# البيئة

الذكرى التاسعة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

مايو 2023

السنة 42

العدد 456

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة


## ختام الموسم الـ 12 لبرنامج «المدارس الخضراء»



رسائل الجمعية لأعضاء مجلس الأمة:

## تطوير العمل البيئي وحماية الحقوق البيئية في الكويت



مجلس إدارة جديد للجمعية

## العقاب رئيسا والجزاف نائبا وبهزاد أمينا عاما





## مسيرة الجمعية في توثيق التنوع البيولوجي




## الأمن البيئي وأجهزة إنفاذ التشريعات البيئية

الذكرى التاسعة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

مايو 2023

# البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

السنة 42

العدد 456

## المحتويات

04


أخبار الجمعية

يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

عقدت عمومیتها السنوية واعتمدت التقريرين المالي والإداري

مجلس ادارة جديد للجمعية: العقاب رئـــيسا والجزاف نائبا وبهزاد أمينا عاما

زكت الجمعية العمومية للجمعية الكويتية لحماية البيئة، المرشحين السبعة لأعضاء مجلس الإدارة، وفيما اعتمدت التقريرين المالي والإداري لسنة 2022 في اجتماعها السنوي العادي الـ46، عقد مجلس الإدارة اجتماعه الأول لتوزيع المناصب والمهام، معتمدا دكتورة وجدان العقاب رئيسا لمجلس الإدارة، ومهندس عبدالامير الجزاف نائبا للرئيس، وعادل بهزاد امينا عاما، ومحمود العوضي امينا للصندوق، و عضوية مهندس عبدالعزيز المهنا وخالد الكعمي ودكتور محمد خدادة.

**عمومية ومرشحون**

وبهذا الخصوص، قالت د.وجدان العقاب رئيس مجلس الإدارة: ان الجمعية عقدت اجتماعها السنوي العادي برئاستها، وبحضور المرشحين السبعة لعضوية مجلس الإدارة، واعضاء الجمعية العمومية وممثلي وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل، وممثل عن مكتب الرأي لتدقيق الحسابات.

واضافت د. العقاب "تمت مناقشة بنود جدول اعمال الاجتماع التالية: تقرير مجلس الإدارة السنوي السادس والأربعون لعام 2022 عن الوجهة الإدارية عن السنة المالية المنتهية، واعتماد الحساب الختامي عن السنة المالية المنتهية في 31 ديسمبر 2022 مع تقرير مراقب الحسابات، ومشروع الميزانية التقديرية المقبلة لعام 2023، وفتح باب المقترحات والآراء من قبل الاعضاء".

واختيار مراقب الحسابات وتحديد مكافأته، فضلا عن تزكية اعضاء مجلس الإدارة لنسبعة مقاعد شاغرة المتوافق مع المادة 22 من النظام الأساسي للجمعية."

**تفعيل ادوار**

وبينت ان الجمعية شهدت حضور اعضاء الجمعية العمومية الذين حرصوا وبما يتوفر لهم من حقوق على تفعيل ادوارهم وظهر ذلك من خلال سلامة الاجتماع الذي تميز

● جانب من اعضاء الجمعية العمومية



08 أخبار الجمعية


تزامن ختام الموسم الـ 25 لبرنامج «المدارس الخضراء» مع احتفالات اليـــــوم الدولي للتنوع الاحيائي

د. العقاب: إثراء البرنامج وتعزيزه للعمل البيـــــئي المجتمعي بمشاركة 2000 طالب

10 أخبار الجمعية


رسائل الجمعية لأعضاء مجلس الأمة:

تطوير العمل البيئي وحماية الحقوق البيئيـــــة في الكويت

18 الأمن البيئي


مفهوم الأمن البيئي وأجهزة أنفاذ التشريعات البيئية

24 الاعلام البيئي


المعالجة الإعلامية الكوارث البيئية

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 456 - مايو 2023 م

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

# الافتتاحية

## أنماط استهلاك الطعام

**إن زيادة الاستهلاك والحاجة للتخلص من بقايا الطعام والمواد الغذائية في المناسبات يرتبط في زيادة النفايات المنزلية من مواد استهلاكية أخرى مثل الأكيـاس والأطباق وعلب تغليف الأطعمة التي تزيد أيضا ويصعب على المستهلك تصنيفها واعادة تدويرها مما يزيد من تفاقم حجم النفايات. أمـا الحلول المطروحة فـي التعامل مع الهـادر والفائض من الأطعمة، وخاصة في المطاعم والأفراح وأثناء المناسـبات، فيمكن تلخيصها في الحاجة الى رسـالة مجتمعيـة لزيادة الوعي باستشـعار النعم والتذكير بأهميتها من خلال وسـائل التواصـل الاجتماعي ولوحات الاعلانات في الشـوارع، وتفعيل دور وزارة الأوقاف بنشـر الوعـي الديني بضرورة حفظ النعمة، وتوفير جهات متخصصة لنقل بقايا الاطعمة لاسـتخدامها في انتاج الأسمدة العضوية.**

**وعن المقترحات الأخـرى، فتتمثل في تخصيص حاويات لفرز النفايات في كل الأحياء السـكنية، وحملات التوعية في المدارس، وبرامج تبرز تأثيـر فائض الأطعمـة على البيئة، ووضع غرامات على هدر الطعام أو تشـجيع المسـتهلك على أخذ بقايا الأطعمة من المطاعم، ووجود أماكن مخصصة لتجميع بقايا الأطعمة لاسـتخدامها كسـماد عضوي من خلال الاستثمار من قبل الدولة، وسن قوانين إجبارية لإعادة التدوير وتحديد أماكـن مخصصه للتجميـع، والتوعية في عدم إهـدار الطعام من خلال برامج دينية وبرامج مجتمعية تغيير القناعات الخاصة بالاستهلاك •**

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 نظر كاتبها ولا تمثل بالضرورة وجهة نظر الجمعية أو المجلة



يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

### عقدت عموميتها السنوية واعتمدت التقريرين المالي والإداري تـــــزامنا مع اليوم العالمي للتنوع البيولوجي

# مجلس إدارة جديد للجمعية: العقاب رئـــــيسا والجزاف نائبا وبهزاد أمينا عاما



● د. وجدان العقاب



● م. أحمد جوهر







● أعضاء الجمعية العمومية يسجلون في كشوف الحضور

**زكت الجمعية العمومية للجمعية الكويتية لحماية البيئة، المرشحين السبعة لأعضاء مجلس الادارة، وفيما اعتمدت التقريرين المالي والإداري لسنة 2022 في اجتماعها السنوي العادي ال46، عقد مجلس الإدارة اجتماعه الاول لتوزيع المناصب والمهام، معتمدا دكتورة وجدان العقاب رئيسا لمجلس الادارة، ومهندس عبدالامير الجزاف نائبا للرئيس، وجنان بهزاد امينا عاما، ومحمود تيفوني امينا للصندوق، وعضوية مهندس عبدالعزيز المهنا وخالد الكعبي ودكتور محمد خدادة.**



● جانب من الحضور

## عمومية ومرشحون

وبهذا الخصوص، قالت د.وجدان العقاب رئيس مجلس الإدارة أن الجمعية عقدت اجتماعها السنوي العادي برئاستها، وبحضور المرشحين السبعة لعضوية مجلس الإدارة، وأعضاء الجمعية العمومية وممثلي وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل، وممثل عن مكتب الراي لتدقيق الحسابات.

وأضافت د. العقاب "تمت مناقشة بنود جدول اعمال الاجتماع التالية: تقرير مجلس الادارة السنوي السادس والأربعون لعام 2022 من الوجهة الادارية عن السنة المالية المنتهية، واعتماد الحساب الختامي عن السنة المالية المنتهية في 31 ديسمبر 2022 مع تقرير مراقب الحسابات، ومشروع الميزانية التقديرية المقبلة لعام 2023، وفتح باب المقترحات والآراء من قبل الاعضاء، واختيار مراقب الحسابات وتحديد مكافأته، فضلا عن تزكية اعضاء مجلس الإدارة لسبعة مقاعد شاغرة المتوافق مع المادة 22 من النظام الأساسي للجمعية."

## تفعيل أدوار

**وبينت ان الجمعية شهدت حضور أعضاء الجمعيــة العمومية الذين حرصوا وبما يتوفر لهم من حقوق على تفعيل ادوارهم وظهر ذلك من خلال سلاســة الاجتماع**











● جانب من أعضاء الجمعية العمومية

# مجلس إدارة جديد للجمعية





● جوانب من العملية الانتخابية





● تكريم المهندس أحمد جوهر عضو المجلس السابق

> **خبرات تراكمية لأعضاء الجمعية في مجالات العمل البيئي التطوعي**



● حضور نسائي متميز

**الذي تميز بالشفافية في طرح البنود من خلال التصويت العددي المعلن على كل منها على حدة، وأفادت بان "الاجتماع انتهى الى تزكية المرشحين السبعة، مشيدة بحرص أعضاء الجمعية العمومية على التواجد والحضور والمناقشة في اجواء ودية تعكس الحس الوطني المتميز والذي يدفع باتجاه تعزيز المسؤولية المجتمعية للجمعية ودعم قيم العمل البيئي التطوعي."**

## لجنة متخصصة

مثنية علـى قيادات وزارة الشـؤون ومسؤولي ادارة الجمعيات الأهلية التي شكلت لجنة متخصصة من كوادرها للإشراف على سير العملية الانتخابية وإدارة الجمعية العمومية، والثناء يطال كل مـن اتقن عمله ودفـع بجهده الى متابعة مصلحة الجمعية للمحافظة على عطائها وانجازاتها ضمن الصلاحيات واللوائح، مراعيـن ادوارهم الرقابية والادارية لما فيه مصلحة مؤسسـات المجتمع المدني، ومشيدة بجهود مدير إدارة الجمعيات الأهلية بالإنابة عبدالعزيز العجمي ومراقب إدارة الجمعيات الأهلية بالإنابة عاصم الفيلكاوي ورئيس اللجنة المشرفة على الجمعية العمومية الباحث القانوني سعد فيصل الصاهود وهادي العجمي والقانونية بدور بوناشي وعايشة البعيجـان على جهودهم المتميزة في التعاون مع الجمعية للخروج بالجمعية العمومية بهذا المظهر المشرف.

## بادرة طيبة

**وجهت د. العقاب، وفي بادرة طيبة، الدعوة لأعضاء الجمعية العمومية الى الإسهام في مسيرة الجمعية البرامجية بما لديهم من خبرات تراكمية في كل مجالات العمل البيئي التطوعي، معلنة ان أبواب الجمعية مفتوحة أمامهم من خلال انخراطهـم في الفرق واللجان التخصصية، وفي السياق ذاته أكدت د. العقاب "تم تكريم نخبة من أعضاء مجلس الإدارة السابقين على جهودهم البارزة في الحفاظ على سـير العمل في الجمعية طوال فترة عضويتهم في مجلس الادارة، وهم كل من يوسـف الكوس وأحمد جوهر وأحمد الياسين، مقدريـن تفانيهـم وإخلاصهم للعمل التطوعي." ●**






● د. العقاب تدير الجمعية العمومية

### تزامن ختام الموسم الـ 12 لبرنامج «المدارس الخضراء» مع احتفالات اليـــــــوم الدولي للتنوع الأحيائي:

# إثـــراء الـبـرنـــامـج وتعـزيـزه للعـمـــل البيـــــئي المجتمعي بمشاركة 2000 طالب




● جانب من فعاليات البرنامج



● محمد شاه رئيس فريق رصد الطيور



● د. وجدان العقاب وقوت المخلد

**اعتبرت الجمعية الكويتية لحماية البيئة ان برنامجها التربوي التوعوي السنوي "المدارس الخضراء" متعدد المحاور الساعية الى "نشر صحيح المعرفة والثقافة البيئية وغرس قيم المواطنة البيئية والتطوع البيئي بين فئات الناشئة والشباب"، هو أحد الروافد العلمية والتوعوية الموجهة لفئة الطلبة والذي يسلط الاضواء على القضايا البيئية المختلفة ومنها التنوع الاحيائي بكافة عناصره، معلنة اختتام البرنامج لموسمه الثاني عشر للعام الدراسي الحالي تزامنا مع اطلاقها احتفالاتها لمدة اسبوع باليوم العالمي للتنوع البيولوجي.**

## الصحة العامة

وأعلنت د. وجدان العقاب رئيس الجمعية انها قدمت محاضرة علمية بجامعة الكويت كختام للموسم الثاني عشر لبرنامج "المدارس الخضراء" للعام الدراسي الحالي، بحضور قوت المخلد المعيدة بكلية الصحة العامة "كلاس التوعية الصحية السنة الثالثة"، مضيفة "المحاضرة تناولت الصحة العامة وطلبة الصحة العامة، حيث تناولنا ارتباط البيئة وسلامة التنوع الاحيائي بالصحة العامة ودور قانون حماية البيئة في حماية الصحة العامة والامن الغذائي والامن المائي والحد من التلوث والعقوبات المغلظة".

## جودة المياه

**وأضافت د. العقاب ان "المحاضرة استعرضت محور جودة مياه الشرب والحرص على استمرار جودتها العالية التي تنتجها وزاره الكهرباء والماء حتى تصل الى المنازل وكيف نحافظ عليها سليمة داخل المنازل والمنشات وبيان هذا في قانون حماية البيئة ودور الجمعية في تحرير القانون، وكما تناولت طريقة اختيار فلاتر المياه في المنازل. وفيما يخص التعامل مع المشاكل البيئية ذات العلاقة بالتنوع الاحيائي وأثرها على الصحة العامة مثل التواجد في مواقع نفوق الاسماك ونفوق الثدييات البحرية كالحيتان من خلال خطورة التدخل فيما لا علم لنا فيه والاضرار المتربتة على ذلك، وكذلك تم التطرق الى دور الجمعية في التوعية البيئية من خلال سلسله توثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت والتي تحدد ارتباط الكائنات الحية في الصحة العامة وارتباطها باهداف التنمية المستدامة، فضلا عن التطرق كذلك للتسوق الآمن والذي يجب ان تعرفه ربة المنزل ورب الأسرة اثناء التسوق في الاسواق المركزية لشراء المواد الغذائية من خلال أهمية فصل اللحوم بأنواعها عن الاغذية الاخرى كأغذية الاطفال والخضار والفاكهة لمنع انتشار البكتيريا الضاره كالإيكولاي السلمونيلا".**




● من فعاليات برنامج المدارس الخضراء

## التوعية البيئية

وأكدت أن "برنامج المدارس الخضراء يتضمن العديد من الموضوعات والفعاليات والنشاطات في مجالات التوعية البيئية والتي تسهم في تنمية وتعزيز المواطنة الفعالة لدى النشء، وتشجيع العمل التطوعي البيئي في المجتمع المدرسي، كما تعمل الجمعية على إثراء البرنامج وتعزيزه بالموضوعات المستجدة في العمل البيئي الوطني، عاما تلو الآخر، تحقيقا للمزيد من الفائدة المرجوة"، موضحة "المواضيع التي شملها البرنامج قام بتغطيتها أساتذة مختصون من أعضاء الجمعية في المجال المحدد للموضوع، وأن النسخة السنوية من برنامج المدارس الخضراء يشارك بها نحو ألفين طالب وطالبة من مدارس وزارة التربية ومدارس التعليم الخاص، بالاضافه الى اللقاءات عبر زووم مع المعلمين والمعلمات والطلبة والطالبات المشاركين في الفعاليات.

## دورات ومحاضرات وورش

**وأوضحت د. وجدان العقاب أن محاور برنامج المدارس الخضراء تنوعت ما بين ورش عمل وحلقات نقاشية ودورات تدريبية والمشاركة في فعاليات ومعارض ذات علاقة فضلا عن تنظيم زيارات ميدانية وحقلية للمواقع البيئية في البلاد"، لافتة إلى أن "الفعاليات تضمنت أنشطة لتعزيز تطبيق قانون حماية البيئة في المدارس والتوعية بأهمية التصدي لمسببات التغيرات المناخية على الصعيد الشخصي للطالب وللمدارس كمؤسسات مشاركة في التعليم والتدريب" ●**

رسائل الجمعية لأعضاء مجلس الأمة:

# تطوير العمل البيئي وحماية الحقوق البيئيـــــــة في الكويت





قالت د. وجـدان العقاب رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة "إن الاهتمام بالقضايا المعاصرة كالبيئة والتغير المناخي والطاقة البديلة وشح المياه واهداف التنمية المستدامة لا يعد ترفا أو اهتماما خاصا بالمختصين والمهتمين بالشأن البيئي، إذ أن الأزمات والكوارث الطبيعية المتعلقة بهذه المحاور تمس حياة المواطنين والمقيمين بشكل مباشـر، مما يستدعي ضرورة الالتفات لها في خطابات المرشـحين وبرامجهم الانتخابية، والتي للأسف لم نجد لها مكاناً في خطاباتهم إلا ما ندر".

وأضافت د. العقاب "إن مجلس الأمة له دور رئيسـي في حماية الحقوق البيئية لأفراد المجتمع من خلال تشريع القوانين التي من شـأنها حفظ مثل هذه الحقوق، ويجب دعم تفعيل وتطبيق قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 المعدلة بعض احكامه رقم 99 لسنة 2015 بحيث يضمن المواطن حقوقه البيئية في عدم المساس بجوده الهواء والماء والأرض".

## الخدمة المدنية

وأوضحت "ضرورة تسريع عجلة ديوان الخدمة المدنية في هذا الاتجاه، من خلال توفير المسميات الوظيفية التي تتناسب مع الدرجة العلمية والتخصص كالهندسة البيئية التي لـم تجد لها تفصيلا ضمن كشـوف وظائف ديوان الخدمة المدنية وأن يحمل المجلس على عاتقه ردم هذا الخنـدق الوظيفي نظرا لتقاعس ديوان الخدمة المدنية"، مضيفة "لذلك فإنه لا يجب تجاهل أهمية لجنة البيئة في مجلس الأمة وأن تكون لجنة أصيلة وأن يتطور العمل فيها لاختيار بعض أعضائها في لجان أخرى لها تأثير بيئي وان اختلف التخصص والمغزى من تشكيلها، فالرأي البيئي مهم في لجان كثيرة نظرا لتأثير مخرجات اللجان علـى البيئة أو تأثير البيئة والمـوارد الطبيعية على تحقيق مخرجات اللجان من توصيات وقرارات".

## منتخبون وناخبون

**ونوهت العقاب "على المنتخبين الذين سـيصلوا إلى المقاعد الخضراء بقبة عبدالله السـالم أن يطيلوا التفكير في المواضيع الملامسـة للقضايا البيئية. وأن يدفعوا بعجلة تطوير العمل البيئي في الكويت على أكثر من صعيد. وأن تكـون الأولوية للإنجاز البيئي خاصة تلك الانجازات المتعلقة بتفادي التلوث أو المخاطر البيئية".**

**وختمت د. وجدان العقاب "أوجه كلمة للأخوة والأخوات الناخبين الذين تقع عليهم اليوم مسؤولية كبيرة في تحديد النواب الذين يمثلون توجهاتنا جميعا، وأن يحسنوا اختيار النواب الذين ترى فيهم حسا عاليا بالمسؤولية تجاه الكويت على كافة الأصعدة حتى تضمن تكامل الأدوار والمقترحات والتوصيات" •**

> **كلمة للأخوة والأخوات الناخبين الذين تقع عليهم اليوم مسؤولية كبيرة في تحديد النواب الذين يمثلون توجهاتنا جميعا، وأن يحسنوا اختيار النواب الذين ترى فيهم حسا عاليا بالمسؤولية تجاه الكويت على كافة الأصعدة حتى تضمن تكامل الأدوار والمقترحات والتوصيات**



### أطلقته يوم 22 مايو الجاري بانعقاد جمعيتها العمومية

# الجمعية تواصل أسبوعها الاحتفالي بالتنـــوع البيولوجي



● من فعاليات رصد الجمعية للتنوع البيولوجي في الكويت

**أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة، ان "الجمعية وفي إطار إطلاقها لأسبوع احتفالاتهـا باليوم العالمـي للتنوع البيولوجي، والذي دشـنت فعالياته بتحديدها يوم انعقاد جمعيتها العمومية العادية بنفس يوم الاحتفالات العالمية بالتنوع البيولوجي يوم 22 من شهر مايو الجاري، اعتمدت سلسـلة من الأنشطة البرامجية تزامنا مع الاحتفالات العالمية بالتنوع البيولوجي"، معلنة أنه وخلال الاسبوع الجاري ستقدم الجمعية العديد من البرامج التوعوية للتعريف بهذه الجهود الوطنية.**

## محاضرات وزيارات

وبينت د. العقاب أن "برنامج فعالياتها باليوم العالمي للتنوع البيولوجي مشمول فـي العديد مـن أنشـطته ومحاوره محاضرات وزيارات ميدانية وحقلية



عن الموائل البيئية والطبيعية في البلاد وتنوعهـا البيولوجي لمختلف فرقها ولجانها التخصصيـة، فهناك العديد من الحصص التربوية والتثقيفية التي تقدم عن المحميات الطبيعية والشعاب المرجانية والطيور والنباتات ومناطق المد والجزر فضلا عن آثار التغيرات المناخية على الطبيعة والكائنات الحية".

## سجل خاص

**وأوضحت أن "سجل الجمعية البرامجي حافل وثري بالبرامج والانشطة والفعاليات المعنية بالتعريف بالتنوع البيولوجي في دولة الكويت وعناصره ومكوناته وموائلـه البيئية والطبيعية وخاصة سلسلتها التلفزيونية السنوية (سلسلة البرامج الوثائقية لتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت) التي أطلقتها منذ قبل 9 سنوات وقدمت خلالها برامج كل يوم طير بجزئيه وكل يوم نبتة بجزئيه وكل يوم يال بجزئيه وكل يوم سمكة وكل يوم كشـتة بجزئيه، والسلسلة شملت 240 حلقة تلفزيونية تهدف الى التوعية والتعريف والدعوة للحماية والمحافظة على التنوع البيولوجي في دولة الكويت".**

## السلسلة الوثائقية

وأشارت جمعية البيئة أن "إنتاج السلسلة الوثائقية لتوثيق الحياة الفطرية بدولة الكويت يتم في كافة الأجواء والظروف المناخيـة والجوية ومـا تتضمنه من أمطـار أو عواصف ترابيـة وغبار وارتفاع نسـبة الرطوبـة، لافتة إلى أن الإنتاج البرامجي السلسلة مشمول بالاستطلاعات الميدانية على مدى 9 سنوات تضمنت تغطية ما لا يقل عن 18 الف كيلومتر في دولة الكويت البيئة البرية والشواطىء والجزر التسع لتوثيق الحياة الفطرية من مختلف الكائنات الحية كالطيور والنباتات والفقاريات واللافقاريات والاسماء وكائنات المد والجزر والثديات والزواحف وغيرها لبيان التنوع الاحيائي الكبير على الرغم مـن ان البيئة في دولـة الكويت هي بيئة صحراوية ذات مناخ قاسـي الا ان هـذه البيئة التي تطل على البحر زاخرة بالتنوع الاحيائي التي تستحق التوثيق والتعريف بوجودها وباهميتها وارتباطها في حياتنا".





● جوانب من فعاليات توثيق الجمعية للتنوع البيولوجي بالكويت



## كوادر كويتية

**وأضافت "هذا التوثيق قام به طاقم من الكوادر الكويتية على مدى سنوات في كل ارجاء الدولة في البر والبحر من خلال لجنة حماية الحياة الفطرية وفريق رصد وحمايه الطيور وفريق الغوص وفريق التوثيق والتصوير الفوتوغرافي والذين كانت لهم مخرجات توثيقية رائعـة قام مركز الاعـلام والتوثيق البيئي في الجمعيه ببلورتها وانتاج سلسله البرامج الوثائقيه لتوثيق الحياه الفطريه في دوله الكويت" ●**




















### فعاليات الأسبوع الاحتفالي بيومه العالمي

# مسيرة الجمعية في توثيق وحـــــماية التنوع البيولوجي



● د. وجدان العقاب وم. عبدالأمير الجزاف خلال إحدى عمليات توثيق التنوع البيولوجي في الكويت

**كشف م. عبدالأمير الجزاف نائب رئيس مجلس إدارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن "مسيرة الجمعية في التوعية والتوثيق والدعوة لحماية التنوع البيولوجي في البلاد متعددة الأوجه ولعل أبرزها إنتاج سلسلة البرامج الوثائقية لتوثيق الحياة الفطرية بدولة الكويت"، جاء ذلك في معرض إعلانه استمرار فعاليات أسبوع الجمعية الاحتفالي باليوم العالمي للتنوع البيولوجي والذي تم إطلاقه يوم 22 مايو الجاري.**

### كل يوم نبتة بجزئيه 2016 - 2022

وأشار م. الجزاف إلى "إنتاج الجمعية 60 حلقة تليفزيونية من برنامج (كل يوم نبتة) على مدى موسمين تم رصد وتوثيق خلالهما نحو 400 نبتة فطرية ما بين موسمية ومعمرة فضلا عن معلومات عن النباتات تتضمنها الحلقات، والبرنامج يعكس اهتمامها بالتنوع البيولوجي كونه النسيج الحي الذي يشكل عناصر الحياة الفطرية بكوكبنا"، مضيفا أن "سلسلة البرامج الوثائقية لتوثيق الحياة الفطرية بدولة الكويت تتسق مع استراتيجية التنمية المستدامة في البلاد (كويت 2030) التي تتعزز بإلقاها الضوء على روافد التنوع البيولوجي في الكويت وتدعو لصحيح التوعية المجتمعية"، مشيرا إلى أن السلسلة باتت من اهم الروافد العلمية بوزارة التربية حيث يتم الاستعانة بحلقاتها في الحصص التعليمية، لافتا إلى أن السلسلة تشمل طلعات حقلية واستطلاعات وزيارات ميدانية وورش عمل اضافة إلى "برنامج توثيق الحياة الفطرية بالحدود" بالتعاون مع وزارة الداخلية.

### نباتات فطرية

**مبينا أن "برنامج كل يوم نبتة كل جزء يأتي في ثلاثين حلقة كل منها يتراوح ما بين 5 - 8 دقائق، مشمولا بوجبة علمية غنية بالمعلومات حول كل نبتة فطرية موضوع الحلقة، معلنا ان كل حلقة تتضمن عرضا مرئيا لأجزاء النبتة وموائلها الطبيعية وأماكن تواجدها في البلاد، فضلا عن مواسمها وفوائدها الاقتصادية والطبية والبيئية وأبرز مواصفاتها واستخداماتها وعلاقتها بالتراث الكويتي واسمها العلمي والمحلي"، مضيفا أن "رصد وتوثيق النباتات الفطرية موضوع حلقات البرنامج تم من خلال العمل في أكثر من مكان ومنها المحميات الطبيعية في البلاد والأماكن ذات الحساسية النباتية الغنية بالغطاء النباتي، مؤكدا أن فريق عمل البرنامج شمل نخبا متميزة ومتخصصة من أعضاء فرق ولجان الجمعية بمركز الإعلام والتوثيق البيئي ولجنة حماية الحياة الفطرية، بالإضافة إلى أعضاء متميزين من الجمعية".**

### جائزة الابداع

وذكر م. عبدالأمير الجزاف نائب رئيس جمعية البيئة ان حصول البرنامج الوثائقي (كل يوم نبتة) على جائزة «الإبداع» في مهرجان مونديال القاهرة للأعمال التلفزيونية والاذاعية بدورته الخامسة يعكس الأولوية التي توجهها الجمعية لإلقاء الضوء على التنوع البيولوجي والحياة الفطرية بالبلاد مشمولة بكافة عناصرها ومكوناتها وموائلها الطبيعية والبيئية، معلنا استمرار ومواصلة الجمعية

> **كل حلقة تتضمن عرضا مرئيا لأجزاء النبتة وموائلها الطبيعية وأماكن تواجدها في البلاد، فضلا عن مواسمها وفوائدها الاقتصادية والطبية والبيئية وأبرز مواصفاتها واستخداماتها وعلاقتها بالتراث الكويتي واسمها العلمي والمحلي**

> **حصول البرنامج الوثائقي (كل يوم نبتة) على جائزة «الإبداع» في مهرجان مونديال القاهرة للأعمال التلفزيونية والاذاعية بدورته الخامسة يعكس الأولوية التي توجهها الجمعية لإلقاء الضوء على التنوع البيولوجي والحياة الفطرية بالبلاد مشمولة بكافة عناصرها ومكوناتها وموائلها الطبيعية والبيئية**

في نهجها الاحتفالي باليوم العالمي للتنوع البيولوجي لمدة اسبوع اتساقا مع خططها وبرامجها بهذا الخصوص.

## برنامج «كل يوم طير» بجزئيه 2015 - 2023

وأشار م. عبدالأمير الجزاف أن "برنامج «كل يوم طير» هو من سلسلة البرامج الوطنية لتوثيق الحياة الفطرية في الكويت ويقوم على اعداده وتقديمه ومراجعته العلمية وتصوير الطيور والموائل الطبيعية في البلاد وتوثيق تفريخ الطيور وتقنية التصوير الجوي والمونتاج والإشراف مجموعات من النخب الوطنية التطوعية في الجمعية".

وذكر بأن برنامج «كل يوم طير» بجزئيه 2015 – 2023 هو اول برنامج عربي يوثق الطيور وأسمائها في حلقات مسلسلة بجهود متطوعين لخدمة وطنهم متجاوزين العديد من الصعاب التي واجهتهم في مراحل العمل الميدانية وما تتطلبه من العمل لساعات متواصلة وعديدة لرصد الطير الواحد في اكثر من مكان في البلاد وفي أوقات متفاوتة"، وقال "أن الحلقات توثق الطيور المعروفة في الكويت مع بيان أسمائها العامية والفروقات بينها وأوقات وصولها، وتسعى الجمعية للمحافظة عليها وعلى أماكن وجودها"، مضيفا "الكويت تعد واحدا من اهم مسارات الطيور في العالم ولديها فريق تطوعي ومتخصص ومميز عربيا ودوليا وهو فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية".




## كل يوم يال بجزئيه 2017 - 2022

قال م. عبدالأمير الجزاف: "البرنامج 60 حلقة بجزئيه في موسمين منفصلين عكس مدى حرص الجمعية على إظهار عناصر ومكونات الحياة الفطرية والبيئات المختلفة في البلاد علاوة على تناول البرنامج للمواقع والموائل ذات الحساسية البيئية والطبيعية في دولة الكويت، فضلا عن إبراز الأدوار البيئية للعديد من الجهات الحكومية والهيئات والقطاع الخاص من شركائها في حماية البيئة، حيث شاركت العديد من الجهات السيادية والخدمية في دعم السلسلة لوجستيا لإبراز مثل تلك الأدوار المهمة والتي تصب في مصلحة العمل البيئي في دولة الكويت مثل رئاسة الأركان العامة للجيش، ووزارة الداخلية بقطاعاتها، وقوة الاطفاء العام، والهيئة العامة للبيئة والهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية، وبلدية الكويت ووزارة الاعلام والجهات البحثية كجامعة الكويت ومعهد الكويت للابحاث العلمية، بالاضافة الى مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ودورها في دعم نشر العلوم والمعرفة وصندوق




حماية البيئة ودوره في دعم المشاريع البيئية، وغيرها من الجهات"

وذكر الجزاف "اعتاد الجمهور الكويتي على متابعة هذه السلسلة خلال شهر رمضان لما في ذلك من إنجاح لعملية التوعية البيئية المنشودة وتتقدم الجمعية بجزيل الشكر لوزارة الإعلام على حرصها لاستمرار مثل هذه الأعمال الوثائقية الثقافية على شاشات تلفزيون الكويت وهي بذلك تنجح في أداء دورها الإعلامي لدعم التوعية البيئية في دولة الكويت متوافقة مع اجراءات الدولة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للعام 2030 خاصة المتعلقة منها بالحياة في البحر والعمل المناخي وهي الهدف الثالث عشر والمعني بالعمل المناخي والهدف الرابع عشر والمعني بالحياة تحت الماء".

## برنامج كل يوم سمكة 2018

برنامج «كل يوم سمكة» يمثل الجزء الرابع من سلسلة الحلقات التلفزيونية لرصد وتوثيق الحياة الفطرية في الكويت والتي اطلقتها الجمعية عام 2015، هكذا صرح م. عبدالأمير الجزاف.

مضيفاً "فريق عمل البرنامج انتقل للرصد والتوثيق في نحو اكثر من 80 موقعا خارجيا تغطي العديد من المواقع البحرية الممتدة في كل أنحاء الدولة فضلا عن استكمال الاعمال البحثية والعلمية المشمولة في الحلقات في العديد من الجهات والمؤسسات المتخصصة.

فريق عمل البرنامج يشمل نخبا كويتية متطوعة لديها من الخبرات العلمية والبحثية والتنفيذية ما يجعل برنامج «كل يوم سمكة» بحد ذاته مكتبة ثقافية وتوثيقية وعلمية تعرض على شاشة تلفزيون الكويت.

## كل يوم كشتة بجزئيه 2020 - 2021

أفاد الجزاف: البرنامج في جزئين بموسمين منفصلين 2020 – 2021 قام على التصوير كفاءات من أعضاء الجمعية في مجال التصوير، التي انعكست خبراتهم على جماليات العرض في البرنامج باستخدام تقنيات حديثة في التصوير.

وبين "اللقطات في هذا البرنامج التوعوي البيئي هي لقطات غير مكررة، وتستعرض جمال البيئة الكويتية في مناطق لا يصل إليها المواطن والمقيم، كونها ضمن الحيازات الأمنية الحدودية، إلا أن التعاون مع وزارة الداخلية في تسهيل عمل فريق العمل كان له الأثر الأعمق في إنتاج (رائعة بيئية) تضيف لسلسلة توثيق الحياة الفطرية في الكويت قيمة معرفية مميزة".

مضيفا "تقديم الموسم السادس في 21 حلقة فقط بدلاً من 30، نظراً لظروف تفشي فيروس كوفيد 19 والذي تطلب التباعد الجسدي وحجر بعض أعضاء الفريق في بعض الأوقات، متبعاً بذلك التعليمات الصحية لوزارة الصحة في التعامل مع الأوضاع الصحية في البلاد، وضمت الحلقات العديد من المواقع الحدودية، وكانت لتسهيل تعريف الجمهور على التنوع البيولوجي في تلك المواقع والمظاهر الجيولوجية فيها، والموارد الطبيعية مثل المياه الجوفية وغيرها.

**مؤكدا "مثل هذا العمل التطوعي والمجهود الكبير، فقد تعرض فريق العمل للعديد من الاخطار والخسائر التي تترتب على التنقل في المواقع الوعرة، وصعوبة التحضير والإعداد العلمي لبعض الحلقات، والذي يتطلب ذلك أحياناً تنفيذه في الموقع بحد ذاته نتيجة صعوبة الوصول إليه أو صعوبة تكرار الوصول إليه".**

**ومشيرا إلى أن "الأعمال الوثائقية في الميادين المفتوحة من اصعب اعمال التوثيق والتصوير والبرامج، كونها ليست دراما في موقع داخلي ومغلق وآمن، إذ تعرض أعضاء الفريق للعديد من الخسائر والأضرار في سياراتهم ومعداتهم والكاميرات والحوادث البسيطة والتغريزات في بعض المواقع الرملية، والمواقع التي غلب عليها الرمال السافية، ما استهلك طاقة أعضائه لساعات طويلة أثناء التصوير" •**











# مفهوم الأمن البيئي وأجهزة إنفاذ التشريعات البيئية

إعداد عميد دكتور
حسين بن طفلة العجمي
مدير إدارة شرطة البيئة بدولة الكويت

## المبحث الأول: مفهوم البيئة والامن البيئي

سوف نتعرض في هذا المبحث الى مفهوم البيئة في اللغة وفي القانون العالمي والكويتي كما سوف نشرح كذلك مفهوم حماية البيئة والامن البيئي في ضوء القانون الدولي والكويتي. وعليه نقسم هذا المبحث الى:

أولا: مفهوم البيئة

لفهم البيئة بشكل صحيح يجب الوقوف أولا على مفهومها لغة سواء بالعربية او الفرنسية او الإنجليزية وكذلك اصطلاحا.

البيئة في اللغة العربية تعني الحالة او الوسط او الهيئة والفعل (باء) فنقول بوأه منزلا: أي انزله، وباء بالمكان: أي حله، واقام فيه، و (المباءة) تعني المنزل كبيت النحل بالجبل. فكلمة البيئة في اللغة العربية تعني مكان الإقامة او المنزل او المحيط (1) ودل على ذلك قوله تعالى في سورة الحشر (والذين تبوؤا الدار والايمان من قبلهم يحبون من هاجر إليهم)، أي الذين اقاموا في المدينة المنورة قبل هجرة الرسول الكريم (صلى الله عليه وسلم).

البيئة في اللغة الإنجليزية: عرفت البيئة (Environment) حسب معجم (Long-man) (2) بمجموعة الظروف الطبيعية والاجتماعية التي تحيط بالإنسان مثل الأشخاص الذين يعيش ويعمل معهم والمباني والاشياء التي يستخدمها.

البيئة في اللغة الفرنسية: حسب معجم (Larousse) (3) البيئة (Environne-ment) هي مجموع العناصر الطبيعية والاصطناعية التي تشكل إطار حياة الفرد. اما معجم (Robert)) فقد عرف البيئة بانها جميع الظروف الطبيعية – الفيزيائية – الكيميائية – البيولوجية – الثقافية والاجتماعية التي تؤثر على الكائنات الحية والأنشطة الإنسانية.

من هنا نلاحظ ان المعنى اللغوي لكلمة بيئة في مختلف اللغات متشابهة، فجل التعاريف تشير الى ان البيئة هي ذلك الإطار الذي يعيش فيه الانسان ويحصل منه على مقومات حياته ويتفاعل فيه مع بقية الكائنات.

**البيئة اصطلاحا:** يختلف مفهوم البيئة باختلاف الرؤية او الزاوية التي ينظر من خلالها الباحث حيث كل منهم يعرف البيئة حسب تكوينه العلمي ونظرته المتخصصة. لكن جل التعاريف تشير الى ان البيئة هي الإطار الذي يعيش فيه الانسان ويضم مقومات حياته. فالبيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من مكونات عضوية حية، مثل النبات والحيوان، ومكونات غير عضوية من صخور ومياه وهواء ويؤثر فيها الانسان ويتأثر بها، الا ان التفاعل بين هذين المكونين متبادل ومستمر ويشكل جزءا من عناصر البيئة الطبيعية المتداخلة والمعقدة، والبيئة هي المكان والإطار الذي يحيا فيه، وماله علاقة بسائر الكائنات الحية وغير الحية الأخرى من طقس ومناخ وتغيرات وتقلبات مؤثرة سلبا وايجابا في أوضاعه الاجتماعية والنفسية.

**التعريف القانوني للبيئة:** تعرضت بعض المؤتمرات الدولية والمعاهدات الدولية التي تتعلق بدراسة عوامل تلوث البيئة وكيفية حماية البيئة على المستوى الدولي الى وضع بعض التعريفات لاصطلاح البيئة، كما كان للفقه الدولي جهودا في تحديد وضبط هذا المصطلح الحديث.






من اول واهم المؤتمرات الذي تبنى مفهوم البيئة نذكر:

• تعريف البيئة بمؤتمر استكهولم في السويد عام 1972:

عرف مؤتمر البيئة البشرية في استكهولم سنة 1972 البيئة بانها: "مجموعة من النظم الطبيعية والاجتماعية والثقافية التي يعيش فيها الانسان والكائنات الأخرى، والتي يستمدون منها وجودهم ويؤدون فيها انشطتهم" (4).

### تعريف البيئة بالقانون الكويتي:

**عرف قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 والمعدل بعض احكامه بالقانون رقم 99 لسنة 2015، البيئة بانها: "المحيط الحيوي والفيزيائي الذي يشمل الكائنات الحية من انسان وحيوان ونبات وكل ما يحيط بها من الموائل الطبيعية ومن الهواء والماء والتربة وما يحتويه من مواد صلبة او سائلة او غازية او اشعاعات طبيعية والمنشآت الثابتة والمتحركة التي يقيمها الانسان" (5).**

**إن مفهوم الأمن بكل ما يشمله من معان متعددة وزاويا مختلفة، يعني في واقع الأمر توفير الحماية والطمأنينة والأمان لأفراد المجتمع، من خطر قد يتحقق أو من المتوقع حدوثه. وقد تطور مفهوم الأمن ليشمل توفير الحماية والطمأنينة والأمن والاستقرار النفسي والاكتفاء المادي لأفراد المجتمع من الاحتياجات البيئية والغذائية والصحية والدينية والاجتماعية**




## المبحث الثاني: ماهية شرطة البيئة وأساسها القانوني الاساس القانوني لإدارة شرطة البيئة

نص المشرع الكويتي في الدستور على حماية البيئة في الكويت، فأشار في (المادة الثامنة)، الفقرة (ب) إلى ان " واجب الدولة حماية الأمن بجميع أنواعه، ومن هذه الأنواع بل ومن أهمها (الأمن البيئي) وتتمثل تلك الحماية في جانب وقائي يتولاه الضبط الإداري العام والخاص، وفي الضبط القضائي الذي يكشف جرائم الاعتداء على البيئة ويعاقب مرتكبوها لينالوا جزاء ما اقترفته أيديهم في حق البيئة " وتناول المشرع في قانون الإجراءات الجزائية دور الشرطة في الأمن والنظام العام، والشرطة - بحسب تعبير المادة (39) من قانون الإجراءات والمحاكمات الجزائية رقم (1960/17) -" هي الجهة الإدارية المكلفة بحفظ النظام ومنع الجرائم" فالمهمة الأساسية لرجل الشرطة تنصب على المحافظة على الأمن العام ومنع ارتكاب الجرائم" (9).

**وحدد قانون حماية البيئة رقم (42 لسنة 2014) وتعديلاته الجهة المعنية بالأمن البيئي، وهو ما نصت عليه بالقول المادة (113) " تنشأ وحدة عسكرية متخصصة في وزارة الداخلية تسمى (شرطة البيئة) تعنى بمتابعة تطبيق القوانين والاشتراطات البيئية في القطاعات والمجالات التي يحددها المجلس الأعلى، كما تعمل الوحدة على دعم أعمال الضباط القضائيين التابعين للهيئة".**

**كما نصت المادة (114) من قانون حماية البيئة سالف الذكر على أنه " تنطبق على شرطة البيئة كافة القوانين والقرارات المنظمة لأعمال جهاز الشرطة بالدولة، وتختص وزارة الداخلية بإدارة القوة وتوفير كافة الإمكانيات اللازمة لأداء عملها، كما تعنى برفع تقرير سنوي للمجلس الأعلى عن أعمالها "**




**ونصت المادة (115) من قانون حماية البيئة وتعديلاته على أنه يختص وزير الداخلية بإصدار قرار بتنظيم الوحدة خلال ستة أشهر من تاريخ صدور هذا القانون، على أن تزاول الوحدة عملها - بحد أقصى - خلال عامين من تاريخ صدور هذا القانون". (10)**

**وفي القرار رقم (7 لسنة 2017) صدرت اللائحة التنفيذية بشأن الإدارة البيئية والقواعد التنفيذية لأحكام الباب السادس من قانون حماية البيئة رقم 42) لسنة 2014) وتعديلاته وفق أحكام المواد 113/114/115من هذا القانون. (11) وفي القواعد التنفيذية لأحكام المادة 114 من قانون حماية البيئة وتعديلاته فأنها تنطبق على شرطة البيئة كافة القوانين والقرارات المنظمة لأعمال جهاز الشرطة بالدولة، وتختص وزارة الداخلية بإدارة القوة وتوفير جميع الإمكانيات اللازمة لأداء عملها، كما تعني برفع تقرير سنوي للمجلس الأعلى عن أعمالها.**

وورد في اللائحة التنفيذية، للقرار رقم (7) الصادر عن مجلس إدارة الهيئة العامة للبيئة، أن تطبق على شرطة البيئة قرارات وزارة الداخلية الصادرة في شأنها، منها قرار وزير الداخلية رقم (1129 لسنة 2015) الصادر بتاريخ 2015/3/15 بتعديل بعض أحكام القرار الوزاري رقم (2008/2411) بشأن الهيكل والدليل التنظيمي لوزارة الداخلية وأي تعديلات أو قرارات أخرى تصدر عن الوزارة في هذا الشأن. (12)

## ثانيا: مفهوم الأمن البيئي

**إن مفهوم الأمن بكل ما يشمله من معان متعددة وزاويا مختلفة، يعني في واقع الأمر توفير الحماية والطمأنينة والأمان لأفراد المجتمع، من خطر قد يتحقق أو من المتوقع حدوثه. وقد تطور مفهوم الأمن ليشمل توفير الحماية والطمأنينة والأمن والاستقرار النفسي والاكتفاء المادي لأفراد المجتمع من الاحتياجات البيئية والغذائية والصحية والدينية والاجتماعية، وهذا هو الأمن الشامل الذي يعكس قدرة المجتمع على التحديات الخارجية وتحقيق أكبر قدر ممكن من الاكتفاء الذاتي لضمان الاستقرار للمجتمع، ومن ثم فإن مسؤولية تحقيق الأمن بأشكاله المتعددة ليست مسؤولية فرد أو مؤسسة بل هي مسؤولية جماعية مشتركة لجميع أبناء المجتمع، مشاركة مع مؤسسات الدولة المختصة. لأن الأمن في كل صوره ومعانيه هدف للجميع وانسجاماً مع ما سبق. تعرف حماية البيئة بأنها (6) مجموعة السياسات والتدابير التي تهدف إلى حماية الموارد الطبيعية والنظم البيئية، والإجراءات التي تكفل منع التلوث أو التخفيف من حدته أو مكافحته، والمحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية والتنوع الحيوي، وإعادة تأهيل المناطق التي تدهورت بسبب الممارسات الضارة وإقامة المحميات البرية والبحرية، وتحديد مناطق عازلة حول مصادر التلوث الثابتة، ومنع التصرفات الضارة او المدمرة للبيئة، وتشجيع أنماط السلوك الإيجابي (7).**

**وفي هذا السياق يعرف الامن البيئي (Environmental Security) بمقدرة الدولة على تجنب التغيرات البيئية أو التكيف معها بما يضمن رفاهية المجتمع أفرادا وجماعات دون التأثير فيهم سلبا بشكل كبير. لأنه لم يعد من الممكن قصر أمن الدول الحقيقي على ما تملكه من العتاد العسكري أو الثروات الطبيعية فقط بل ينبغي إدخال البعد البيئي ضمانا لصون الموارد وتنميتها وحفاظا على حياة الشعوب وأجيال المستقبل ولتحقيق نجاح مفاهيم الامن البيئي فإن الوضع يتطلب سياسات بيئية تضمن أمن المواطن وصون الموارد الطبيعية، ولذلك فمن الضروري أن يكون تامين البيئة من أولويات السياسات العليا للدول مع الاخذ في الاعتبار المسؤوليات الاجتماعية حتى يكسب صانع القرار دعم المجتمع القائم على التعبئة الشعبية ونظرا للروابط المتعددة بين البيئة والامن (8).**







## المبحث الثالث: سلطات ادارة شرطة البيئة القانونية

يمكن تقسيم سلطات شرطة البيئة الي قسمين على النحو التالي:

**(أ) سلطات نظامية:**

**وقد حددها البناء التنظيمي لجهاز هيئة الشرطة، الذي يقوم على دعائم قانونية وبشرية وتنظيمية لمواجهة الأعباء، ثم تقسيم الأعمال بما يتناسب مع هذه، الأعباء مثل تنظيم الدوريات، ونقاط التفتيش، وتقسيم مناطق الحراسة، وإنشاء النقاط في المواقع المختلفة بدولة الكويت.**

**(ب) أعمال فنية:**

**وهي أعمال التحريات وتسجيل القضايا (الجنح. والجنايات) وإبداء الرأي والمشورة الفنية والحملات التوعوية والتحفظ على العينات في بعض المواقع وعرضها على المختبرات المختصة.**

**(أ) الدور النظامي لشرطة البيئة دور ذات طابع قانوني**

- تنفيذ الأوامر والتعليمات الصادرة بشأن عمل الإدارة والتعامل مع البلاغات والشكاوى والتقارير الواردة عن مخالفات البيئة واتخاذ الإجراءات اللازمة حيالها.
- وضع التصورات الخاصة بتقدير احتياجات القوى العاملة المطلوبة، وذلك وفقاً لخطة الإدارة السنوية بالتنسيق مع الجهات المختصة بالوزارة.
- متابعة تطبيق القوانين والاشتراطات البيئية في دولة الكويت، التي يحددها المجلس الأعلى للبيئة والهيئة العامة للبيئة.

**دور ذات طابع إداري**

- **إعداد الخطط والبرامج والإجراءات التنفيذية الهادفة، إلى الارتقاء بأساليب طرق العمل ورفع كفاءة المرؤوسين وأدائهم.**
- **إعداد التقارير الدورية الخاصة بعمل الإدارة ورفعها إلى وكيل الوزارة المساعد لشؤون الأمن العام.**
- **إعداد الموازنة الخاصة بالإدارة ورفعها إلى وكيل الوزارة المساعد**








**متابعة تطبيق القوانين والاشتراطات البيئية في دولة الكويت، التي يحددها المجلس الأعلى للبيئة والهيئة العامة للبيئة**




**لشؤون الأمن العام.**

- **إعداد المقترحات الهادفة إلى تطوير العمل ورفعها إلى وكيل الوزارة المساعد لشؤون الأمن العام.**

**دور ذات طابع لوجستي**

- **دعم ومساندة أعمال الضباط القضائيين في الهيئة العامة للبيئة.**
- **متابعة الردود الخاصة على الأسئلة والاستفسارات والاقتراحات الواردة للإدارة والتنسيق والمتابعة مع الجهات المعنية داخل الإدارة وخارجها.**
- **التنسيق والتعاون مع كافة الجهات المعنية في المراقبة. (13)** •

الهوامش:

1 - معجم المعاني الجامع

2 - Longman active study dictionary, 1988, P200.

3 - Petit Robert, Petit Larousse en couleurs, Paris, 1986, P345

4 - عبد القادر الشيخلي، حماية البيئة في ضوء الشريعة والقانون والإدارة والتربية والاعلام، بيروت: منشورات الحلبي الحقوقية، 2009. ص.28.

5 - قانون حماية البيئة الكويتي رقم 42 لسنة 2014 والمعدل بعض احكامه بالقانون رقم 99 لسنة 2015، ص 6-7

6 - د / طارق إبراهيم الدسوقي عطية. الأمن البيئي: النظام القانوني لحماية البيئة، 2009، ص -34 35.

7 - قانون حماية البيئة رقم (42) لسنة 2014، المعدل بعض أحكامه بالقانون رقم (99) لسنة 2015.

8 - سلسلة دراسات أمنية السياسات البيئية العربية ودورها في تحقيق الامن البيئي جامعة نايف العربية للعلوم الامنية عام 2021) دار جامعة نايف للنشر 2021 د/ احمد حجازي د/ على القبلاوي د/ المصطفى ضرفاوي.

9 - العميد، عبدالله ملا حسين التركيت . تحريات الشرطة وتحقيقاتها واقعا في الوضع الكويتي، الإدارة العامة للتحضير، والتطوير إدارة البحوث والدراسات.

10 - د. علي السيد الباز: ضحايا الجرائم البيئية: دراسة مقارنة في التشريعات العربية والأجنبية، مجلس النشر العلمي.

11 - قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014) وتعديلاته، الفصل الثاني (شرطة البيئة) 113 – 114 – 115.

12 - قرار وزير الداخلية رقم (1129 لسنة 2015)، الصادر بتاريخ 2015/3/15، بتعديل بعض أحكام القرار الوزاري رقم (2008/2411) بشأن الهيكل والدليل التنظيمي لوزارة الداخلية وأي تعديلات أو قرارات أخرى، تصدر عن الوزارة في هذا الشأن، وتتضمن المادة (1) تنشأ إدارة تسمى "إدارة شرطة البيئة"

13 - راجع القرار رقم (1129 لسنة 2015) بتعديل بعض أحكام القرار الوزاري رقم 2008/2411 بشأن الهيكل والدليل التنظيمي لوزارة الداخلية، المتضمن إنشاء إدارة شرطة البيئة.



# المعالجة الإعلامية للكوارث البيئية

د. عبدالله بدران

**عندما تحدث كارثة بيئية ما في إحدى المناطق تصبح وسائل الإعلام – المحلية والإقليمية والعالمية - أهم السبل لمعرفة تطورات هذه الكارثة وتداعياتها من جهة، وأهم منبر لإيصال الرسائل التي يود القائمون على إدارة الكارثة إبلاغها إلى المنكوبين وإلى بقية الأشخاص من جهة أخرى.**

**وهذا المنحى هو ما يعبر عنه الإعلاميون بنظرية الاعتماد على وسائل الإعلام التي تفترض أن الجمهور يلجأ إلى وسائل الإعلام لتلبية حاجاته المعرفية وبلورة مواقفه السلوكية في ظروف معينة، وأنه كلما زادت درجة عدم الاستقرار في أي مجتمع يزداد تعرض الجمهور لوسائل الإعلام، ولجوئهم إليها لمعرفة ما يدور حولهم من أحداث وتطورات.**

## كيفية التصرف

وتؤدي الكيفية التي تتصرف بها وسائل الإعلام تجاه الكارثة البيئية وطرق معالجتها، إضافة إلى كيفية استخدامها في الحد من تداعياتها، دورا مهما في تخفيف حدة الأضرار الناجمة عن الكارثة، أو قد تؤدي – إذا استخدمت بصورة سلبية – إلى زيادة حدتها وآثارها السلبية.

ويستجيب الناس للتعامل مع الكوارث عندما يدركون مدى أضرارها، ويحدد هذا الإدراك عوامل عدة في مقدمتها العوامل الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

لكن الملاحظ أن من السمات العامة في البلدان المتقدمة والنامية معاً أن الاهتمام العام يزداد شدة ووقعا كلما وقعت كارثة بيئية ذات أضرار كبيرة وجسيمة.

ويحظى المنظور الإعلامي في إدارة الكوارث بأهمية متزايدة، حيث يعد مكوناً أساسياً من مكونات المزيج المتكامل في دراسة الكوارث، وهو المزيج الذي يفترض أن كل كارثة تحمل في طياتها بعض العلاقات المتداخلة والمركبة من الأمور الفردية والجماعية الداخلية والخارجية.

وتبرز أهمية البعد الإعلامي من خلال الدور الذي تقوم به أجهزة الإعلام في تزويد الجماهير بالمعلومات اللازمة أثناء الكارثة، ويمتد هذا الدور لما بعد انتهائها بهدف احتواء آثارها. (1)

**ويساعد التنوع والمزايا والخصائص التي تتمتع بها كل وسيلة إعلامية على إيجاد التغطية الإعلامية للكارثة البيئية بما يتناسب مع هذه الوسيلة، وعلى إيصال الرسائل المختلفة التي ينشد القائمون على تلك الوسيلة بلوغها الشرائح المستهدفة وإحداث التأثير المطلوب.**

**وتسهم المعارف العلمية الحديثة والتقنيات المتطورة في توسيع رقعة انتشار وسائل الإعلام وتنوعها، ووصولها إلى جميع الشرائح مهما بعدت مناطقهم، واختلفت طبقاتهم، ومهما كانت عليه حالهم، ومهما كانت الظروف الجوية المحيطة بهم.**

**وبناء على ذلك فإن استخدام وسائل الإعلام الحديثة – نسبيا- كالرسائل النصية القصيرة وشبكة الإنترنت يسهم إسهاما كبيرا في التخفيف من آثار الكارثة وأضرارها، وفي سرعة الوصول إلى المنكوبين ذوي الحالات الخطرة، ولاسيما أن الكارثة يصاحبها – في معظم الأحيان – أضرار كبيرة في الطرقات، وانقطاع شبكة الكهرباء، وانعدام طرق الاتصال بين المعنيين عن جهات الإنقاذ والمنكوبين.**

## أهم وسيلة

وتعد وكالات الأنباء أهم وسيلة إعلامية تستعمل للحصول على المعلومات الأولية عن الكارثة البيئية، بسبب انتشار هذه الوسيلة في شتى أنحاء العالم، وسرعة

## المطلب الأول: الخصائص الإعلامية للكارثة:

**تتميز الكارثة من منظور إعلامي بالخصائص الآتية: (2)**

- **الكارثة حدث ضخم، ومتطور، ومتجدد، له طبيعته الخاصة، وقوته الذاتية، ومنطقه الخاص.**
- **الكارثة حدث قد يعني على نحو مباشر قطاعات اجتماعية معينة، أو منطقة جغرافية محددة، لكنه – بسبب حجمه وخطورته وآثاره ومستلزمات مواجهته – يعني المجتمع بشرائحه ومناطقه كافة.**
- **الكارثة حدث جاذب إعلاميا، وتزداد كثافة التعرض لوسائل الإعلام الجماهيري في ظروف الكارثة، ويزداد الجوع إلى المعلومات لمعرفة حقيقة ما حدث وطبيعته وأسبابه، وبعد ذلك كيفية إزالة آثار ما حدث وإعادة التوازن والوضع الطبيعي.**
- **وسائل الإعلام الجماهيري هي أول من يواجه الحدث وينقله، وهي تستمر في لعب دور الوسيط بين الهيئة المركزية المسؤولة عن إدارة الكارثة وبين الرأي العام.**
- **لا تكتفي وسائل الإعلام الجماهيري بأن تكون مجرد وسيط أو ناقل سلبي أو محايد، بل تقوم بدور فاعل ومبدع في المراحل المختلفة من تطور الكارثة.**
- **يجب على وسائل الإعلام ألا تكتفي في موادها وتغطياتها على الجهات والدوائر الرسمية أو ما يصرح به الناطق الرسمي، بل عليها أن تنوع مصادرها، وتثري رسائلها، وترفع من غنى وخصوصية خطابها الإعلامي، شرط ألا يتعارض ذلك مع المنهج التكاملي الرسمي أو مع الاستراتيجيات والمنطلقات الرسمية المحددة لمواجهة الكارثة.**





المعالجة الإعلامية للكوارث البيئية



**تسعى الجهات المسؤولة عن الكوارث في بلد ما إلى استباق وقوعها بوضع خطط شاملة لإدارتها من جميع النواحي، ومنها ما يتعلق بالناحية الإعلامية، بهدف الاستعداد اللازم لها، والتخفيف من أضرارها، والحد من ويلاتها**

بثها للأحـداث المختلفـة، واعتماد بقية وسائل الإعلام عليها في تغطية الأحداث في العالم، وبثهـا للمواد الخبرية مرفقة بالصور المناسبة، واعتمادها على مصادر مختلفة وثيقـة الصلة بالحدث للحصول على المعلومات والبيانات الوافية.

وأضحت الرسائل النصية القصيرة وشبكة الإنترنت منافسـتين رئيسيتين لوكالات الأنبـاء في الإعلام عن وقـوع الكارثة البيئية، وعـن تطوراتها وكيفية معالجة المعنيين عنها، مع الاختلاف الجلي في خصائص كل منها.

وتفيد هذه الوسـائل في الإسـراع عن الإبلاغ بحدوث الكارثة إلى أكبر شريحة ممكنـة من الجمهور، إضافة إلى إعلام الدول والجهات الإقليمية والدولية، وهذا يسهم في الحد من حدوث خسائر مادية ومعنوية جسيمة في المنطقة التي ضربتها الكارثة والمناطق القريبة المجاورة لها، وفي الإسراع في إطلاق حملة طوارئ رسمية وشعبية، وفي إرسال المعونات المختلفة إلى المنطقة المنكوبة.

### الفرع الأول: مرحلة ما قبل الكارثة البيئية:

**ثمة أمور أساسية يجب أخذها في الاعتبار عند التخطيط الإعلامي في مرحلة ما قبل وقوع الكارثة البيئية، هي: (3)**

**- إعـداد الخطـط الإعلامية فـي ضوء الاسـتراتيجيات العامة لإدارة الكارثة والتوجهات السياسية العامة.**

**- تحديد الجماهير المستهدفة لكل مرحلة من مراحل الكارثة، وأساليب الإقناع لكل شريحة منهم، ضمن الخطاب الإعلامي لإدارة الكارثة.**

**- أن تتسم الخطط الإعلامية بالدقة والشمول ووضوح الوسائل والأهداف والمرونة، بحيث تستجيب لما قد يطرأ على مسار الكارثة من تطورات.**

**- التعامل بصدق وموضوعية مع وسائل الإعلام، وعدم المبالغة أو التهوين من شأن الأحداث، واختيار الوقت المناسب لتزويد وسائل الإعلام بالمعلومات الجديدة بما لا يؤثر سلباً على مسار إدارة الكارثة.**

**- الاستعانة بالخبراء والمتخصصين في تصميم وتنفيذ ومتابعة الخطط الإعلامية لمواجهة الكوارث.**

**- اختيار وتدريب المتحدثين (الناطقين) الرسميين في وسائل الإعلام عند وقوع الكوارث.**

### الفرع الثاني: مرحلة مواجهة الكارثة البيئية:

تعـد عملية المعالجة الإعلامية في هذه المرحلة أمرا مهما جدا يجب أن يحظى بعناية بالغة واهتمام شـديد نظرا للدور المهم الذي يؤديه الإعلام فيها، وللمتابعة المكثفة التي تحظى بها وسـائل الإعلام الجماهيـري لمعرفة تطـورات الكارثة وتداعياتها، باعتبارها المصدر الأساسي

## المطلب الثاني: الخطة الإعلامية لمواجهة الكوارث البيئية:

**تسعى الجهات المسؤولة عن الكوارث في بلد ما إلى استباق وقوعها بوضع خطط شاملة لإدارتها من جميع النواحي، ومنها ما يتعلق بالناحية الإعلامية، بهـدف الاسـتعداد اللازم لهـا، والتخفيف من أضرارها، والحـد من ويلاتها، والتواصـل مع المتضررين منها، وتقديم المعونات والمسـاعدات الضرورية لهم، وحشد مشاعر التعاون والتعاضد والتكاتف معهم.**

**وهذا التخطيط المهم أثبت نجاعته في عدد من الكوارث البيئية – لاسـيما شـبه المتكررة - التي ضربت عددا من الناطق المتقدمة، إذ انخفضت حدة آثارها بعد أن كانت تحدث أضرارا جسيمة مادية ومعنوية.**

**ويمكـن القـول إن ثمة ثـلاث مراحل يتمثل فيها التخطيـط الإعلامي لأي كارثة بيئية، هي:**







للمعلومات في تلك المرحلة.

**أولا: مهام القائمين على التخطيط الإعلامي للكارثة:**

ثمة مهمتان أساسيتان للقائمين على التخطيط الإعلامي في هذه المرحلة هما:(4)

1 – تقديم معلومات دقيقة وشاملة ودالة عن الكارثة لوسائل الإعلام والجهات المعنية، بما يؤدي تراكميا إلى تكوين ما يمكن تسميته النسق المعرفي للمتلقي عـن الكارثة، ومن ثـم تمكين هذا المتلقي (سواء كان فردا أو جماعة) من أن يقف على أرضية صلبة في مواجهته للكارثة.

2 – تفسير المعلومات وتحليلها وتقييمها، وتقديم ما يمكن تسميته "ثقافة الكارثة"، وذلك بهدف تكوين النسق الفكري والقيمي للمتلقي إزاء الكارثة، وجعله مدركا وواعيا، بقدر كبير من الشمولية والعمـق، لواقع الكارثة، من حيث أسبابها، وشـدتها، وآثارها، وسبل الحد من أضرارها.

### الفرع الثالث: مرحلة ما بعد الكارثة البيئية:

**بعـد انقضاء الكارثـة وانتهاء تأثيرها المباشـر ومعرفة عدد كبير من الأمور الأساسية والفرعية المتعلقة بها، وتبيان آثار تلك الكارثة والأضرار التي خلفتها، ولاسـيما ما يتعلق بالخسائر البشرية، يضع القائمون علـى الخطة الإعلامية للكارثة نصب أعينهم عددا من الأهداف التي يسعون إلى تحقيقها، ومنها:**

**- تقديم المعلومات الكاملة والدقيقة عن أسباب الكارثة وتداعياتها.**

**- تقديم تحليل موضوعي للجوانب المختلفة المتعلقة بالكارثة والأبعاد المتوقعة لها.**

**- العمل على تحقيق التعاطف الكامل مع الضحايا والمتضررين والتخفيف عن معاناتهم ومعاناة ذويهم.**

**- حشد جميع شرائح المجتمع وطوائفه حول الجهات الرسمية لتعزيز دورها والقيام بالمهام المنوطة بها على الوجه الأكمل حتى تنقضي آثار الكارثة وتخف حدة أضرارها.**

- عدم إهمال المعالجات السلبية لما تنشره بعض وسائل الإعلام، والاهتمام بالرد الفوري على كل الانتقادات والادعاءات.

### المطلب الثالث: نوعا المعالجة الإعلامية للكارثة البيئية:

ثمة نوعان مألوفان من المعالجات الإعلامية للكارثة البيئية، هما:

**أولا: المعالجة المثيرة:**

وهي التي تستخدم أسلوبا يعتمد على التغطية المستندة إلى التهويل والإثارة والمعالجة السريعة والسطحية، والتي ينتهي اهتمامها بالكارثة بانتهاء الحدث . وهذه المعالجة لا تقدم للجمهور ما يشبع رغباته ولا تحقق الأهداف العامة للإعلام، كما أنها تؤدي إلى تضليل الجمهور وتشويه وعيهم، وتعتبر هذه المعالجة استجابة لما تفرضه اعتبارات السلطة والمسؤولين في بعض الأنظمة أو تلبية لحاجات السوق الإعلامية.

ثانيا:المعالجة المتكاملة:

وهي المعالجة التي تتعرض للجوانب المختلفة للكارثة البيئية، وتغطي كل الأمور المتعلقة بها وتسلط الضوء على جواب عدة ربما ايظن الجمهور - للوهلة الأولى – أنه ليس لها ارتباط وثيق بها، وتتسم هذه المعالجة بالعمق والشمولية



والمتابعة الدقيقة، وتستخدم لأجل ذلك أحد الأسلوبين الآتيين:

1 - النمط العقلي: الذي يقوم على أساس تقديم المعلومات الصحيحة والموثقة.

2 - النمط النقدي: الذي يقوم على أساس تقديم المعلومات مع محاولة إشراك الجمهور المتلقي، والانطلاق من المستوى الواقعي لوعي الجماهير.

وقد تلجأ إلى المزج بين هذين الأسلوبين للحصول على معالجة وافية وأكثر شمولية ودقة وموضوعية.

**وتهدف المعالجة المتكاملة إلى تكوين موقف متكامل، ووعي عميق بالكارثة البيئية من خلال المعرفة العلمية السليمة لمعطياتها، مع مراعاة مستويات الجمهور، والاعتماد على كوادر إعلامية مؤهلة، والتركيز على الأبعاد المحلية للكارثة (7). ويوضح أحد الباحثين الفرق بين هذين النوعين من المعالجة بالقول إن وكالة الأسوشييتد برس صنفت كارثة بوبال ( التي حدثت في مصنع للبتروكيماويات في الهند عام 1984) كثاني أكبر مادة خبرية في عام 1984، واحتل الجفاف في أثيوبيا المرتبة الثالثة.**

**وهذا الميل الطبيعي نحو الإثارة يؤكد أن المعلومات التي تقدمها وسائل الإعلام عن الكوارث كثيرا ما تكون غير كافية. وكشف تحليل لـ 952 خبرا ورد مكتوباً أو مذاعاً في وسائل الإعلام بالولايات المتحدة عن كارثة بوبال - في الشهرين اللذين أعقبا الكارثة مباشرة - أن الأخبار المكتوبة والمذاعة معا كانت تتركز على الحدث، ولم تتناول إلا عابراً مناقشة العوامل الاجتماعية والثقافية والاقتصادية الأساسية التي أدت إلى إنشاء المصنع الكيميائي في الهند، والتي كانت السبب الرئيسي في الآثار السلبية الخطيرة للكارثة.**

**وبدلاً من ذلك، ركزت تقارير الأخبار على الكارثة نفسها وعواقبها المباشرة وما تم لإصلاح الأضرار. وكانت التغطية الإخبارية التلفزيونية لكارثة بوبال مركزة جدا على الحدث بحد ذاته، ولم يضع التلفزيون كارثة بوبال في إطار أكبر للخطر التكنولوجي، ولم تناقش القضايا الصحية أو البيئية أو الاجتماعية أو القانونية التي أثارتها الكارثة على المدى البعيد. ولم يول الإعلام اهتماما أكبر لهذه العوامل إلا بعد أن هدأت الأخبار الرئيسية المباشرة التي كانت تحيط بالكارثة. (8)**

### عوامل نجاح المعالجة الإعلامية للكارثة البيئية:

ثمة عوامل أساسية تسهم في نجاح عملية التغطية الإعلامية للكارثة البيئية، والوصول إلى الأهداف المنشودة منها، وقد ذكرت تفصيلا في الصفحات الآنفة الذكر، ويمكن إجمالها في الأمور الآتية:

- التخطيط الإعلامي السليم والدقيق والمتكامل للكارثة من جميع جوانبها، واعتبار أن هناك إمكانية لحدوثها في





**الاستجابة السريعة والمتميزة للكارثة عند حدوثها، والتفاعل السليم مع تطوراتها وأبعادها، والارتباط الوثيق مع الجهات الرسمية المعنية المسؤولة عن معالجتها**

أي وقت من الأوقات رغم عدم وقوع البلد المدروس في أي منطقة تشهد عادة كوارث طبيعية، أو عدم حدوث مثل تلك الكوارث منذ مدة طويلة.

- الاستجابة السريعة والمتميزة للكارثة عند حدوثها، والتفاعل السليم مع تطوراتها وأبعادها، والارتباط الوثيق مع الجهات الرسمية المعنية المسؤولة عن معالجتها.
- التكامل بين جميع وسائل الإعلام العامة والخاصة لإعلام الجمهور بحقيقة الكارثة وتغطية كل الأبعاد المرتبطة بها، والحرص على إيصال الحقائق كاملة إلى الجمهور.
- تسليط الضوء على الأبعاد الإنسانية للكارثة، ونشر وبث القصص الإنسانية المختلفة بهدف توضيح الحقائق الإنسانية الأساسية لهذه الكارثة، وحشد التعاطف مع المتضررين والمنكوبين ●

المراجع


1 - مصطفى، هويدا: دور الإعلام في الأزمات الدولية، مركز المحروسة للبحوث والتدريب والنشر، القاهرة، 2000، ص 7 .

2 - خضور، أديب: الإعلام المتخصص، لا.ن، دمشق، ط 1، 2003، ص 238 – 239.

3 - مكاوي: مرجع سابق، ص 118

4 - خضور، مرجع سابق، ص243 – 244.

5 - آل سعود، مرجع سابق، ص 51.

6 - آل سعود، مرجع سابق، ص 54.

7 - خضور، أديب: أولويات تطوير الإعلام الأمني العربي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، ط1، 1999م، ص 73-72.

8 - طلبة: مرجع سابق، ص 127.


## تلوث الطعام من أواني الألومنيوم وغيرها

**ينبغي للجهات القائمة على التخطيط الإعلامي في تلك المرحلة وضع أهداف واضحة لمواجهة الكارثة، تكون واقعية ومرنة وقابلة للتحقيق.**

**وأهم الأهداف التي يمكن أن تضعها تلك الجهات هي: (5)**

- **التصدي للكارثة عند وقوعها، وبخاصة في لحظة انطلاقها بأكبر قدر من الفعالية.**
- **تفعيل قدرات الاتصال والتعامل مع وسائل الإعلام .**
- **تخفيف الآثار السلبية للكارثة، وإزالة رواسبها على مستوى شتى شرائح الجمهور.**
- **إبراز جهود الجهات الرسمية والأهلية في التعامل مع الكارثة، ودورها في حماية مصالح الجمهور.**
- **التعاطف مع ضحايا الكارثة وذويهم.**

**أن يكون الإعلام موجهاً لمجتمع الكارثة بمعنى التأثير في كل فرد من أفراد المجتمع وتحويله من مجرد متلق للرسالة الإعلامية إلى متفاعل معها ومتجاوب مع عناصرها، ومحقق لأهدافها من خلال القيام بسلوك معين، فضلاً عن إحداث وحدة الفكر العام للمجتمع وصياغة اتجاه عام متفق عليه.**

**ثالثا: إعداد الرسائل الإعلامية:**

**ينبغي للجهات القائمة على التخطيط الإعلامي أيضا إعداد الرسائل الإعلامية المناسبة في هذه المرحلة بهدف إحداث التأثير المطلوب في المتلقي.**

**وثمة نوعان أساسيان من الرسائل التي تبث في هذه المرحلة هما: (6)**

1 - **الرسائل التي تطلقها الجهات القائمة على الإدارة الإعلامية للكارثة وتعبر عن الاستراتيجية الرسمية للدولة والحكومة في مواجهة الكارثة.**

2 - **الرسائل التي تبثها وسائل الإعلام المختلفة إلى الجماهير في خصوص الكارثة وتداعياتها.**

**والأصل أنه يجب أن تكون الرسالتان متطابقتين، ولكن أحياناً يختلف مضمون رسالة وسائل الإعلام عن مضمون رسالة الجهات الرسمية، مما يحدث اضطرابا ينعكس صداه على الكارثة وآثارها.**

**وبصفة عامة هناك شروط ومعايير متعارفة للرسالة الإعلامية الفعالة أهمها:**

- **إشباع احتياجات الجمهور المستهدف.**
- **مصداقية المصدر.**
- **الجدة أو الفورية.**
- **الدقة والموضوعية.**
- **الجاذبية والتشويق.**
- **الوضوح.**
- **تكرار المضمون مع تنويع الشكل.**
- **الاعتماد على الصور والرموز.**



## من الإنقاذ إلى مهندسي الطبيعة

# تجارب واعدة لإنقاذ وحيد القرن

ملف إعداد نهلة سليمان الشـــراد

**تعرض حيوان وحيد القرن لعمليات صيد جائـرة كبيرة حتى أوشـك بعضه على الانقراض، ولعل السبب في ذلك يعود لاسـتغلال قرونهـا وأظافرها في الطب الشـعبي التقليدي فـي مناطق من قارة آسـيا وغيرها، وبتواجد أنواع مختلفة للحيوان Rhinoceros وهي تنتشر في بعض مناطق آسيا وأفريقيا، مثل جنوب السودان وكينيا، وتنزانيا، وسومطره، والهند، والنيبال، وغيرها، ويعيش وحيد القرن الأبيض C.Simum Cottoni في جنوب أفريقيا، وجنوب السودان، ويفضل الأراضي العشـبية والبوّر القريبة من مجاري الأنهار وبـرك المياه، ويتغذى في السهول على الأعشاب.**

**ويعـادل طوله من الـرأس نحو (4 م)، وإرتفاع كتفه نحو (180 سم)، ويزن نحو 35000 كجم، ويظهر على الرأس قرن أو قرنان طويلان من مادة قرنية، والاذان عريضه، ويتسم بأن نظره ضعيف، وله سمع حاد وهف، وتفضل الإناث الارتباط مـع صغارها، في حين أن الذكور تحب الانعزال وينشـط الحيوان طوال اليوم، وتستمر فترة حمل الأنثى لنحو(1.5 سنة)، وتضع صغيراً واحداً، وهي تلد عادة كل 4 سنوات، والحيوان مهدد كثيراً بالانقراض، وتعاني كل أنواعه من خطر الانقراض، أما بالنسبة لوحيد القرن الابيض الشمالي نوع C.S.Cottoni، وهو أحد نوعين من الحيوان، فلا يتواجد منه حالياً إلا اثنتين، وقد نفق آخرها بتاريخ 19/03/2018.**

## محاولات للانقاذ

تشكل محميات واراضي الخرتيت قبله يقصدها الكثير من الصيادين والدخلاء، ولذا حرصت الدول على توفير المحميات الآمنة والمحروسة للمحافظة على هذا الحيـوان، ونجد مثـلا في محمية أول بيجيتـا ol pejeta الطبيعية في كينيا، وتحت سـماء أفريقية صافية، تمضي آخر اثنتين حيتان من حيوان وحيد القرن الأبيض الشمالي المتبقيتين على سطح الأرض فـي نزهة تتوقفـان من حين إلى آخر وتهزان آذانهما فيما تخفضان فميها الواسـعين المسطحين لتنازول بعض العشب الجاف، وفي وقت لاحق مـن اليوم مع تنامـي درجة الحرارة، ستردان ببقعة ظليلة وتنالان فترة قيلولة تحت مراقبة حراس مسلحين يحمونهما من الصيادين على مدار الساعة، أنثتا وحيد القرن، أو الخرتيت هاتان هما كما يعرفان ناجين وفاتو وهما ام وبنتها، لا يمكنهما التكاثر بشكل طبيعي، وحتى لو أرداتا ذلك، لم يتبق أي ذكر حي من فصيلتهما حالياً في الطبيعة يمكن لهما الاقتـران معه، وذلك مما يجعل وحيد القرن الأبيض الشمالي بحكم المنقرض، أو كما يسميه العماء، منقرض وظيفيا Functionally extinct، أي أن ناجيـن وفاتو هما "وحيدا قرن ميتتان تمشيان على الأرض".

قبل نحو عدة عقود كان يمكن لتلك أن يكون نهاية المطاف لسلالة وحيد القرن الأبيض الشمالي، ولكن الحال قد يتغير ولم يعد كذلك اليوم، إذ عملت مجموعة دولية من العلماء طوال السنوات السبع المنصرمة، على إعـادة هذا العملاق المشهور من حافة الهوية، يعتمد مشروع الإنقاذ الحيوي Biorescue على أحدث تطورات وأبحاث العلوم البيطرية والأحياء الخلوية، وولادة خرتيت الأنابيب Test tube rhinos، إذا سارت الأمور وفقاً للخطة، فإن هذه التجارب سوف تقود إلى أقـدام صغيره للحيوان تدب على الأرض خلال عدد من السنوات فقط.

وقـد لا يكون التحدي الأكبر في توليد وحيد قرن جديد، وإنما في تهدئة خوف وريبة النقاد الذيـن يعارضون العمل وتتعالى أصواتهم باسـتمرار للتريث قبل الخوض فيه بعد ذلك.

## تراجع الأعداد

**في مطلع القرن العشـرين، كانت من السـهل رؤية أعـداد وفيرة من حيوانات وحيد القرن الأبيض الشـمالي وهي ترتع وتصول وتجول في غابات أعشـاب السافانا في شرق ووسط قارة أفريقيا، ولكن بعد ذلك قادت عمليات الصيد الجائر والعشـوائي وتدمير الموائل والنزاعات المسلحة إلى تراجع أعدادها، وبحلول ثمانينات القرن العشـرين لم يتبق منها في البرية سوى 15 حيواناً منها عندما نفقت، كان دعاة الحفاظ على البيئة يأملون أن العدد الضئيل من الحيوانات الحية المتبقية في الأسر سيكون بمقدوره التناسل والتكاثر وإعادة تشكيل قطعانها، إلا أن تلك الغاية لم تتحقق، فوحيد القرن الأبيض الشمالي لا يتكاثر جيداً في الأثر، والذكر الأخير منها وكان يعرف باسم سودان، الذي فقد نحبه في العام 2018.**

**وعلى الرغم من مغادرة سـودان، إلا إنه لم يذهب طي النسـيان فهو واحد مـن عدد من حيوانات وحيد القرن الأبيض الشـمالي التـي قد تكون قادرة علـى إنجاب ذرية بعـد موتها، قبل وفاة آخر الذكـور المحدودة بدأ العلماء مباشرة على تحصيل وجمع السائل المنوي منها وتجميده، من خلال عملية مخبرية دقيقة أجريت تحت التخدير العام، ويوجه خلالها مسـبار اسطواني نحو مسـتقيم الحيوان قبل اثارت بضع نبضات كهربائية خفيفة لتحفيز غدة البروستاتا، وقد أمكن تطوير طور الطريقة وتحسنها، بحيث يمكن إجراؤها بسرعة ودقة ومن دون ألم وبنجاح، وحاليا يتفر لدى الفريق العلمي عينات من السائل المنوي مخزنة بعناية من أربعة من آخر ذكور وحيد القرن الأبيض الشمالي، بما في ذلك سودان.**




## التلقيح الاصطناعي

**أمكن استعمال بعض العينات لتلقيح كلاً مـن ناجين وفاتـو صناعياً، ولكن عندما فشلت الأنثيان في عملية الحمل، تحول الفريق نحو التلقيح الاصطناعي (IVH)، ويعتد التلقيح الاصطناعي على دمج البويضة والحيوانات المنوية (النطف) في طبق اختبار للحصول على جنين أنبوب اختبار Test tube embryo، ولكن ليس من السهل الحصول على بويضات أنثى وحيـد القرن، وقد اسـتغرقت التجارب عدة سـنوات في ابتكار طريقة ناجحة، والعمل مع اناث من أنواع وحيد القرن الأخرى الأكثر شيوعاً، ولكن خلال تلك الأثناء ومـع حلول الوقت الذي تم فيه تسلسل العملية، كانت ناجين وفاتو هما الأنثتان الوحيدتان المتبقيتان من وحيد القرن الأبيض الشمالي، وظهر أن ناجين غير قادرة على التبرع ببويضات لأنها مسنة، ولديها ورم في المبيض، وذلك مما يجعل فاتـو التي لها من العمر 22 عاما هي المتبرعة الوحيدة المتبقية التي يمكن الافادة منها.**

**تخضع فاتو تباعاً للإجراء مرة كل ثلاثة أشهر تقريبا، ويعمد العلماء إلى إيلاج إبـرة موجهة بالموجات فوق الصوتية لمسافة نحو 1 م من خلال المستقيم ثم تدخل المبيض وتشفط (تسحب) البويضات غير الناضجة والمعروفة باسـم الخاليا البيضية Oocytes، وتبدو تلك أمر مرهق جـداً لأنها تتطلب سـاعتين فقط للعمل خـلال نوم فاتو، ثـم عندما يزول تأثير مفعول المخدر تعود للوقوف على قدميها في غضون دقائق وكأن شـيئاً لم يكن، لقد أمكن إجراء العملية بنجاح نحو 11 مـرة منذ العام 2019، وجمع نحو 164 بويضة، لكن هذه الخلايا كبيرة لا يمكن تجميدهـا، أو تخزينهـا على نحو جيد، لذا يجب اسـتخدامها مباشرة طازجة، ولتلك الغاية يتم تحميل البويضات جواً**



تحتوي حديقة الحيوان المجمدة Frozen Zoo في حديقة حيوان سان دييغو الامريكية على أكثر من 70000 عينة من أكثر من 700 نوع، بما في ذلك خلايا جلدية من 12 وحيد قرن أبيض شـمالي مختلفة، هي ثمانية أفراد لا تربطها صلة قرابة وأربعة من سلالتها

إلى مختبر علمي متخصص في ايطاليا، ويجري هناك إنضاجها في مزيج من المواد الكيميائية التي تم إعدادها خصيصاً لهذا الهدف، ثم تستخدم في إجراء عمليات التلقيح الاصطناعي، ويتم حقن الحيوانات المنوية المذاب عنها الثلج مباشرة في البويضة فتبدأ بعد ذلك في الانقسام الخلوي الاختزالي Meiosis لتشكيل الجنين.

ويمثل ذلك الجزء الأول من إجراء التلقيح الاصطناعي تماماً مثلما يحدث في حالة العملية مع البشر، فقد لا يحدث التوفيق دائماً، ومع ذلك نجح العلماء في تخليق 24 جنيناً باستخدام بويضات من فاتو وحيوانات منوية من ذكرين مختلفين، وبينما يصعب تجميد الخلايا البيضية يمكن تجميد الأجنة في مرحلة أولية من بداية تكوينها، لذلك جرى تجميد أجنة "وحيد القرن الأنبوبية" في وعاء من النيتروجين السائل LN، في انتظار الزمن الملائم الذي سيكون فيه العلماء جاهزين للمرحلة التالية وهي: زرع الجنين في رحم أم بديلة من وحيد القرن أولا لابد من إيجاد إحداها لتحقيق ذلك.

ولا تعتبر كل من ناجين ولا فاتو بديلتين مناسبتين، فأرجل ناجين الخلفيتان أضعف من أن تحمل الجنين، وعلى الرغم من أن فاتو يمكنها إنتاج بويضات، فإنها تعاني معضلات في الرحم، ولعل الحل يتمثل في أن لوحيد القرن الأبيض الشمالي قريب يسمى وحيد القرن الأبيض الجنوبي، وقد صنف الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة IUCN هذا الحيوان على أنه شبه مهدد Near threatened، وهناك نحو 16000 من وحيد القرن الأبيض الجنوبي تعيش في شرق وجنوب قارة أفريقيا، بجانب 39 منها تتوطن وتعيش في محمية أول بيجيتا Ol pejeta، ووقع اختيار هيئة الحفظ على انثتين من بينها كأمين بديلتين، وتمكن فريق العلماء فيما بعد من السفر إلى كينيا لزرع أجنتهم البيضاء الشمالية في رحم إحديهما يستمر حمل وحيد القرن عادة نحو 18 شهراً، لذلك إذا سارت الأمور وفق ما هو مخطط لها، يمكن أن يولد وحيد القرن الصغير الأول في العام 2024 على أقرب تقدير، ثم مع العثور على مزيد من الأمهات البديلات يمكن أن تتبعه ولادة صغار أخرى، لكن الأمر لا يخلو من معوقات وصعوبات تظهر بين الحين والآخر.

## تقنيات وتجارب واعدة

لعل جميع أجنة وحيد القرن الأبيض الشمالي التي خلقت في المختبر كان مصدرها ثلاثة حيوانات فقط، هما أنثى وذكران، وستكون أي صغار تولد أشقاء أو نصف أشقاء، ولن يكون بمقدورها التزاوج فيما بينها وذلك تجنباً للتوالد (التكاثر) الداخلي، ولإنتاج أجنة صحية ومتنوعة وراثياً، يحتاج العلماء إلى مزيد من البويضات المختلفة ومزيد من الحيوانات المنوية المختلفة من خرتيتات أخرى غير مرتبطة بها، وهو ما يمكن تحقيقه مع إحياء الخلية المبتكرة.

لقد عمل المهتمون بحفظ الأنواع منذ أكثر من 40 عاماً على جمع وتجميد الخلايا الحية من مختلف الأنواع الحيوانية المهددة بالانقراض، إنها مصدر بحثي قيم لا يقدر بثمن وموردا تتنامى أهميته للمواد الخام الاساسية لتقنيات الإنجاب المساعدة، تحتوي حديقة الحيوان المجمدة Fro-zen Zoo في حديقة حيوان سان دييغو الامريكية على أكثر من 70000 عينة من أكثر من 700 نوع، بما في ذلك خلايا جلدية من 12 وحيد قرن أبيض شمالي مختلفة، هي ثمانية أفراد لا تربطها صلة قرابة وأربعة من سلالتها.

ولقد وجد في العام 2011 في معهد أبحاث سكريبس بكاليفورنيا أنه يمكن إعادة برمجة Reprogrammed خلايا الجلد تلك لتصبح خلايا جذعية، وهي خلايا متغيرة ومتفاوت الشكل، ولديها القدرة على توليد العديد من أنواع الخلايا الأخرى، وتلى ذلك في ديسمبر 2022، أظهرت مجموعة مختلفة من الباحثين وتحديداً من اليابان أنه يمكن حث (تحفيز) هذه الخلايا الجذعية لتصبح أسلاف Precursors بويضات، أو حيوانات منوية (نطف).

إذ أن البحث يقترح أن بويضات وحيد القرن والحيوانات المنوية يمكن زراعتها في المختبر باستعمال خلايا جلد مجمدة يبلغ عمرها عقود كنقطة انطلاق للغاية المنشودة، وذلك يعني أنه عندما تتقاعد فاتو كمتبرعة للبويضات سيكون لديهم مصادرأخرى للبويضات، ولا شك أن هناك حاجة إلى مزيد من البحث والعمل لحث الخلايا البيضية والحيوانات المنوية المبكرة هذه على التحول إلى أشكالها الناضجة ولكن ذلك قد يحدث إنجازاً علمياً جباراً بلا شك.

دلت الأبحاث على أن هناك تنوعاً وراثياً في 12 عينة من وحيد القرن الأبيض الشمالي المجمدة المحفوظة، وذلك مما يفوق كل ما هو موجود في المجموعة الحية من وحيد القرن الأبيض الجنوبي والتي هي بالكاد بخير، وأصبح لدى العلماء الخلايا الضرورية لتوليد مجموعة من حيوانات وحيد القرن الأبيض الشمالي القابلة للاستمرار وللبقاء، ويتواصل تطوير الأساليب الهادفة لتحقيق ذلك الهدف.

## مراحل توليد الخرتيت

1 - الحصول على خزعة (قطعة من نسيج، أو عينة خلوية) Biopsy من الحيوان، وتتضمن هذه نسيجا خاما يعرف بالخلايا الليفية Fibroblasts، ثم تزرع لتنمو في مزرعة خلوية.

2 - تؤدي إضافة الموروثات الرئيسة إلى إعادة برمجة خلايا الجلد، لتصبح خلايا جذعية أولية مستثارة متعددة القدرات induced pluripotent stem cells، وبمقدورها توليد العديد من الخلايا الأخرى.

3 - تتحول الخلايا الجذعية التي تم زراعتها إلى أسلاف من البويضات والنطف، وتحتوي هذه الخلايا الضئيلة غير الناضجة على مجموعة ثنائية من الصبغي Chromosome.

4 - حينما تنضج فأن البويضات والنطف تصبح خلايا حبيسة وظيفية بشكل كامل، يمكن استعمالها في عمليات التلقيح الصناعي وغيرها من تقنيات الانجاب المساندة.

ويكمن الهدف طويل المدى في إعادة إطلاق مجموعات قادرة على العيش والبقاء من وحيد القرن الأبيض الشمالي إلى البرية، حيث يمكنها أن تعمل على هندسة (معالجة) النظام التبيوئي من خلال التغذي على العشب، إذ يهيئ وحيد القرن الافريقي مروج الرعي Grazing lawns التي تعتمد عليها أنواع حيوانية مثل ظباء الإمبالا وأنواع برية أخرى،





**يفترض بعض العلماء أن سيكون من العملي والمفيد نقل وحيد القرن الأبيـض الجنوبي إلى المناطق التي ترغب في توطين وحيد القرن الأبيض الشمالي فيها، ثم ترك الانتخاب (الانتقاء) الطبيعي Natural selection يؤدي وظيفته، بمرور الوقت يشكل بدقه وحيد القرن الأبيض الجنوبي ليصير أشبه على نحو كبير بقريبه الشمالي**



**وحينما تندلع الحرائق تعمل هذه البقع أو المناطق الجرداء التي اجتث عشبها بمثابة حواجز، أو موانع طبيعية للحرائق، فتوفر ملاذات وملاجئ آمنة للنباتات التي لا تتحمل الحرائـق والحيوانات بطيئة الحركـة، كما يعيـد روث وحيد القرن العناصـر الغذائية إلى الأرض، وتوفر عشـرات القرادات Ticks التي تعيش عليها طعاماً للطيور، مثل نقار الثيران Oxpeckers، وهي عندما تتمرغ تشكل بقعاً وبركاً لتجميع المياه وتحافظ عليها، ويمكن القول أن وحيدات القرن حيوانات رائعة تبني أنظمة تبيوئية بكاملها، وذلك ما ظهر للجميع.**

## آراء وأفكار مطروحة

يبدو أحد الانتقادات والملاحظات الرئيسة لبرنامج الإنقاذ الحيوي BioRescue يكمن في أنه مكلف جداً، وأنه من الأفضل إنفاق التمويل المخصص له لحماية ورعاية أنواع وحيد القرن الأخرى، مثل وحيد القرن الأسود في إفريقيا، أو وحيد القرن الهندي في آسـيا، فهذه الأنواع مهددة، وأعدادها مستنفدة، ولكن ليس إلى الحد الذي تتطلب استعمال تقنيات وعمليات الإنجاب المساعدة لإنقاذها.

ويشير أحد الانتقادات أيضاً إلى إن المشروع يطرح سابقة خطيرة، وإنـه لا ضير من ترك أنواع تتضائل حتى تصبح على شفا مرحلة الانقراض، لأنه يمكننا دائماً إعادتها لاحقا، لكن ذلك ليس مقبولا كما يعلن الخبـراء، ولا يمكن لأحد أن يساند ذلك، ونحن في حاجة إلى أن ندرك أن هذا شـيئا لا يمكننا تحقيقه بشـكل اعتيادي لكل نوع، وذلك خصوصاً لانه باهظ التكلفة جداً، ويشعر آخرون بأن الوقت قد حان للسماح للطبيعة بأن تأخذ دورها وترك وحيد القرن الأبيض الشـمالي يختفي، إذ أن الاضطلاع بخلاف ذلك سيكون مخالفاً للطبيعة.

**ومما لا شـك فيه فإن طرق وأساليب الحفظ التقليدية المعتادة، مثل: التوليد في الأسر، وإنشاء محميات طبيعية، وكبح الصيد الجائر، تتعلق بمعالجة ما أفسدته أنشطة البشر السلبية، العمل الايجابي لا يختلف كثيرا عنها، وقد تكون الأساليب والممارسات جديدة لكنها مازالت تدور حول معالجة الضرر الذي أحدثه البشر عندما بدأ في صيد وحيد القرن الأبيض الشمالي بلا هواده وقتله •**




## التفاؤل بالنجاح بعد حين

**هنـاك حجة أخيرة تصعـب مواجهتها رغم كل ذلك، في أن نوعي وحيد القرن الأبيض الشمالي C.S.Cottoni، ووحيد القـرن الأبيض الجنوبي C.S.simum، هما ليسـا نوعين منفصلين، بل إنهما تحت نوعين Subspecies منفصلين، وهو مصطلح يسـتخدم للإشـارة إلى مجموعات متشابهة وراثيـاً ولكنهـا متميـزة جغرافياً، لقد ذهـب كل منهما في مسـاره المنفصل قبل نحو 80000 عام، فيما توجه أحدهما شمالاً والآخر إلى الجنوب، إنهما يبدوان متشابهين إلى حد مـا، ويتصرفان على نحـو مماثل إلى حد ما، ومن الناحية الوراثيـة فإنهمـا متماثلان إلى حد ما، قـد تكون التباينات الضئيلة الموجودة مهمة، ولكن نتيجة لعدم توفر أي بيانات علمية تسـاند هذه الفكرة، لماذا تهـدر موارد لإنقاذ وحيد القرن الأبيض الشـمالي عندما لا يمكن تمييزه تقريباً عن نظيره الجنوبي.**

**ويفترض بعض العلماء أن سيكون من العملي والمفيد نقل وحيد القرن الأبيض الجنوبي إلى المناطق التي ترغب في توطين وحيد القرن الأبيض الشمالي فيها، ثم ترك الانتخاب (الانتقاء) الطبيعي Natural selection يؤدي وظيفته، بمرور الوقت يشكل بدقه وحيد القرن الأبيض الجنوبي ليصير أشبه على نحو كبير بقريبه الشمالي.**

**والمدهش أنه من خلال إتقان أساليب العمل المطبقة لانقاذ أحد الأنواع المهددة بالانقراض يمكن تمهيد المسـار لفعل ذلك لإنقاذ أنواع أخرى، وهو ما يحدث بالفعل بإتباع أساليب عملية مجربة لجمع عينات من السائل المنوي من ثدييات أخرى مهددة بالانقراض بما في ذلك النمور والباندا، والعمل على إتقان استخراج بويضات وزرع أجنة في الأفيال، كما أمكن إعـادة برمجة خلايا جلد من فصيلة قردة نسـانيس إفريقية مهددة بالانقراض تسمى الميمون الرمادي الفاتح Drill وفي غضون ذلك تتقدم ناجين وفاتو في سنين العمر، ويتوفر في البرية أدنى من 76 من وحيد القرن في جاوة و50 في سـومطرة، ويفترض أن الابحاث والتجارب والاساليب العلمية المطبقة المتتالية يمكن أن تساعدها، وهناك أيضاً أنواع أخرى غيرها مهددة بالإنقراض.**

**ورغم كل ما تعانيه حيوانات وحيد القرن من مخاطر وتهديدات، فإن مجموعات من العلماء حول العالم قد كرست جل همها لإنقاذها ولإبقـاء أنواع هذه الكائنـات الحية الجميلة حية وضمـان أن تصـول وتجول على ظهر سـطح الأرض في سـهول وأراضي في أفريقيا وآسـيا وغيرها من محميات وحدائق حيوان، ورغم صعوبة الطريق وكثرة المعوقات، إلا أن الجهـود والمحـاولات الجادة فـي المحافظة عليها، وحمايتها من خطر الانقراض، يبدو أنها في طور أن تحقق أهدافها على المدى البعيد.**

أهم المراجع

1 - أعداد من مجلة المدار العلمية

2 - شـبكة الانترنت – موقع سـي إن إن عربية.

3 - الموسوعة السعودية – الموسوعة العربية.



# القنادس.. مهندسو الطبيعة

**يشبه العلماء القنادس بمهندسين طبيعيين، لدورها في استعادة موائل الأراضي الرطبة، من خلال بناء السدود وقطع الأشجار وإبطاء المياه وتخزينها وترشيحها، مما يجذب أنواعاً أخرى، ويقلل من مخاطر الفيضانات في مجاري الأنهار. والقندس Beaver هو جنس من الحيوانات يتبع فصيلة القندسية من رتبة القوارض، وهو من القوارض المائية، ويعيش عادة في الماء مثابراً بشكل دؤوب على بناء وتشييد السدود من أخشاب وأغصان الأشجار، التي يقوم بتقطيعها بأسنانه الحادة، ويعتبر هذا الحيوان أبرع مهندس في بناء السدود من بين السموريات والحيوانات جميعاً.**

**كثيرا ما تضطر الحيوانات إلى تحقيق الاستفادة القصوى من البيئة بهدف البقاء، ولكن لا يغير الكثير منها محيطها للقيام بذلك مثل القنادس. وهذه الحيوانات التي تطورت للعيش في البيئات المائية، لها أقدام مكشوفة وذيول مسطحة لمساعدتها على الإبحار في الأنهار، وفراء كثيف مقاوم للماء لإبقائها دافئة وجافة. البنية التشريحية هذه القوارض الكبيرة وحده يكفيها لأن تزدهر في بيئات المياه العذبة. لكن القنادس لا تعتمد فقط على هذه التكيفات الجسدية. لقد تعلمت كيفية تعديل المشهد الطبيعي ليناسبها بشكل أفضل عن طريق بناء سدود القنادس.**

## تشييد السدود

لإيقاف تدفق الأنهار وإنشاء مسطح مائي ساكن تماماً لتبني مساكنها فيه، فهي تشيد سدودها في المياه الضحلة والمنخفضة الارتفاع. وتعتمد المواد المستخدمة لبناء هذه الهياكل على الموارد المتاحة والمتوفرة على ضفاف النهر، وتشمل جذوع الأشجار والطين وأحياناً الضخور. ويحدث أن تنخفض أعداد الأشجار المحيطة أثناء عملية البناء، ولكن حينما يسبب السد فيضانات، وتمتد المياه باتجاه مناطق أشجار جديدة. يمكن للقنادس بعد ذلك استخدام هذه الأشجار لمزيد من عمليات البناء، أو كطعام.

تحصل القنادس على المواد الضرورية للبناء بإسقاط الأشجار وفروعها، ويتم ذلك عادة خلال الليل بشكل أساسي، حيث تقرض وتقطع جذوع الأشجار بقوارضها القوية التي تشبه الأزميل، ويمكن للحيوان أن يسقط شجرة قطرها نحو 30 سم من خلال عمل ويستغرق ليلتين، وعندما تهوي الشجرة تتولى فصل الأفرع والأغصان عن الجذع، وتجزئتها إلى قطع وأجزاء يبلغ طول كل مها سنتمترات محدودة، ويتم العمل كله باستخدام أسنانها.

## أسنان قوية

**لا تتوقف اسنان القنادس القوية عن النمو، وهي تستخدم هذه الأدوات في قطع الأغصان وقضمها إلى الشكل المطلوب، ولا يؤثر بهذه الأدوات على الإنشاءات المستقبلية، ويغلف الأسنان الصلبة مينا قوية عالية المحتوى من الحديد، كما إنها منحنية للخلف قليلا للمساعدة في حفر وقطع الأخشاب بشكل أكثر كفاءة، إلى جانب عضلات قوة الفك السفلي القوية، فإن أسنانها مثالية للتعامل مع المواد الموجودة على ضفاف النهر. كما إن يديها تشبه الكفوف وتتميز ببراعة عالية، فبإمكانها حمل الأشياء ونقلها إلى مواضع محددة تحمل القنادس العصي في أفواهها. وخلف أسنانها يوجد زوج من الشفاه الداخلية، والتي تغلق في حين يظل الفم مفتوحاً لتنفيذ عملية النقل، مما يحول دون ابتلاع الماء أثناء السباحة. وقواطع القندس واضحة التكوين، ويحرك فروع الأشجار قابضاً أسنانه على أطرافها الغليظة ليدفعها فوق سطح الماء، وعندما يجد الحيوان أشجارا مناسبة بالقروب من مجرى الماء فإنه يخفر بمخالبه القوية قناة تنقل الأخشاب خلالها إلى حيث يريد، كما تجمع القنادس خلال الصيف الأفرع الغضة القريبة من مسكنها، لكي تستخدمها كغذاء خلال فصل الشتاء.**

**يشير معظم علماء الأحياء الذين درسوا الحيوان، إلى أن سلوكها فطري وليس مكتسبا، فهو محب لعمله بطبيعته، ويتناوب مع أفراد عائلته على بناء السدود الضخمة في المجاري المائية والأنهار، وقد يبلغ طول بعض تلك السدود أكثر من 450 م، يصنعها مثل معماري خبير من الأعواد والغصون والفروع الخشبية والطين، ويدعمها مرة أخرى من أسفل بقواعد من الطين والحجارة.**

**ويصنع مسكنه داخل السدود، فوق مستوى الماء، فيصنع جدرانه السميكة من الطين وقطع الأخشاب، ويصنع أنفاقا تحت الماء للدخول لمسكنه، الذي يحتوي على سرير من العشب وأوراق ورقائق الأشجار، مما يمكنه من النوم وتربية صغاره، كما توجد فتحات للتهوية من أعلى.**

## عرض السد

يتراوح عرض السد الذي يقيمه زوج القندس من المتر إلى 100 م، ثم يبني مسكنه وسط الحوض من الأغصان جاعلا مدخل البيت تحت سطح الماء. يعمل على بناء مسكن تحت سطح الماء لحمايته من الأعداء ويبلغ طول الأنفاق المؤدية إلى المسكن عدة أمتار، وتؤدي النهاية العليا للنفق إلى غرفة صغيرة





**تشـير إحـدى المنظمـات، التي تعمل علـى حماية القنادس، إلـى أن ما يقرب من نصـف الحيوانات المهددة بالانقراض والخطر في أمريكا الشمالية، تجد ملجأ آمنا لها في تلك الأراضي الخصبة التي يصنعها القندس، كمـا أن امتصـاص تلك الأراضي الرطبة لكميات كبيرة من الماء عند هطول الأمطار أو ارتفاع مسـتوى مياه النهر، يمكنها من منع الفيضانات**



تتسـع لإيواء عائلته، وتغطي طبقة من الطين المتماسـك الجيد الصرف نتيجة لوجود أعواد خشـبية بأسـفله، وعندما يبني مسكنه فإنه يكدس الأعواد الخشبية والطين على هيئة كومة، ثم يحفر بفمه التربة ليكون الأنفاق والغرفة الرئيسية، وحالما يفرغ من حفر الغرفة الرئيسية يكون الطين المتساقط من بين الأعواد الخشبية أرضية الغرفة، ومع البدء في تكديس الأعـواد فإنه يترك فتحة خالية مـن الطين في المكان الذي يعلو غرفة المستقبل، وتستخدم هذه الفتحة للتهوية. وإذا شاهد قندس عدوا يقترب منه فإنه يضرب بذيله محـذرا الآخرين وتندفع في الحال القنادس الأخرى غاطسة في المـاء لتكون في مأمن مـن الحيوانات المتوحشة، ولا يستطيع اللحاق بها سوى كل البحر لأنه سباح ماهر.

وتعمل باستمرار على تفحص سدودها وإصلاحها، وتساعد تلك السدود الحيوان في الحصـول على غذائه، فهو حيوان نباتي لا يسـعى وراء أي من الثدييات الأخرى، أو الأسماك، أو الحشرات.

## ملجأ للحيوانات الأخرى

**لسدود القنادس دور مهم في الحفاظ على البيئة المحلية وصحة الحياة البرية. على الرغـم من أن الهـدف هو إعداد موائل Habitat لأنفسها، فإن الأراضي الرطبة التي تنتجها السدود تستخدم من الأنواع الأخرى. وتستفيد الأسماك والطيور المائية والبرمائيات من هذه المياه الراكدة لبناء منازلهم من خلال إغراق الأرض بسدودها وإزالة بعض الأشجار المحيطة بها، فإن الحياة النباتية الأخرى لديها مساحة لتنمو في مكانها، يمكن أن يؤدي نشاط القنادس إلى زيادة التنوع الحيوي بنسبة 50%. يمثل ذلك السد المائي مكانا آمنا للحيوان وصغاره من الحيوانات المفترسة، كالذئاب والدببة، التي لا تسـتطيع الوصول إليه في قلب الماء، وتلعـب هذه الحيوانات دورا مهما في الطبيعة وفي النظم البيئية التي تحيط بها، فببناء هذه السدود تتوفر الأراضـي الرطبة والبيئة الخصبة التي تجذب الأسماك والبط والضفادع وغيرها من الحيوانات.**

**وتشير إحدى المنظمات، التي تعمل على حمايـة القنادس، إلـى أن ما يقرب من نصـف الحيوانات المهـددة بالانقراض والخطر في أمريكا الشمالية، تجد ملجأ آمنا لها في تلك الأراضي الخصبة التي يصنعها القندس، كما أن امتصاص تلك الأراضي الرطبة لكميات كبيرة من الماء عند هطول الأمطار أو ارتفاع مسـتوى مياه النهر، يمكنها من منع الفيضانات. وفي مبادرة ترمي لاستعادة التوازن في الطبيعية وتقليل مخاطر الفيضانات، أطلقت السلطات البريطانية شمالي لندن في بدايات سنة 2022 قندسين، بعد غياب هذا الحيوان عن المدينة لأكثر من 400 عام. وجاءت مبادرة إطلاق القندسين، وهما ذكر وأنثى، ويبلغان من العمر عامين، بأراض تقع في أنفيلد، ومن خلال استكشاف تقنيات إدارة الفيضانات الطبيعية، مثل مشروع القنادس هذا، يمكننا تقليل مخاطر الضرر الناجم عن الفيضانات عقب هطول الأمطار الغزيرة، وحماية مئات إن لم يكن الآلاف من المنازل.**

**ورغم أن السدود تمثل مرشحات طبيعية تحجز الرواسب والسموم من الوصول إلى المجاري المائية، أو المحيطات، لكنه يواجـه حملة مناهضة مـن المزارعين والفلاحين، ممن تتضرر أراضيهم القريبة من الأنهار عند انهيار تلك السدود فجأة بعـد هجرة وابتعاد القنادس لها، كما لا تفرق أسنانه الحادة بين بعض الأشجار النادرة وذات الأهمية عن غيرها عندما يقطعها لبناء تلك السدود.**








## تغذية القنادس

توفر البيئة المائية الأمان للحيوان، ويفضل عـادة تناول طعامـه دون أن يغادرها، ولذلك فهو يتغـذى على لحاء وأوراق الأشجار، وعلى النباتات المائية، التي تعلق بسدوده، أو تنمو داخل تلك المناطق الرطبة والبرك المائية التي تصنعها وتكونها تلك السدود.

يتألـف غذاؤه من اللحـاء وطبقة القلب Cambium (الأنسجة اللينة التي تنمو تحت لحاء الشـجر)، وهو يفضل عادة شجر الصفصاف، والقيقب، والحور (نبات)، وخشـب الزان، والقضبان Birch، كما أنه يأكل النباتات المائية، وكذلك البراعم والجـذور، التي لا يمكن عادة هضمها من قبل الثدييات، والتي تكون عنصرا رئيسـيا لنظامه الغذائي، ويتوفر له في الاعور كائنات حية دقيقة (كيس يقع بين الأمعاء الغليظة والأمعاء الدقيقة)، وهي تعمل على هضم تلك المواد، وفي حدائق الحيوان يتم إطعام القندس: باليام yam، والخس، والجزر، وطعام القوارض.

هذه الحيوانات عادة تسبح رافعة أطرافها الأمامية بالقـرب من الصدر، وتحدث ضربات شديدة بالأطراف الخلفية ويعمل الذيل العريض المفلطح مثل الدفة تحت سطح الماء، وهي تتحرك بسرعة أكثر في الماء عنها فوق الأرض.

## خفض أعدادها

**في يونيو 2021، رفعت مؤسسة أشجار من أجل الحياة Trees for life الخيرية الناشـطة في مجال إثراء الحياة البرية دعوى ضد وكالة حفظ الطبيعة في اسكتلندا NatureScot لأنها سمحت للمزارعين بقتل القنادس البرية. وتجادل في الدعوى بأن الوكالة تخالف القانون بمنح تراخيص بلا قيود لخفض أعداد القنادس.**

**ينظر إلى الدعوى على أنها حالة اختبار رئيسة بالنسبة إلى النشطاء الذين يعملون على إثراء الحياة البرية ويريدون نشر**



**منحت الوكالة 40 ترخيصاً في العام 2019، وأفادت التقارير بقتل 87 من القنادس، أي ما يعادل خمس إجمالي ما كان عليه عددها في البلاد في العام 2017 عندما أجرى المسح الأخير لها. دافع الاتحاد الوطني للمزارعين NFU، في إسكتلندا، الذي يدعم ويساند الوكالة في معارضة المراجعة القضائية، عن نظام التراخيص، ووصفه بأنه "مناسب ومتناسب"**

**الحيوان في معظم أنحاء إسكتلندا، ويضغطون من أجل إدخال حيوانات لاحمة مفترسة مثل الوشق Lynx إلى البراري.**

**ويعتقد البعض أن تراخيص قتل القنادس يجب ألا تصدر إلا كملاذ أخير بعد النظر في جميع الخيارات الأخرى، بما في ذلك نقل الحيوانات إلى مناطق أخرى.**

**ويضيف: "نعتقد أيضا أنه إذا كانت تراخيص تقليل الأعداد بالقتل مطلوبة، فيجب تحديد عدد القنادس التي يمكن إطلاق النار عليها بموجب كل ترخيص، بدلاً من ترك ذلك بلا قيود".**

**لكن الوكالة تقوم إن هذه التراخيص مطلوبة في حالات محددة، وهي عندما تمثل القنادس خطراً يمكن أن يلحق أضرارا جسيمة بالأراضي الزراعية، أو تثير مخاوف تتعلق بالصحة والسلامة العامة.**

**أطلقت أولى القنادس البرية في إسكتلندا في العام 2009 كجزء من تجربة خاضعة لضوابط في نابديل Knapdale على الساحل الغربي. ولكن مجموعة أكبر بكثير من القنادس استوطنت تايساید Tayside بعد إطلاقها- من دون تصريح – في البرية قبل نحو 20 عاما. في هذه المنطقة هيج تأثيرها في الأراضي الزراعية الخصبة توتر المزارعين.**

**وتشير رئيسة قسم الحفظ والعلوم في الجمعية الملكية لعلم الحيوان في إسكتلندا R.Z.S.S إلى أن السدود المائية التي تبنيها القنادس تسهم في توسيع مساحة الأراضي الرطبة، وتستفيد منها مجموعة كاملة من الأنواع.**

**وتضيف:** "ولكن إذا حدث هذا بالقرب من الأراضي الزراعية المنتجة، فقد يفقد المزارعون كمية كبيرة من محاصيلهم أو من البنية التحتية".

وافقت الحكومة الإسكتلندية على السماح بانتشار القنادس بنحو طبيعي في أنحاء إسكتلندا. واعتباراً من مايو العام 2019، صنفتها كنوع محمي، مما يعني أن مستثمري الأراضي الزراعية في حاجة إلى ترخيص من الوكالة لقتلها، أو تدمير سدودها أو مساكنها.

منحت الوكالة 40 ترخيصاً في العام 2019، وأفادت التقارير بقتل 87 من القنادس، أي ما يعادل خمس إجمالي ما كان عليه عددها في البلاد في العام 2017 عندما أجرى المسح الأخير لها.

دافع الاتحاد الوطني للمزارعين NFU، في إسكتلندا، الذي يدعم ويساند الوكالة في معارضة المراجعة القضائية، عن نظام التراخيص، ووصفه بأنه "مناسب ومتناسب".








يقول متحدث باسم اتحاد المزارعين: "بالنسبة إلى أولئك الذين تأثرت وعانت أراضيهم بانتشار حيوان القنادس، فإن نظام التراخيص وسيلة قيمة لحماية مزرعتهم من الأضرار الاقتصادية والبيئية".

وهم يجادلون بأن القنادس والبشر يمكن أن يتعايشوا بوئام في بعض المواقع، لكن عندما تصل هذه القوارض إلى مناطق زراعية عالية الإنتاجية يمكنها تقويض وتخريب ضفاف الأنهار وإحداث أضرار جليه في الضفاف التي تحمي من الفيضانات وسد قنوات التصريف لمياه ري الأراضي الزراعية.

لكن نشاط حماية الحياة البرية يحادلون بأن التراخيص المميتة ضرورية لا هناك خيارات أخرى، ولعل ذلك ما يدلل عليه أحد الناشطات في مشروع الحياة البرية، فهي تتفهم لماذا يعد بعض المزراعين القنادس مشكلة، لكنها لا تعتقد أنه يجب قتل أي منها في المملكة المتحدة في الوقت الحالي. وهناك عدد قليل جداً من القنادس ووفرة من الأراضي التي يمكن نقلها إليها من مناطق لا يمكن استيعابها فيها.

**يحتاج بعض المزارعين أيضاً إلى التفكير أكثر في التأثير البيئي لأنشطتهم الزراعية والنظر فيما إذا كانت هناك إجراءات يمكنهم اتخاذها لتقليل الآثار السلبية للقنادس، كما تقول.**

**يقول أحد المطلعين وهو محاضر في علم التنبؤ من جامعة ستيرلنغ Stirling إن القنادس صارت مهمة في حركة إعادة بناء الحياة البرية في المملكة المتحدة، وإن نتيجة المتابعة القضائية يمكن أن يكون لها تأثير في إعادة إطلاق أنواع برية أخرى في إسكتلندا، مثل حيوان الوشق.**

**ويشير إلى "إن الطبيعة على وشك الإنهيار، إن لم تكن قد انهارت بالفعل. إن إعادة بناء الحياة البرية وإعادة إدخال الأنواع أمر ضروري جداً لإعادة الحيوانات التي توفر لنا مسارات وخدمات طبيعية في البيئة"...**

**إذا خسرت الحكومة الدعوى، "فستتعين عليها إعادة تقييم نهجها تجاه الأنواع المحمية، والتأكد من أنها تعاين جميع الخيارات الأخرى قبل السماح بقتلها".**

## تكاثر القنادس

تلد أنثى القندس عادة من 2 إلى 3 صغار، بعد فترة حمل تبلغ نحو 61 يوما، ترضعهم خلالها لمدة 3 أشهر، ولا ينفصلون عن العائلة إلا بعد مضي نحو سنة واحدة، ويمكن أن يبلغ طول القندس البالغ نحو 120 سم طولا، وطول ذيله نحو 52 سم، ويزن نحو 15 كجم.

ورغم ما تعانيه هذه الحيوانات من مخاطر عديدة من حولها، فهي تعتبر عنصر أساس للمنظومة البيئية، ولذا تسعى العديد من الدول لسن التشريعات لحمايتها والإبقاء عليها ●

أهم المراجع:
1 - شبكة الانترنت – موقع سكاي نيوز.
2 - أعداد من مجلة العلوم.
3 - الموسوعة العربية السعودية – موسوعة ويكيبيديا.
4 - بعض الصحف اليومية.

إعداد:
د. عبدالحكيم محمود
اليمن



# تطور زعانف الأسماك إلى أطراف




**مـن خلال رؤية زعنفة تكتاليك بأكملها نكتسـب صورة أوضح لكيفيـة دعمها وتحركها.. من ناحية أخرى فقد أظهرت النماذج أن أشعة هذه الزعانف كانت مبسطة، وكان الحجم الإجمالي لشبكة الزعانف أصغر من سابقاتها السمكية. والمثير للدهشة أنهم رأوا أيضًا أن قمة وأسفل الزعانف أصبحت غير متماثلة**

**يعتقـد العلماء أن الحيـاة على الأرض ظهرت من المحيطات قبل ملايين السنين، كمـا أنهم يعتقدون أن المخطط الوراثي للحيوانات رباعية الأرجل كان جزء من التكوين الجيني للأسماك القديمة .**

**وبحثا عـن الكيفية التـي تطورت فيها زعانف الأسـماك إلى أطراف، والكيفية التي تغيرت بها عظام الزعانف لتصبح أذرعًا وأرجلًا وأصابعًا في كائنات رباعية الأرجل، نشرت دورية بروسيدنغز أوف ذي ناشيونال أكاديمي أوف ساينسز العلمية ،لباحثين من المركز الطبي التابع لجامعة شـيكاغو، انطلقت من دراسة الأسماك المتحجرة من العصر الديفوني الذي امتد من 419 مليون إلى 359 مليون سنة مضت، وهو العصر الذي عرف بعصر الأسماك بسبب التنوع الكبير الذي شهدته أسماك ذلك العصر، وكذا بسبب تطورت رباعيات الأطراف الفقارية من لحميات الزعانف، والتي تمثلها اليوم البرمائيات والزواحف والثدييات والطيور.**

## أسماك من عصر الديفوني

خضعـت الدراسـة التي قـام بها فريق الباحثين على فحص ثلاثة أنواع من أسماك العصر الديفوني المتحجرة ذات سمات بدائية من رباعية الأرجل والتي أكتشفها علماء الحفريات في جامعة شيكاغو عام 2006 بقيادة الدكتور نايل شوبين خبير الحفريات في الجامعة وهذه الأسماك هي : السوربيتوس تايلوري Sauripterus taylori، واسماك يوستينوبيرون فورداي Eusthenopteron fordi ، التيكتاليـك روزيا Tiktaalik roseae .

وقد استخدم علماء الحفريات من جامعة شيكاغو، المسح المقطعي المحوسب لفحص شكل وهيكل أشعة الزعانف بينما لا تزال مغطاة في الصخور المحيطة، وبناء نماذج ثلاثية الأبعاد رقمية لكل زعنفة

ووفقا للبيان الصادر عن جامعة شيكاغو فقد سمحت أدوات التصوير للباحثين ببناء نماذج ثلاثية الأبعاد رقمية لكل زعنفة، حيـث يركز الكثير مـن الأبحاث حول الزعانف خلال هـذه المرحلة الانتقالية الرئيسـية على العظام الكبيرة المتميزة وقطـع الغضاريف التي تتوافق مع تلك الموجودة في الذراع العلوي والسـاعد والرسغ

أو ما يسمى ب ( الهيكل الداخلي ) وكيف تغيرت هذه العظام لتصبح أطراف.

## ملاحظات الباحثين

وفقا للفحص بجهاز المسح المقطعي المحوسب ثلاثي الأبعاد،فقد توصل الباحثين إلى أنه يعتقد أن كل من أسـماك سوريبتروس وإيوستيرونيتونون كانا مائيًا تمامًا واستخدما زعانفهما الصدرية للسباحة، على الرغم مـن أنهما كانا قادرين على دعمهما في قاع البحيرات والجداول.

**أمـا النوع الثالث التيكاتاليك روزيا فقد كانت قادرة على دعم معظم ثقلها بزعانفها وربما تستخدمها في الخروج من الماء للقيام برحلات قصيرة عبر مياه السبخات والطينية.**

**إن اسماك التيكاتاليك التي تم اكتشافها في منطقة القطب الشمالي في كندا هي سمكه متكاملة بحراشف وخياشيم، لكنها تملك رأسًا مسطحًا وزعانف غير مألوفة. وتحتـوي زعانفهـا على عظـام رقيقة للتجديف مثل معظم الأسـماك الأخرى، ولكنهـا تملك أيضًا عظامًا داخلية قوية تتيح لها السـباحة إلى الأمام في المياه الضحلة واستخدام أطرافها للحصول على الدعم كما تفعل معظـم الحيوانات ذات الأرجل الأربع.**

**وفي هذا الصدد قال الدكتور شوبن : من خلال رؤية زعنفة تكتاليك بأكملها نكتسب صورة أوضح لكيفية دعمها وتحركها..**

من ناحية أخرى فقد أظهرت النماذج أن أشعة هذه الزعانف كانت مبسطة، وكان الحجم الإجمالي لشبكة الزعانف أصغر من سابقاتها السـمكية. والمثير للدهشة أنهم رأوا أيضًا أن قمة وأسفل الزعانف أصبحت غير متماثلة.

وقال ستيوارت أحد المشاركين في الدراسة :هذا يوفر مزيدًا من المعلومات التي تسمح لنا بفهم كيف كان حيوان مثل تيكاتاليك يستخدم زعانفه في هذا الانتقال،فقد انتقلت الحيوانات من السباحة بحرية واستخدمت زعانفها للتحكم في تدفق المياه من حولها، لتتكيف مع الضغط على السطح في قاع الماء.“ •

المصادر :

البيان الصادر من جامعة شيكاغو
How fish fins evolved just before the transition to land
https://www.uchicagomedicine.org/forefront/biological-sciences-articles/how-fish-fins-evolved-just-before-the-transition-to-land
الدراسة المنشورة في دورية وقائع الأكاديمية الوطنية للعلوم
Fin ray patterns at the fin-to-limb transition
https://www.pnas.org/content/early/2019/12/24/1915983117

# "تأريخ" المناخ يبدأ من الميكروبات




وضـع الباحثـون الكائن الميكروبي الحـي في مفاعل حيوي مع درجة حرارة ثابتة تصل إلى 80 درجة مئوية وحرق درجة الحموضة قريبة من مستوى حمض البطارية. من خلال التحكم في كمية السكر المتوفرة للميكروب، أظهر الفريق أن مستويات الطعام مرتبطة مباشرة بعدد حلقات الدهون في الغشاء

**نشرت المجلة العلمية المتخصصة في علم الأحياء الدقيقة البيئية إنفيرونمينتال ميكروبيولوجي، دراسة علمية لفريق علمي من جامعة دار تموث، تتبع أسلوبا جديدا في دراسة تأريخ المناخ حيث أنها اعتمدت على دراسة تفاعل الميكروبات مع التغيرات في درجات الحرارة وكذا التفاعـلات الفيزيائية للغذاء والطاقة لمعرفـة تأريخ المناخ، وهو أسـلوب يختلف عن أساليب الدراسات القديمة المتبعة في دراسة تاريخ المناخ.**

## الكائنات المحبة للظروف القاسية

تعتمد الدراسـة الجديدة على معرفة تأريخ المناخ انطلاقا من خلال معرفة التغيرات والتفاعلات الفيزيائية التي يسببها الغذاء والطاقة في الميكروبات والأحياء الدقيقة خاصة تلك التي تعرف بالعتائق Archaea، أوالبكتيريا القديمة أو الأثريات والتي تشكل مملكة ونطاق من الأحياء الدقيقة وحيدة الخلية، ومنها الكائنات الحية الميكروبية المعروفة باسم محبة الظروف القاسية اكستريموفيل Extremophile، وهي كائنات وحيد ة الخلية تعيش في ظروف بيئية قاسية للغاية (كما في الينابيع الساخنة, غطاء الجليد, الضغـط أو درجات الحرارة الشديدة)

وقد تم إجراء الدراسة على هذا النوع من الميكروبات من أجل مساعدة علماء الجيولوجيا وعلماء المناخ في جهودهم لضبط السجلات الخاصة بدرجات حرارة سطح البحر .

## تفاعل الميكروب مع التغيرات في درجات الحرارة

**تقوم هذه الدراسة على فحص الأغشية في خلايا ميكروبات العتائق التي تعيش في البحيـرات والمحيطات، فقد درس الباحثون في دارتموث المحولات الحرارية - الحمضية للميكروبات والعتائق وفصائلها التـي تطورت في الأصل فـي الينابيع الحارة وتزدهر في بعض بيئات الأرض الأكثر تطرفا.في درجة الحرارة .**

**وقد كشفت الدراسة عن تأثيرات درجة الحرارة على أغشية الأثريات (العتائق ) ذات الخلية الواحدة، حيث تصنع أغشية الخلايا من الدهون التي تحمي الخلايا من التغيرات في محيطها مثل درجة الحرارة والحموضة وتوافر الطعام. يمكن أن تؤدي التقلبات في تلك الظروف الخارجية إلى تغيير الكائنات الحية في بنية الغشـاء للمساعدة في البقاء على قيد الحياة.**

**وفي هذا الصدد قال وليام ليفيت، أستاذ مساعد في علوم الأرض في دارتموث فـي البيان الصادر عـن الجامعة : إن "المؤشرات الحيوية، مثل جزيئات الدهون التي تشكل أغشية الخلايا في أجسامنا، يمكن أن تكون سجلات للبيئة والتي يمكن أن تستمر لمليارات السنين"،وبالتالي فأن الدافع وراء هذا البحث هو شـرح كيفية اسـتجابة الميكروبات (العتائق) لجميع أنواع الإجهاد الرئيسية في بيئتهم بشكل أفضل، وكيف يسجلون ذلك الضغط في جزيئات الدهون التي تسـتمر عبر الزمن الجيولوجي".**

**ووفقا للدراسـة فأن تأثيرات الحرارة المحفوظة في هذه الدهون تتيح للباحثين استخدام الرواسب القديمة للكائنات الحية الدقيقة لتحديد درجات الحرارة السابقة في المحيطات.**

## التفاعلات الفيزيائية للغذاء والطاقة

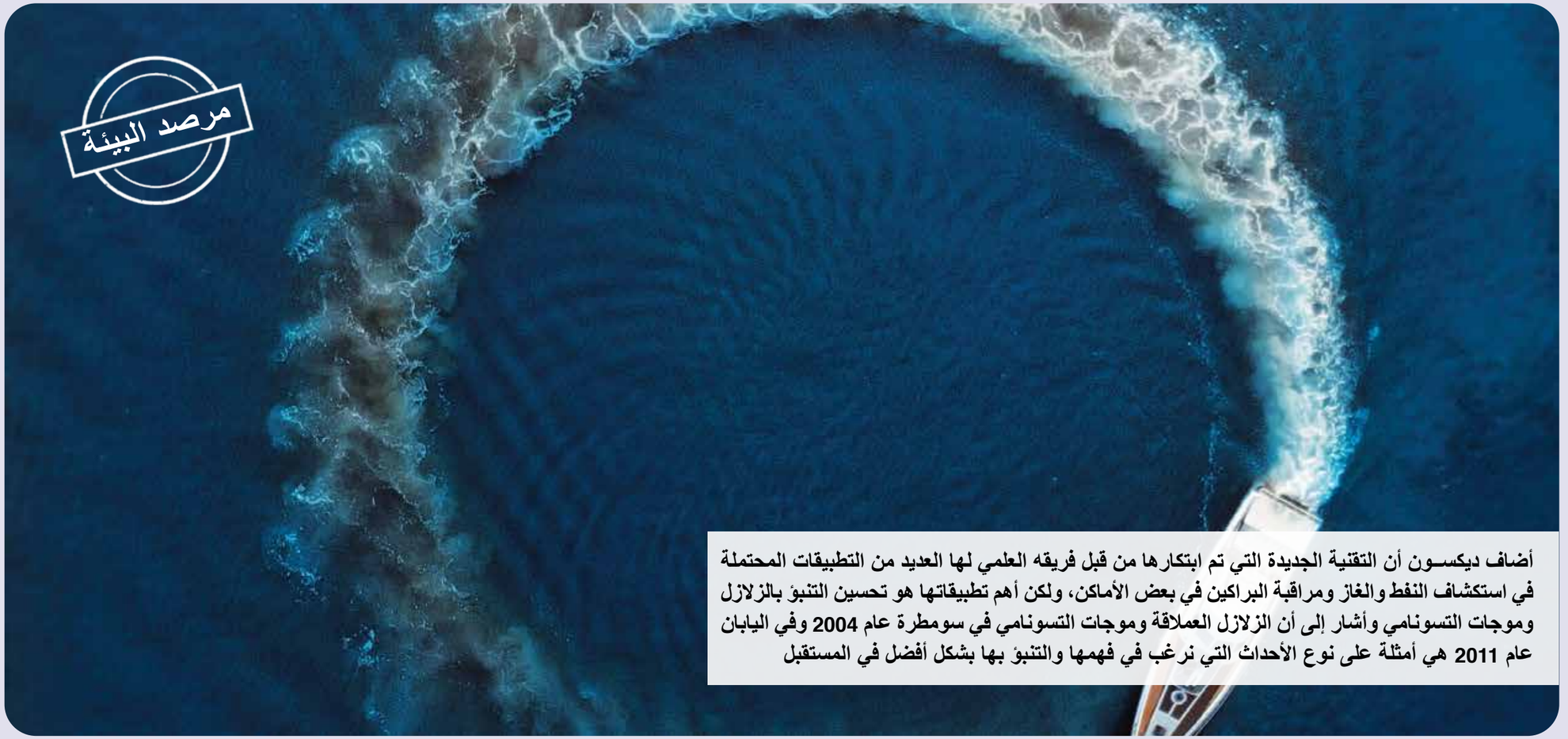
لم تنحصر دراسة الباحثون في دارتموث على كيفية تفاعل الميكروب مع التغيرات في درجات الحرارة،بل ركز الباحثون أيضا على تأثيرات تفاوت توافر الغذاء والطاقة.

وقال ليفيـت: "لقد تم اقتراح فكرة أن الوصول إلى الغذاء يحفز تغيرات الأغشية فـي الآونة الأخيرة في الأثريات ذات درجات الحرارة المنخفضة التي تعيش في المحيطات. وهذا هو أول دليل على أن هذا التأثير يحدث في الميكروبات عالية درجة الحرارة وحسـب البيان فقد وضع الباحثون الكائن الميكروبي الحي في مفاعل حيوي مع درجة حرارة ثابتة تصل إلى 80 درجة مئوية وحرق درجـة الحموضة قريبة من مسـتوى حمض البطارية. من خلال التحكم في كمية السكر المتوفرة للميكروب، أظهر الفريق أن مسـتويات الطعام مرتبطة مباشرة بعدد حلقات الدهون في الغشاء •

المصادر :

Acid-loving microbe can improve understanding of past climate
https://www.eurekalert.org/pub_releases/2020-02/dc-amc020620.php?fbclid=IwAR0Bc2DI2xoU-q1EkKOBjawkNo9WfBEitM7Md-SuhsNP2tbk23j7sSk4pNTno
Acid-Loving Microbe Can Improve Understanding of Past Climate
https://www.dartmouth.edu/press-releases/acid-loving-microbe-past-climate.html
Energy flux controls tetraether lipid cyclization in Sulfolobus acidocaldarius
https://sfamjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1462-2920.14851

# "عوامة" للتنبؤ بالزلازل البحرية




**أضاف ديكسون أن التقنية الجديدة التي تم ابتكارها من قبل فريقه العلمي لها العديد من التطبيقات المحتملة في استكشاف النفط والغاز ومراقبة البراكين في بعض الأماكن، ولكن أهم تطبيقاتها هو تحسين التنبؤ بالزلازل وموجات التسونامي وأشار إلى أن الزلازل العملاقة وموجات التسونامي في سومطرة عام 2004 وفي اليابان عام 2011 هي أمثلة على نوع الأحداث التي نرغب في فهمها والتنبؤ بها بشكل أفضل في المستقبل**

**على الرغم من عدم تمكن علماء الجيولوجيا والرصد الجيولوجي حتى الآن من التنبؤ بتسونامي والزلازل البحرية وغيرها من الظواهر الطبيعية التي تهدد البشرية فإن الباحثين ما زالوا يجرون تجارب لاختبار التقنيات التي يمكنها التنبؤ بهذه الأخطار، وذلك استفادة من حواسيب عملاقة ونظم الاتصالات والأقمار الصناعية والنظم المعلوماتية القادرة على استيعاب الكم الضخم من البيانات عن الهزات الصغيرة وتحليلها من أجل الوصول إلى نتائج نسبية للتنبؤ بالزلازل الكبرى.**

**وفي هذا الاتجاه، ابتكر فريق من علماء الجيولوجيا في جامعة جنوب فلوريدا تقنية جديدة يمكنها اكتشاف الحركات الصغيرة والتغيرات في قاع البحر، وقد نشرت نتائج هذه الدراسة العلمية والاختبارات الميدانية في دورية الأبحاث الجيوفيزيائية المتخصصة بعلوم الأرض "جورنال أوف جيوفيزيكل ريسيرش" .**

## عوامة عالية التقنية

ووفقا للبيان الصادر عن جامعة جنوب فلوريدا، فقد طور علماء الجيولوجيا في الجامعة عوامة مياه ضحلة جديدة عالية التقنية ومزودة بنظام تحديد المواقع العالمي "جي بي أس" (GPS) وبوصلة رقمية (مستشعر اتجاهات ثلاثي الأبعاد).

وكان قد تم تثبيت العوامة في منطقة تدعى "إغمونت كي" (Egmont Key) في خليج المكسيك العام الماضي، وهي تنتج بيانات عن الحركة ثلاثية الأبعاد لقاع البحر.

وتقع العوامة في قاع البحر وتعمل باستخدام صابورة خرسانية ثقيلة يتم بواسطتها قياس الدوران والحركات الأخرى للعوامة بواسطة البوصلة الرقمية ونظام تحديد المواقع العالمي (جي بي أس)، كما أنها قادرة على الصمود في وجه العواصف.

وقد نجح الفريق العلمي في اختبار وتجريب العوامة ونظامها الاستشعاري والمكونة لنظام الجيوديسيا لقاع البحر (seafloor geodesy system) -والجيوديسيا هي علم المساحة التطبيقية- في اكتشاف الحركات الصغيرة والتغيرات في قاع البحر والتي غالبا ما تكون مقدمة للأخطار الطبيعية المميتة، مثل الزلازل والبراكين وموجات التسونامي.

## معلومات توفرها العوامة

**وفي تصريح تضمنه بيان جامعة جنوب فلوريدا بشأن هذا الابتكار، قال تيم ديكسون الأستاذ في كلية العلوم الجيولوجية بالولايات المتحدة والخبير في الأخطار الطبيعية إن النظام قادر على اكتشاف الحركات الصغيرة جدا، وكذلك اكتشاف التغيرات الطفيفة في الإجهاد وتوتر قشرة الأرض.**

**وأضاف ديكسون أن التقنية الجديدة التي تم ابتكارها من قبل فريقه العلمي لها العديد من التطبيقات المحتملة في استكشاف النفط والغاز ومراقبة البراكين في بعض الأماكن، ولكن أهم تطبيقاتها هو تحسين التنبؤ بالزلازل وموجات التسونامي.**

**وأشار إلى أن الزلازل العملاقة وموجات التسونامي في سومطرة عام 2004 وفي اليابان عام 2011 هي أمثلة على نوع الأحداث التي نرغب في فهمها والتنبؤ بها بشكل أفضل في المستقبل •**


المصادر :

بيان جامعة جنوب فلوريدا

USF Geoscientists Develop Technology to Improve Forecasting of Earthquakes, Tsunamis

https://www.usf.edu/news/2019/usf-geoscientists-develop-technology-to-improve-forecasting-of-earthquake-tsunamis.aspx

مجلة Journal of Geophysical Research-Solid Earth

Seafloor Geodesy in Shallow Water with GPS on an Anchored Spar Buoy

https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/2019JB018242

# ابتكار محفز ينقي المياه الملوثة بالـــــمبيدات وينتج الهيدروجين في نفس الـــــوقت




المحفـز الذي تم تطويره يقوم بإنتاج الهيدروجين عن طريق تقسـيم المـاء عبر التحفيز الضوئي وهو أنظف وأكثر اسـتدامة من الطريقة التقليدية لاشـتقاق الهيدروجين - من الغاز الطبيعي عبر عملية إنتاج ثاني أكسيد الكربون المعروفة باسم إصلاح بخار الميثان

**تمكن فريق بحثـي أمريكي، من تطوير محفز ضوئي ثنائي الغرض، يقوم بتنقية المياه الملوثة بالمبيدات، و يستخدم في انتاج الهيدروجين في نفس الوقت.**

**جاء ذلك في دراسة نشرت نتائجها دورية الجمعية الكيميائيـة الأمريكية -Ameri can Chemical Society، أي سـي أس كاتاليسيز ACS Catalysis، وهي الدورية المتخصصة في ابتكار وتطوير المحفزات**

**وتعد هذه الدراسة في استكشاف العوامل المحفزة النشطة ضوئيًا، بمثابة مشروعا ً مهمًا، لمكافحة تلوث المياه،الذي يمثل تحديًا عالميًا كبيرًا من ناحية، وفي الحصول على وقود الهيدروجين الأخضر الذي يعتبر وقود نظيف ومتجدد من الناحية الأخرى.**

## الجمع بين الأكسدة والاختزال

اعتمـد الفريق البحثي في الحصول على نظام التحفيز الضوئـي على الجمع بين كل من الاكسـدة لتنقية المياه والاختزال لإنتاج الهيدروجين عن طريق تقسيم الماء.

وفي هذا الصدد يقول قائد الدراسة كيرياكوس سـتيليانو Kyriakos Stylianou،أستاذ الكيمياء المساعد في جامعة ولاية أوهايو Ohio State University: "يمكننا الجمع بين الأكسدة والاختزال في عملية واحدة لتحقيـق نظام تحفيز ضوئي فعال، حيث ان الأكسدة تحدث من خلال تفاعل التحلل الضوئـي، والاختزال من خلال التفاعل في عملية انتاج الهيدروجين. "

وبحسب بيان جامعة اوريغون، فان المحفز هو مادة تزيد من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تخضع نفسها لأي تغيير كيميائي دائم، ومن أبرز اشكال المحفزات، هناك المحفزات الضوئية photoactive catalysts، وهـي مواد تمتص الضوء للوصول إلى مستوى طاقة أعلى وبالتالي يمكن استخدام هذه الطاقة لتفكيك الملوثات العضوية من خلال الأكسدة.

**ويشير البيان إلى أن للمحفزات الضوئية تطبيقات مختلفة وأبرزها الطلاءات ذاتية التنظيف للجدران والأرضيات والسقوف والأثاث المقاومة للبقع والروائح.**

**تطوير المحفز من إطار معدني عضوي وكان الفريـق البحثـي قد قـام في هذه الدراسـة بتطوير محفـزات ضوئية من ثاني أكسيد التيتانيوم E171، مشتقة من إطار معدني عضوي Metal-Organic Frameworks (MOFs)، وهو عبارة عن بلورات مسامية، تتكون من أيونات معدنية موجبة الشحنة محاطة بجزيئات عضوية .**

**ويمكن تخزين الغازات عليها، مثل الهيدروجين أو الغاز الطبيعي أو ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي يمكن ان يساعد ذلك في التخلص من الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري، مثل امتصاص واحتجاز وتخزين غاز ثاني أكسـيد الكربون قبل أن يصل إلى الغلاف الجوي.**

**ومن ناحية أخرى، تعمل الأطر المعدنية العضوية، على تنقية المياه من العناصر الملوثة، بالإضافة إلى تحلية مياه البحر، وهي من الاكتشافات الحديثة في استخدام الأطر المعدنية العضوية .**

و يعود الفضل في اكتشاف الأطر المعدنية العضوية إلى العالـم الأمريكي الأردني الأصل البروفيسـور عمـر ياغي، الذي اكتشـفها في أوائل التسعينات من القرن الماضي.

ووفقا لهذه الدراسـة فقد تمكن الباحثون مـن الحصول على المحفزات الضوئية، عن طريق التسـخين العالي اثناء عملية تكليس الأطر العضوية المعدنية 'MOFs calcination، والتي يمكن من خلالها توليد مواد شبه موصلة مثل ثاني أكسيد التيتانيوم، ثاني أكسيد التيتانيوم هو المحفز الضوئي الأكثر استخدامًا.

## انتاج الهيدروجين بالتحفيز

يقول البيان الصادر من جامعة اوريغون، أن المحفز الذي تـم تطويره يقوم بإنتاج الهيدروجين عن طريق تقسيم الماء عبر التحفيز الضوئي وهو أنظف وأكثر استدامة من الطريقة التقليدية لاشتقاق الهيدروجين - من الغاز الطبيعي عبر عملية إنتاج ثاني أكسـيد الكربون المعروفة باسم إصلاح بخار الميثان.

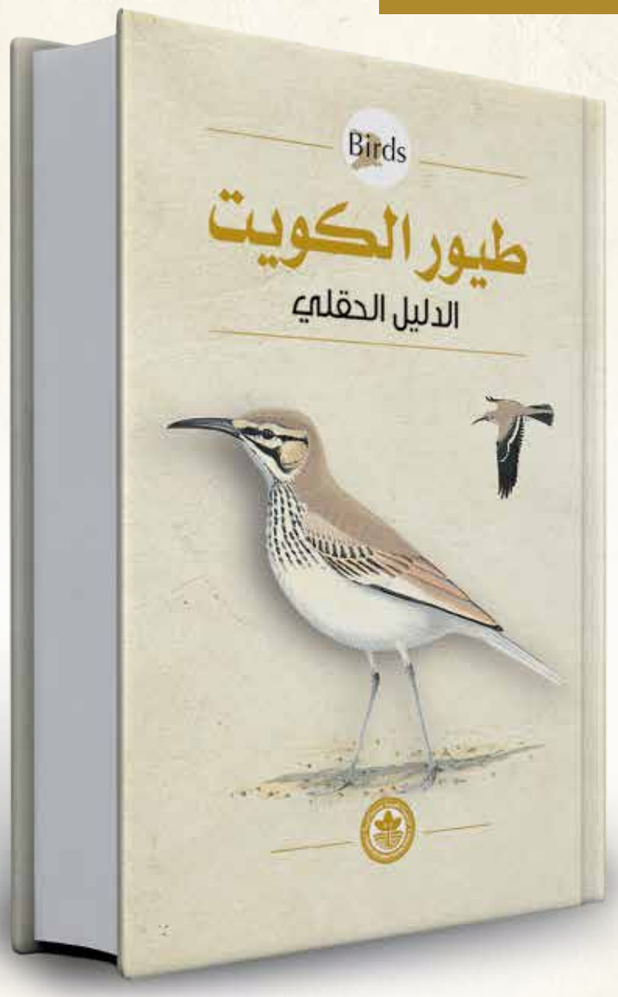
**ويخدم الهيدروجين العديد من الأغراض العلمية والصناعية بالإضافة إلى أدواره المتعلقة بالطاقة، واستخدامه في خلايا الوقود للسيارات وفي صناعة العديد من المـواد الكيميائية بما فـي ذلك الأمونيا وفي تكرير المعادن وإنتاج البلاستيك.**

**يقول سـتيليانو: "أن الماء مصدر غني للهيدروجين، والتحفيز الضوئي هو وسيلة للاسـتفادة من الطاقة الشمسية الوفيرة للأرض لإنتـاج الهيدروجين والمعالجة البيئية". وأضاف ستيليانو "اننا نظهر أنه من خلال التحفيز الضوئي، من الممكن إنتـاج وقود متجدد مـع إزالة الملوثات العضوية، أو تحويلها إلى منتجات مفيدة." •**

المصادر:
البيان الصاد عن جامعة اوريغون
Oregon State develops catalyst that purifies herbicide-tainted water and produces hydrogen
https://today.oregonstate.edu/news/oregon-state-develops-catalyst-purifies-herbicide-tainted-water-and-produces-hydrogen
الدراسة المنشورة في دورية أي سي أس كاتاليسيس ACS Catalysis
Two Birds, One Stone: Coupling Hydrogen Production with Herbicide Degradation over Metal–Organic Framework-Derived Titanium Dioxide
https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscatal.3c00265

# 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

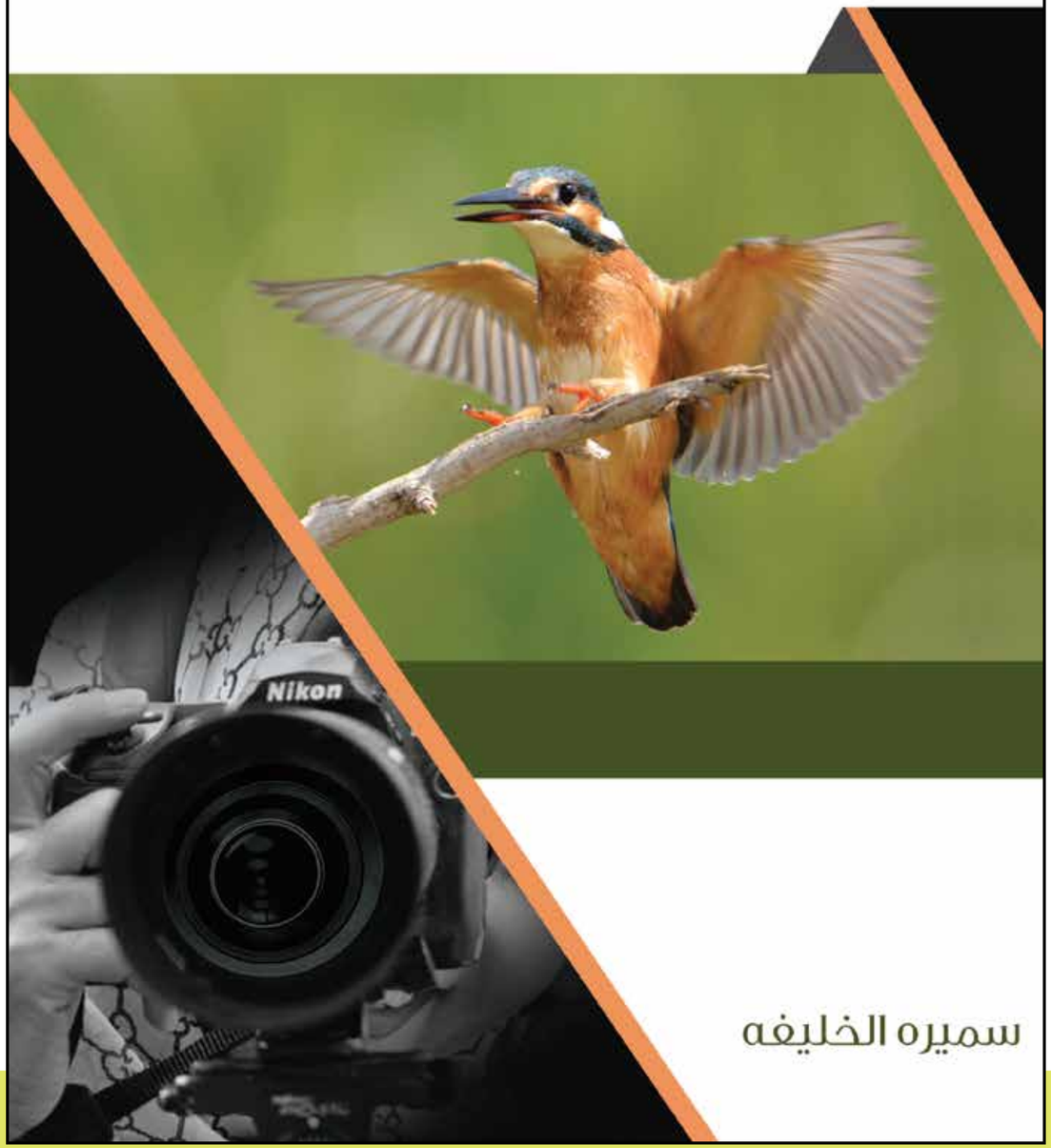
Tel.: +965 24848256 - Fax: +965 24837856
تلفون: ٢٤٨٤٨٢٥٦ ٩٦٥+ - فاكس: ٢٤٨٣٧٨٥٦ ٩٦٥+

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 مايريد 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 البيئة على السواء .

# فن التصوير الفوتوغرافي ومهارات رصد الحياة البرية




سميره الخليفه

# 42

سنة صحافة بيئية

