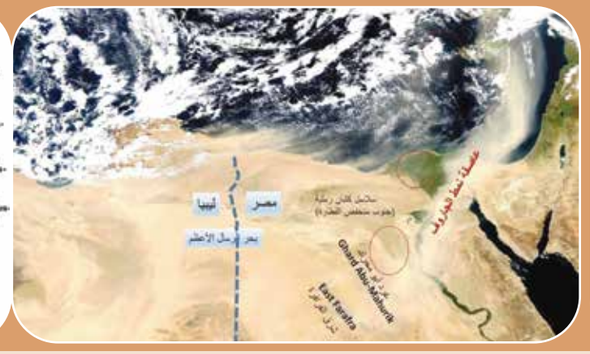
خطة مقترحة لوقاية مزارع شرق العوينات من الرمال الزاحفة

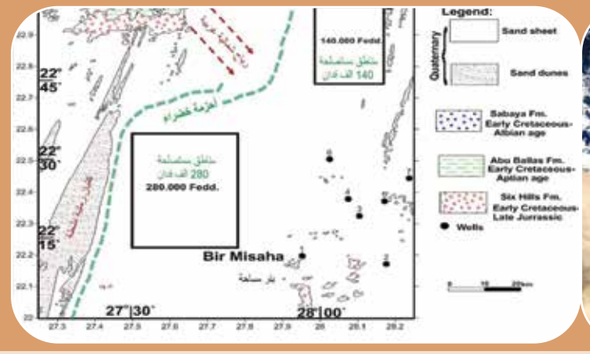
تتعرض الأراضي الزراعية بمنطقة شرق العوينات لهجوم رملي شديد خاصة بفصلي الصيف والربيع. تشكل سلاسل كثبان الرملية الواقعة للشرق من المزارع المصدر الرئيس للرمال والغبار. يبلغ طول سلاسل الكثبان الرملية قرابة 50 كم ويصل اقصى عرض لها 12 كم . تنتقل الرمال بفعل الرياح الشمالية الغربية أثناء العواصف، من الكثبان الرملية لتغطى المزروعات والطرقات وقنوات الري ونظم الري. لتخفيف مخاطر الكثبان الرملية يقترح إقامة حزام أخضر يتكون من عشرة صفوف من أشجار مقاومة للجفاف مثل الأكاسيا والسدر والأثل ، يوضح الشكل 7 موقع الحزام الأخضر المقترح.

تأثير العواصف الرملية على القطاع الزراعي بليبيا والكويت

بحكم الظروف الطبيعية للمناطق الجافة، يتأثر القطاع الزراعي في عدد من الدول العربية بالعواصف الرملية والغبارية ومن هذه الدول مصر والمملكة العربية السعودية والكويت والعراق ودولة الامارات العربية المتحدة وليبيا والمغرب وتونس والجزائر والسودان وسلطنة عمان وقطر واليمن. ويتجسد تأثير العواصف الرملية والغبارية على القطاع الزراعي في طمر المزارع والطرق وتخريب المزروعات وقنوات الري واقتلاع الشتلات وانكشاف جذور الشجيرات وتجريف التربة الزراعية فضلا عن التأثير السلبى للعواصف الرملية على عمليات نقل وتوزيع وتصدير المنتجات الزراعية . توضح الأشكال من 8 الى 11 ظروف بعض المناطق الزراعية في ليبيا والكويت ●

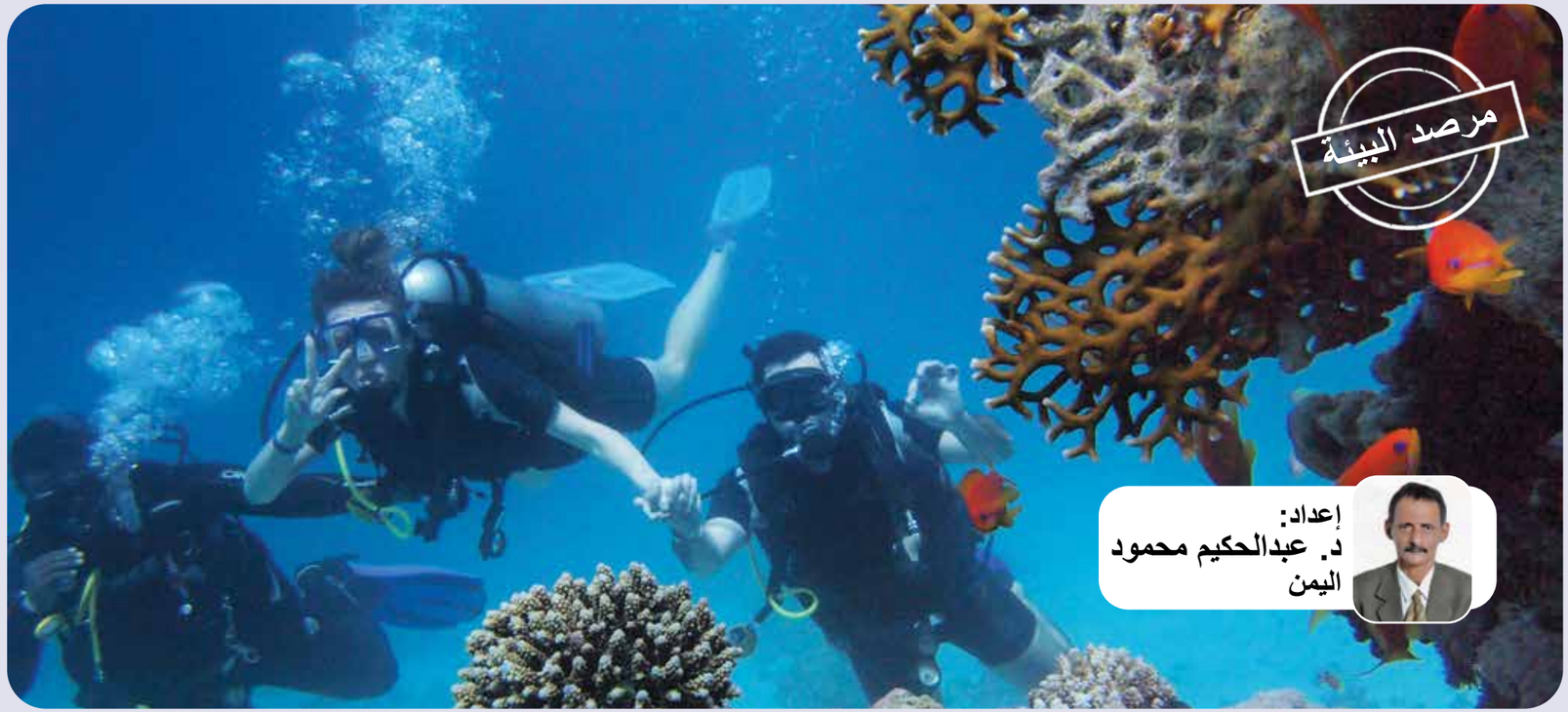








تراكم الكربون في خنادق أعماق الـــــبحار



إعداد:
د. عبدالحكيم محمود
اليمن

توصل فريق علمي من جامعة جنوب الدنمارك University of Southern Denmark، إلـى أن كميات كبيرة مـن الكربون تتراكم في خنادق البحار في أعماق المحيطات. وبحسب الدراسة المنشورة في دورية جورنال أوف جيوفيزيكال ريسيرش بيوجيوساينس Journal of Geophysical Research Biogeosciences ، تلعـب تلك الخنادق دورًا مهمًا في تخزين المواد العضوية في أعمـاق البحار، و في توازن ثاني أكسـيد الكربون في الغلاف الجوي.

تراكم الكربون في الخنادق

بحسب البيان الصحفي الصادر من جامعة جنوب الدنمارك ، فقد توصل الباحثون الى أن الكربون العضوي الذي يصعب تحلله، بما في ذلك ما يسمى بالكربون الأسود، يتراكم بكميات كبيرة في قاع الخنادق.

والكربون الأسود يتكون من جزيئات تكونت أثنـاء حرق الوقود الأحفوري والأخشـاب والغابـات ؛ وهو ما يؤدي إلى إطلاق ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي فإن وجود الكربون الأسود هو مؤشر على مدى احتراق الأحافير، إذ يمكن أن تساهم الجسيمات نفسها أيضًا في الاحترار، حيث تنقلها الرياح والطقس إلى المناطق المغطاة بالجليد، على سبيل المثال. المناطق القطبية، التي تسـتقر على الجليد والثلـج، مما يزيد مـن امتصاص الحرارة وبالتالي الذوبان.

يقول رئيس الفريق العلمي للدراسة روني إن غلود Ronnie N. Glud ، الأستاذ ورئيس المركز الدنماركي للأبحاث المتخصص بدراسة خنادق " هادال ": "الآن نرى أن كميات كبيرة من الكربون الأسـود ينتهي بها المطاف في قاع خنادق أعماق البحار".

مـن ناحية أخـرى يقول بيـان الجامعة، ان الباحثين تحصلوا على عينات من عمق أكثر من سـتة كيلومترات، مـن البحر، والتي تم تحليلها، ووجدوا أنه في عام، يتم تخزين ما بين 500000 و 1500000 طن من الكربون الأسود في أعماق البحر.

ويضيف بيان الجامعة: ليس فقط كميات كبيرة غير متناسبة من الكربون الأسود تترسب في الأعماق، بل يحدث الشيء نفسه بالنسبة لأنواع الكربون المرنة الأخرى التي يصعب تحللها. حيـث أظهرت التحليلات أن كل متر مربع في الأجزاء الوسطى من خندق أعماق البحار يدفـن 70 مرة من الكربـون الأكثر مرونة مقارنة بأعماق البحار بشكل عام.

يقـول رونـي إن غلود: "علـى الرغم من أن المنطقة التي تم استكشـافها، لا تشـكل سوى جزءًا صغيرًا جدًا من قاع البحر، إلا أنـه يتم تخزين المزيد من الكربون بشـكل غير متناسب أكثر من أعماق البحار بشكل عـام ، و لذلـك ، علـى الرغم مـن حقيقة أن الخنـادق العميقة لها معدل دوران كبير نسبيًا للميكروبات ، فإن هذه المنطقة التي تم دراسـتها تمثل جزءًا من دورة الكربون العالميـة وتعكس معدل تراكم ثاني أكسـيد الكربون في الغلاف الجوي".

البحر كمكب للنفايات

وبقول بيان جامعة جنوب الدنمارك، ان هناك احتمال ان يكون الكربون الأسود، ناتجًا عن حرق الوقود الأحفوري في البلدان المجاورة للدنمارك، مثل نيوزيلندا وأستراليا وتشيلي، التي ترسـل الكربون الأسود إلى البحر مع الريح.

وتتوافق هذه الفرضية مع حقيقة أن محتوى الكربون الأسـود أعلى في الخنادق القريبة مـن البلدان الصناعية، في حين أن الخنادق القريبـة من البلدان الأقل تصنيعًا مثل غينيا الجديدة بها محتوى أقل من الكربون الأسود.

وبحسب روني إن غلود، تعمل خنادق أعماق البحار كمناطق ترسـيب للمواد العضوية، والتي يتم تسهيل العملية من خلال الزلازل المتكررة، إذ تحمل هذه الزلازل كميات كبيرة من المواد إلى أعمق أجزاء الخنادق وتدفنها في رواسـب خالية من الأكسجين، وهذا ما يـؤدي إلى تراكم على مـدى قرون وآلاف السنين، وبالتالي، قد يرغب المرء في التساؤل عما إذا كانت خنادق أعماق البحار مناسـبة لتخزين الكربون.

ويقول روني إن غلود "لطالما استخدم الإنسان البحر وأعماق البحار كمنطقة نفايات بحجة أنه بعيدًا عن الأنظار وبعيدًا عن العقل، لكننا نعلم اليـوم أن هذا ليس صحيحا. المحيط، غني بالحياة، وما يحتويه من مواد بيولوجية وكيميائية حيويـة العمليات مهمة لوظيفة الكـرة الأرضية - وهـذا ينطبق أيضًا على خنادق البحار".

ويضيف غلود: "نحـن نعلم اليوم أن هذه الخنـادق التي تم دراسـتها، تتمتع بحياة غنية ومتنوعة، وهي ديناميكية ومتنوعة للغاية ، وأن هذه المواد من الأرض والسطح تجـد طريقها إلى الداخل، ومنها للأسـف البلاستيك والملوثات الأخرى التي تصل إلى أعماق المحيطات، وهو ما أظهرته عينات الرواسب التي تم الحصول عليها من منطقة الدراسة، والتي تحتوي على مستويات عالية من الزئبق".

استكشاف خنادق البحار

تُعد خنادق أعماق البحار من أقل الأماكن استكشافًا على الأرض، بسبب صعوبة الوصول إليها، فهي سوداء اللون والضغط فيها مرتفع للغاية، ولذلك فإن جمع العينات وإجراء قياسات موثوقة للعمليات التي تنظم دوران المواد العضوية في العمق أمر صعب.

ولكن في السـنوات القليلة الماضية، قام الباحثـون من جامعة جنوب الدنمارك بعدد من الرحلات الاستكشـافية إلى احـدى مناطق خنادق أعماق البحار، وهي منطقة الأخاديد القاعية العميقة Hadal zone.

وقد اسـتخدم الباحثـون في رحلتهم الاستكشـافية لمنطقة" هـادال "، روبوتات متطورة تحت الماء، والتي قاموا بابتكارها مسبقا، وقد أظهرت الدراسة أن تلك الخنادق شديدة الانحدار في أعماق البحار، وتتراكم فيها مواد مختلفة بما في ذلك الكربون العضوي الذي ينتهي في قاع الخنادق، كما كشفت أنه يمكن ان يكون قاع الخندق في أعماق البحر نقطة سـاخنة حقيقية لترسيب أشكال الحياة الميكروبية التي تحول المادة.

المصادر:
البيان الصادر من جامعة جنوب الدنمارك
Carbon, soot and particles from combustion end up in deep-sea trenches
https://www.sdu.dk/en/nyheder/forsk-ningsnyheder/kulstof-i-dybhavet
الدراسـة المنشـورة في دوريـة جورنال أوف جيوفيزيكال ريسيرش بيوجيوساينس Journal of Geophysical Research Biogeosciences,
Sediment Accumulation and Carbon Burial in Four Hadal Trench Systems
https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2022JG006814



كيف تمكنت الأرض من تنظيم درجة حرارتها على مدى آلاف السنين؟

كشف الباحثون في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا Massachusetts Institute of Technology(MIT) ، ان الأرض ربما كانت تعمل على تنظم درجة حرارتها على مدى آلاف السنين، ضمن نطاق ثابت.

وبحسب دورية ساينس ادفانز Science Advances ، في عددها الصادر يوم 16 نوفمبر/تشرين الثاني الجاري، فقد أكد الباحثون، أن كوكب الأرض يحتوي على "ردود فعل مستقرة stabilizing feedback"، تعمل على سحب المناخ من الهاوية، والحفاظ على درجات الحرارة العالمية.

دراسة بيانات المناخ القديم

وللعثور على دليل تنظيم الأرض لدرجة حرارتها، تعمق الباحثون في بيانات المناخ القديم، التي تسجل التغيرات في متوسط درجات الحرارة العالمية، على مدار الـ 66 مليون سنة الماضية، وذلك من خلال تطبيقهم، تحليلًا رياضيًا لمعرفة ما إذا كانت البيانات قد كشفت عن أي أنماط مميزة لاستقرار الظواهر التي تحد من درجات الحرارة العالمية على مقياس زمني جيولوجي.

التجوية بالسيليكات

وفقا للبيان الصادر من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، والمنشور في موقع فيز دوت اورج phys.org: فان مناخ الأرض شهد بعض التغيرات الكبيرة، الناجمة عن العصور الجليدية، والتغيرات في الإشعاع الشمسي والنشاط البركاني الشديد، وعلى الرغم من ذلك، استمرت الحياة، طوال 3.7 مليار سنة.

ويفسر باحثو معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، إلى أن ذلك التنظيم في درجات الحرارة عائد إلى "ردود فعل مستقرة"، والمتمثلة بآلية "التجوية بالسيليكات silicate weathering"، وهي عملية جيولوجية تنطوي على التجوية البطيئة والمستمرة لصخور السيليكات والتي من خلال التفاعلات الكيميائية، تسحب ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي إلى رواسب الصخور في المحيطات، وتحبس الغاز في الصخور.

ويضيف بيان معهد ماساتشوستس، أنه ولطالما اشتبه العلماء في أن التجوية بالسيليكات تلعب دورًا رئيسيًا في تنظيم دورة الكربون على الأرض، وتوفر قوة ثابتة جيولوجيًا في إبقاء ثاني أكسيد الكربون ودرجات الحرارة العالمية - تحت السيطرة، الا انه لم تتوفر حينها دلائل حول تلك الشكوك.

ووجد الباحثين ان هناك بالفعل نمطًا ثابتًا تتضاءل فيه تقلبات درجة حرارة الأرض على مدى مئات الآلاف من السنين، ومدة هذا التأثير مماثلة للمقاييس الزمنية التي من المتوقع أن تعمل التجوية السيليكاتية خلالها.

كما أكد تحليل البيانات على وجود ردود فعل استقرار، من المحتمل أن تكون آليتها هي التجوية بالسيليكات، والتي يمكن ان تبين كيف ظلت الأرض صالحة للسكن من خلال الأحداث المناخية الدراماتيكية في الماضي الجيولوجي.

يقول كونستانتين أرنسشيدت Constantin Arnscheidt، من قسم علوم الأرض والغلاف الجوي والكواكب في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا: " قد تلعب هذه النتائج دورها في تأييد وجهة نظر المطالبة بإلغاء الاحتباس الحراري، ولكن من الناحية الأخرى فأن تأييد هذه المطالب، سوف يستغرق مئات الآلاف من السنين حتى يحدث، لذلك ليس بالسرعة الكافية لحل مشكلاتنا الحالية."

تحليلات الصخور القديمة

ووفقا لبيان معهد ماساتشوستس، فقد أظهرت التحليلات الكيميائية للصخور القديمة أن تدفق الكربون داخل وخارج بيئة سطح الأرض ظل متوازنًا نسبيًا، حتى من خلال التقلبات الهائلة في درجة الحرارة العالمية.

وبالإضافة إلى ذلك، تنبأت نماذج التجوية بالسيليكات بأن العملية يجب أن يكون لها بعض التأثير على استقرار المناخ العالمي.

من ناحية أخرى، سعى الباحثون إلى النظر في بيانات تقلبات درجات الحرارة العالمية من خلال التاريخ الجيولوجي، من خلال من سجلات درجات الحرارة العالمية التي جمعها علماء آخرون، بدءًا من التركيب الكيميائي للحفريات البحرية القديمة والأصداف، حتى اللب الجليدي المحفوظ في القطب الجنوبي.

كما قام الفريق بتحليل تاريخ متوسط درجات الحرارة العالمية، مع الأخذ في الاعتبار الفترة بأكملها على مدى فترات زمنية مختلفة، مثل عشرات الآلاف من السنين مقابل مئات الآلاف، لمعرفة ما إذا كانت أي أنماط من ردود الفعل المستقرة قد ظهرت في الداخل في كل جدول زمني.

يقول دانيال روثمان Daniel Rothman، أستاذ الجيوفيزياء في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا: "إلى حد ما، يبدو الأمر كما لو أن سيارتك تتسارع في الشارع، وعندما تضغط على المكابح، فإنك تنزلق لفترة طويلة قبل أن تتوقف، وبالتالي هناك مقياس زمني تبدأ فيه مقاومة الاحتكاك، أو ردود الفعل المستقرة، عندما يعود النظام إلى حالة الثبات".

من ناحية أخرى، لاحظ العلماء أن فهم كيفية استقرار مناخ الأرض على المقاييس الزمنية الجيولوجية هو قضية مهمة لفهم العواقب طويلة المدى لتغير المناخ الذي يسببه الإنسان وتأثيره على قابلية الإنسان للسكن على كوكب الأرض.

كما يعتقد العلماء أننا نمر حاليًا بفترة ارتفاع درجات الحرارة وحثوا صانعي السياسات على سن مجموعة من التغييرات للحد من انبعاثات الكربون أو أن نصبح محايدين للكربون ●

المصادر :

البيان الصادر عن معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (نشره موقع فيز دوت اورغ)

Earth can regulate its own temperature over millennia, new study finds

https://phys.org/news/2022-11-earth-temperature-millennia.html?utm_source=nwletter&utm_medium=email&utm_campaign=daily-nwletter

الدراسة المنشورة في ساينس ادفانس

Presence or absence of stabilizing Earth system feedbacks on different time scales

https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adc9241

عقيد د.حسين العجمي:
- المحميات «رئة الكويت» وهدفنا حمايتها للمساهمة في تقليل الانبعاث الكربوني وانتشار الهواء الصحي
- انتشار زهور النويّر والخزامى الذي نراه ثمرة المحميات التي تنتشر بذورها في أنحاء الكويت

"شرطة البيئة" ... يد تحمي ويد تردع



كشف مدير شرطة البيئة العقيد الدكتور حسين العجمي، عن اتخاذ إجراءات قانونية بحق نساء اعتدين على محميات بيئية وارتكبن مخالفات أوجبت التعامل معهن وفق قانون حماية البيئة، الذي يطبق على الجميع ولا يفرق بين رجل وامرأة، مشيراً إلى أن «الأمر يكون أكبر إذا كان التعدي من قِبل أسرة كاملة، لأن المخالفة ستحرر لكل فرد من أفرادها وليس لرب الأسرة فقط، فلو تم ضبط أسرة داخل مركبة تجاوزت على إحدى المحميات الطبيعية، فسيتم التعامل مع كل شخص على حدة، أي سنحرر مخالفات بيئية لجميع أفراد الأسرة، فيحال الكبار إلى المحكمة، فيما يحال الأطفال إلى نيابة الأحداث بسبب دخولهم إلى المحميات».

موسم الربيع

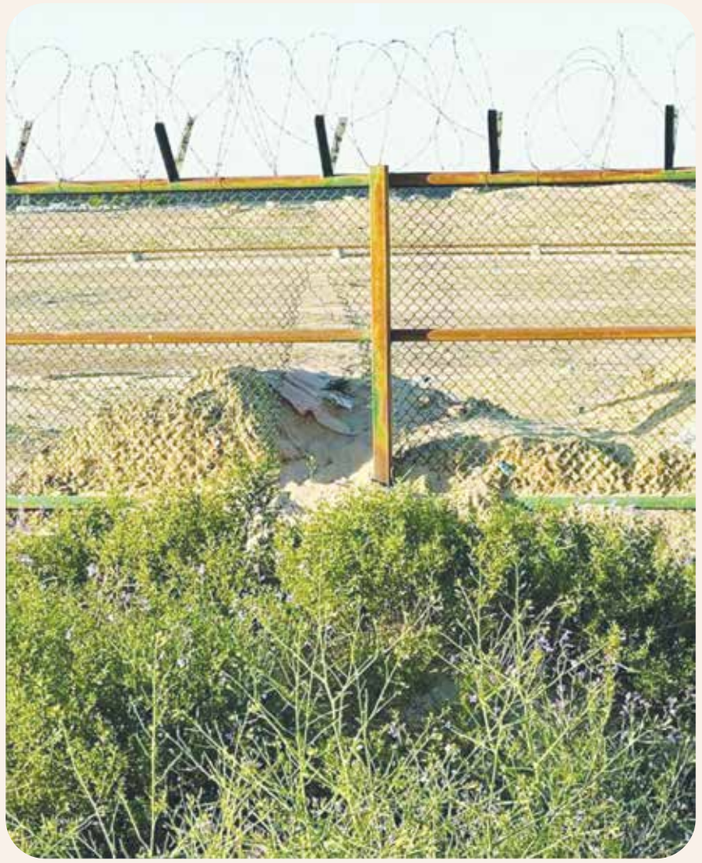
وقال، في حديث مع الزميلة جريدة «الراي» إن «موسم الربيع وعطلة الأعياد الوطنية فرصة للمواطنين والمقيمين للتنزه في الأماكن البرية، ولكن يجب على الجميع الحذر من عقوبات جنائية وغرامات مالية قد تسجل بحق البعض، في حال الدخول بطرق غير قانونية وشرعية الى بعض المحميات الطبيعية، بقصد البحث عن الفقع، فقد ضبطنا العديد من العائلات والشباب يقومون بدخول المحميات أو التواجد في المناطق الحدودية دون معرفتهم للعواقب التي سوف تواجههم».

وأضاف «للأسف يتعرض الكثير من العائلات للخداع من بعض الناشطين وأصحاب الحسابات في وسائل التواصل الاجتماعي، الذين يضعون على حساباتهم، عناوين و(لوكيشنات) لبعض المواقع البرية، مدعين وجود فقع وعدد كبير من النبات والزهور فيها، وهم لا يعلمون أن هذه المواقع تعتبر محميات وأماكن خاصة لا يسمح لهم التواجد بها، الامر الذي يعرضهم لعقوبات جنائية بالسجن 3 سنوات وغرامات مالية من 5 آلاف حتى 50 ألف دينار، بسبب شخص يغرر بهم بتصوير غير حقيقي ووضع إحداثيات لتلك المواقع».

تنوع نباتي

وأشار إلى أن «ما نشاهده اليوم من تنوع نباتي وزهور في مناطق البلاد، يعود الفضل لوجود المحميات الطبيعية التي تم تحديدها وفق دراسات مشتركة من قبل الأمم المتحدة والجهات المعنية في الكويت، حيث لدينا حالياً 21 محمية طبيعية في شمال وجنوب البلاد، وأصبح لدينا حزام طبيعي، وهو يعتبر (رئة الكويت) حيث تقوم هذه المحميات بالحفاظ على البيئة الصحراوية والتنوع الفطري والزواحف والحشرات التي لا ترى، وبفضل تلك المحميات نشاهد بذورها انتقلت إلى العديد من مناطق البلاد، مثل زهور النوير والخزامى والديدحان والعرفج، وبعض النباتات التي لم نشاهدها منذ أكثر من 40 عاماً، وبعض المحميات لم يمض على تسويرها سوى عامين، ولكن إنتاجها أصبح واضحاً للعيان، وهذه تعتبر ثروة لدولة الكويت، ومع السنوات المقبلة ستعود بالنفع على الأهالي، من خلال المساهمة في تقليل الانبعاث الكربوني، وانتشار الهواء الصحي وانخفاض في معدلات الحرارة».

ووجه العقيد حسين العجمي رسالة إلى مرتادي البر، سواء الكشّاتة أو أصحاب المخيمات «اترك المكان كما كان... لتعود له وهو في أفضل حُلة، مع المحافظة على هذه المواقع»، كاشفاً عن «العمل على إنشاء تطبيق خاص بالأماكن المحمية التي تمنع تواجد المواطنين والمقيمين فيها، حتى لا يقعوا تحت المساءلة القانونية، فنحن لا نريد تحرير المخالفة بحقهم، وهدفنا هو المحافظة على تلك المواقع حتى تصبح بالمستقبل بيئة صحراوية جاذبة للحياة الفطرية، لأن المحميات الطبيعية في الكويت محددة الأبعاد الجغرافية وتفرض علينا حمايتها بموجب قوانين خاصة بهدف حماية محتواها، من حيوانات وطيور ونباتات وكل أشكال الحياة، من تعديات الإنسان أو التغيرات البيئية الضارة».



المحميات الطبيعية المحافظة على النظم البيئية

المحميات تحافظ على النظم البيئية، لما لها من تأثير على بقاء الإنسان في مأمن ولتطور حياته وحياة الأجيال القادمة، من خلال المحافظة على التنوع الحيوي والجيني، للاستمرار في التكاثر الحيواني والنباتي، في سبيل المحافظة على هذا التنوع لتحقيق التوازن الطبيعي في بيئتنا الطبيعية والحد من النقص والانقراض للحياة البحرية وحماية الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض بالتالي المحافظة على التنوع الحيوي، وكذلك فهي وسيلة للحد من التصحر الذي أصبح من المشكلات المستعصية ويهدد أكثر من ثلث سطح الكرة الأرضية.

نشاط إدارة شرطة البيئة من تاريخ 1/ 1/ 2022 حتى تاريخ 31/ 12/ 2022

القسم / النشاط	الإبعاد الإداري للمخالفات البيئية الجسيمة	البلاغات والشكاوى البيئية وطلبات وأوامر العمليات في الإسناد والمشاركة	جولات رقابة بيئية	تحرير محضر مخالفات بيئية	دعم وإسناد الضباط الفلبينيين في الهيئة العامة للبيئة	محاضرات واجتماعات وندوات علمية وتوعوية بيئية	قرارات تحريات النيابة العامة	تقييد قضايا الجنح البيئية	تقييد قضايا الجنايات البيئية	قرارات النيابة العامة الواردة بالترسل الإلكتروني الحكومي (G2G)	قرارات النيابة العامة الواردة بالترسل الإلكتروني الحكومي (G2G)	الإجمالي
العمليات والمتابعة	90	349	--	--	--	7	--	2072	63	--	--	2581
الرقابة والتفتيش البيئي	--	--	286	1164	182	--	110	--	--	--	--	1742
شرطة مراقبة البيئة البحرية	--	--	320	--	11	2	139	--	--	--	--	472
الفني والتنسيق	--	--	--	--	--	15	845	--	--	--	--	860
الخدمات المساندة	--	--	--	--	--	13	--	2182	58	4179	2599	9031
المجموع	90	349	606	1164	193	37	1094	4254	121	4179	2599	14686

عوائد اقتصادية متعددة

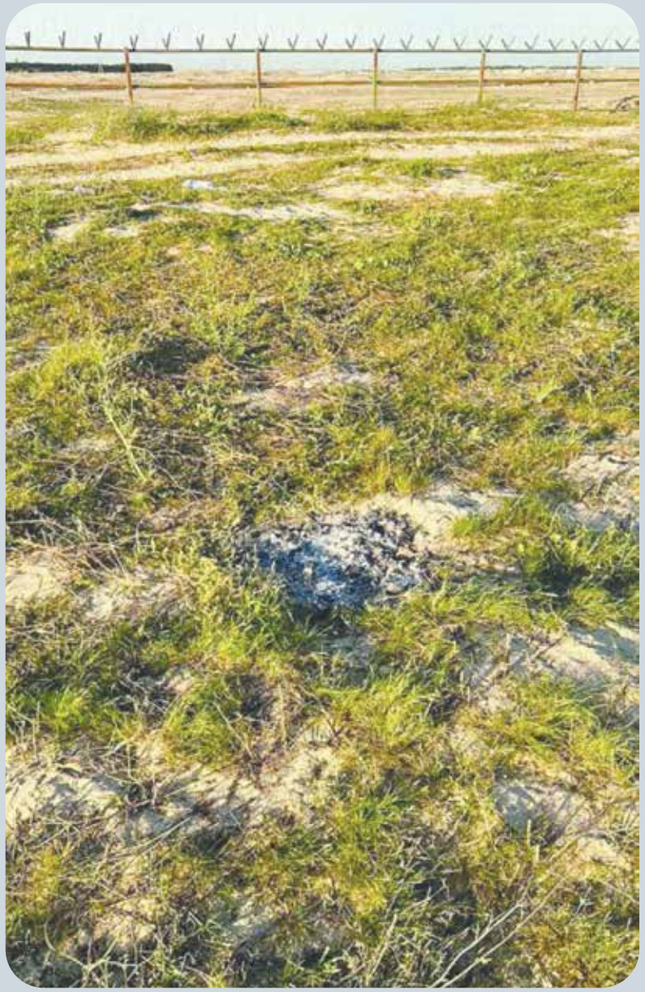
تتعدد القيم الاقتصادية للمحميات الطبيعية، من خلال العوائد المباشرة وغير المباشرة المتأتية منها، من الاستثمار السياحي ومن خلال الرياضة وتشغيل العمالة في النشاطات السياحية وجلب السياح الأجانب إلى البلد لأن المحميات الطبيعية دعامة قوية لوجود السياحة في أي بلد ويمكن عن طريقها تنشيط الأسواق المحلية بكل أشكالها.

ومن خلال الحياة البرية في المحمية تحسين سلالات الحيوانات والنباتات الداجنة والمحلية، عن طريق التهجين والتضريب والتي تؤدي الى زيادة دخل المواطنين وبالتالي الدخل القومي.

11 مقترحا للتطوير

1 - تطبيق أسلوب تقييم فاعل ووضع أنظمة فعالة لإدارة المحميات.
2 - وضع برنامج عمل متكامل، لربط هذه المحميات بالتنمية المستدامة والحفاظ على العمليات والعلاقات البيئية الطبيعية المتوازنة.
3 - تنظيم الصيد وفق القوانين والأنظمة الموضوعة للصيد من الهيئة العامة للبيئة.
4 - مراقبة الرعي الجائر ومنعه لحماية النباتات والأشجار النادرة في المحمية.
5 - إعادة تأهيل الأنواع المنقرضة التي توجد في مواقع أخرى مشابهة وإعادة تنمية وتأهيل الأنواع المهددة بالانقراض والنادرة.
6 - تطوير صناعة السياحة البيئية، بعد أن أصبحت المنافس الأول للأماكن الأثرية والتاريخية.
7 - الحفاظ على النظم البيئية الجافة والرطبة الحراجية وعلى الأنواع الوراثية أو التعرية الوراثية والأنواع الرئيسية المشكلة لبقايا الغابات المتدهورة.
8 - الاستعانة بالخبرات الوطنية من المتقاعدين في وزارة الداخلية والجهات العسكرية.
9 - لمساهمة الفعالة من قبل السكان الذين يعيشون حول المحميات لضمان الاستدامة، للحفاظ والصيانة للتنوع البيولوجي وحماية نظام المحميات.
10 - زيادة الاستثمار الإعلاني والتوعوي وزيادة الزيارات العلمية لهذه المواقع بحيث تزيد الوعي العام للمواطنين بدور وأهمية هذه المحميات.
11 - إتاحة المحميات الطبيعية للباحثين وللمهتمين بعلوم البيئة لإجراء الدراسات والبحوث الميدانية لزيادة المعرفة المتعلقة بالطبيعة والكائنات الحية

التأمين والتنسيق وتحديد ممرات السيول
إدارة المحميات الطبيعية تتمثل بعدد من الإجراءات الاحترازية لمواجهة الظروف الجوية غير المستقرة، حيث تم التنسيق مع مركز إدارة الأزمات ومركز المعلومات، كما تقوم غرفة العمليات المركزية بالتواصل مع مسؤولي الأفرع الإقليمية والمحميات الطبيعية على مدار الساعة لمواجهة أي طوارئ بالمناطق المذكورة ببيان هيئة الأرصاد الجوية، كما تم التنسيق أيضاً مع المحافظات المختلفة لمتابعة الموقف والتدخل، في حال تعرضها لمشكلات بيئية قد تنتج عن السيول المتوقعة.
كما يتم الحرص على اتخاذ الإجراءات الاحترازية لتأمين جميع المحميات الطبيعية خلال فترة السيول، حيث تم تحديد المواقع المهددة، مثل (ممرات السيول) والمرور عليها، كما تم تحديد مواقع التخييم بعيداً عن ممرات السيول وتنفيذ خطة إخلاء التخييم وتحديد مسارات الاخلاء، بالاضافة الى تحديد أماكن التجمع ومداخل ومخارج الطوارئ والتأكد من وجود العلامات الإرشادية المناسبة لذلك، كما تم وضع لوحات إرشادية بمداخل المحميات بها خريطة وأماكن ومسارات الخروج ويتم وضع الخريطة لكل محمية ●

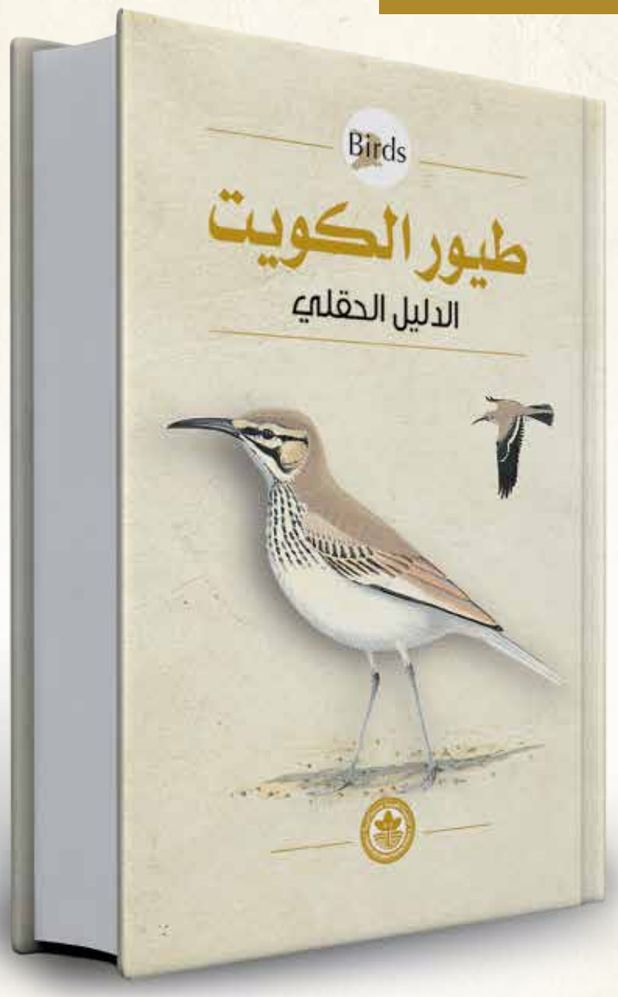


5 صعوبات

1 - الرعي الجائر: بعض المخالفين يدخلون المواقع مع مواشيهم ويؤثرون على النباتات ويسبّبون الأضرار وقتل الأنواع النباتية البرية.
2 - الصيد العشوائي واصطياد الطيور البرية خصوصاً المهاجرة والتي تقوم المحمية برعايتها وحماية مسارها الطبيعي.
3 - التعدي على المحميات الطبيعية وسرقتها، وهو أحد أكبر المشاكل التي تواجه إدارتها نظراً لكثرتها واتساع مساحتها. وتعمل وزارة الداخلية على حمايتها وتأمينها بشكل فردي.
4 - عدم كفاية الاعتمادات المالية لإكمال بعض نشاطات المحمية، (سور - ممرات - أرصفة - مكتب استعلامات).
5 - عدم وجود الخبرة الكافية لإعدادها هذه المحميات لاستثمارها سياحياً.

أفضل دليل حقلي للطيور في الشرق الأوسط

احجز نسختك



- موسوعة شاملة لطيور الكويت المهاجرة والمستوطنة.
- لوحات ملونة تبرز التفاصيل والفروقات بين الطيور.
- عرض حالة وبيئة وأماكن 408 طيور في دولة الكويت.
- توصيف وشرح وقائمة بالأسماء المختلفة للطيور.

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

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

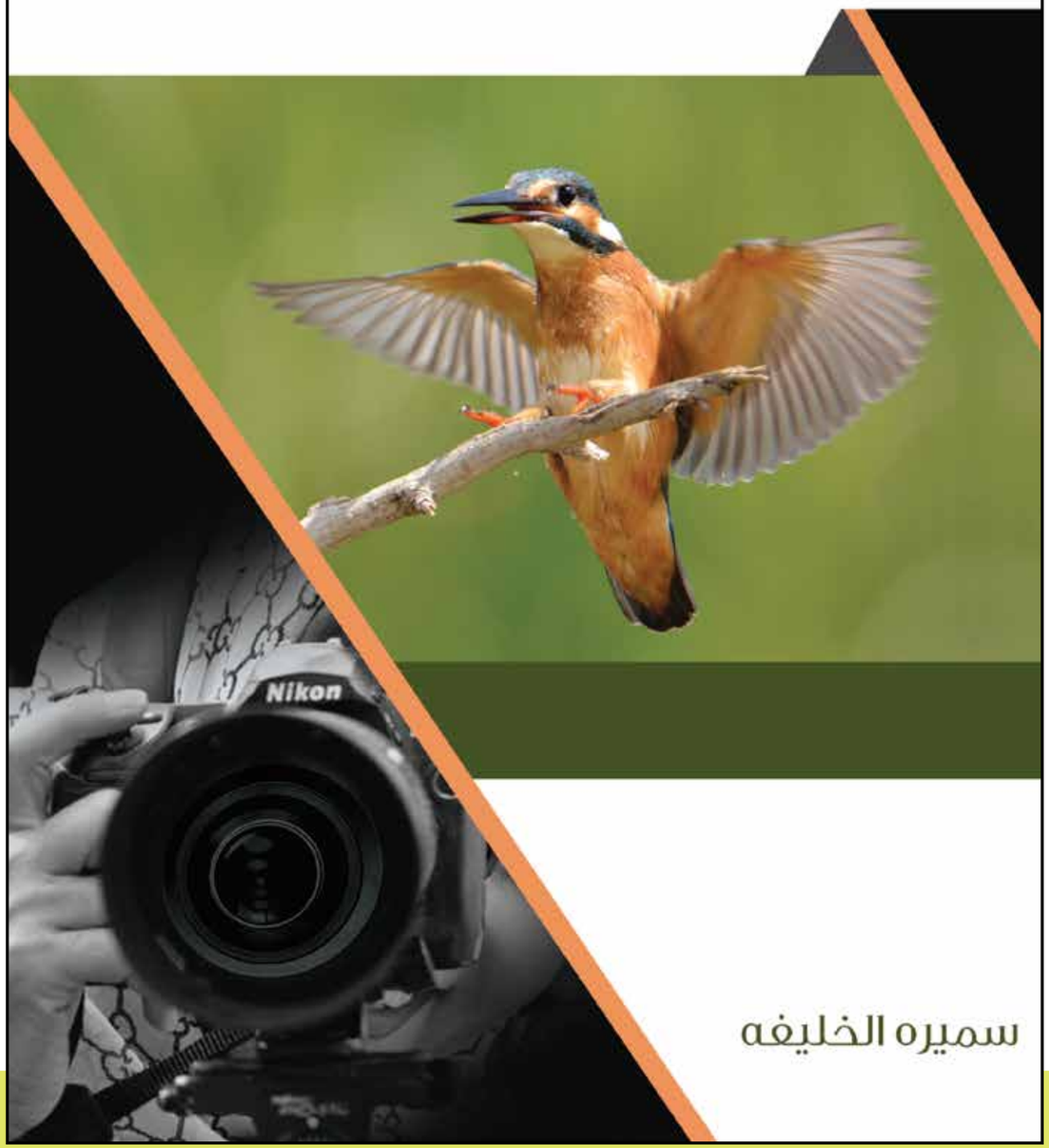
Tel.: +965 24848256 - Fax: +965 24837856
تلفون: ٢٤٨٤٨٢٥٦ ٩٦٥+ - فاكس: ٢٤٨٣٧٨٥٦ ٩٦٥+

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

صدر حديثا

إن هذا الكتاب هو الأول من نوعه الذي يجمع بين فنيات التصوير الفوتوغرافي وتصوير الطيور والطبيعة والإهتمام بالوعي البيئي و تميز الكتاب بطرحه لمواضيع تهم جميع الشرائح بالمجتمع بأسلوب علمي مبسط وشيق يحتوي على صور توثق جمال الطبيعة في البيئة الكويتية ، حيث جمع بين طياته حصيلة من المعلومات القيمة التي تخص فنون التصوير الفوتوغرافي والتي تعتبر مصدر إلهام جميع فنات المصورين ، وتم ربط المواضيع في تسلسل يسهل على القارئ الوصول الى ماير يد ويحصل على مهارة تمكنه من إلتقاط صور إحترافية أينما كان ، واشتمل على محطات فوتوغرافية وبيئية تحبب تصوير الطبيعة والطيور ليصبح مرجع أساسي لجميع فنات المصورين والمهتمين في البيئه على السواء .

فن التصوير الفوتوغرافي ومهارات رصد الحياة البرية



سميره الخليفه

41

سنة صحافة بيئية









