البيئة

الذكرى السابعة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

فبراير 2022

السنة 40

العدد 441

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

الجمعية تهدي عضويتها الفخرية ودرع المواسم الثقافية لوزير الاعلام



توثيق طائر حوام طويل الساق بالمناطق الحدودية





جمعية البيئة لاعتماد مواقع السبخات في السياحة البيئية في البلاد





مكافحة التلوث في الموانئ









الافتتاحية

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 441 - فبراير 2022 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
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

السبخات والسياحة

يمكن تطوير مناطق السبخات في دولة الكويت لتحقيق أرباح كبيرة والمساهمة في النمو الاقتصادي من خلال إعتمادها ضمن مكونات السياحة البيئية في البلاد إضافة إلى شمولها في التنمية الحضرية فضلا عن المسارات المقترحة الأخرى للسبخات والمتمثلة في الزراعة الحرجية والمحميات الطبيعية.

وتقترح الجمعية استحداث إطار تنظيمي لحماية هذا المورد من أنشطة التنمية العامة والخاصة، وهناك مواقع بعيدة عن التطور العمراني الحالي ونادراً ما تتم زيارتها في إطار السياحة البيئية وربما العلمية، داعية إلى استخدام هذه المناطق كمناطق سياحية، والتوصية بتطوير هذه المواقع للتشجيع على السياحة البيئية وتعزيز الوعي العام بهذه البيئة الرسوبية الفريدة والمعقدة.

ويمكن إنشاء مرفق سياحي لتقديم المعلومات وتنسيق أنشطة البحث العلمي المستقبلية، فضلا عن تضمين مواقع السبخات بتجهيزات خاصة كممرات خشبية مرتفعة ومنصات مراقبة لتقلل من تأثيرات روادها على المكونات الميكروبية الحساسة في منطقة العليا للمد والجزر، مع السماح لهم بفحص مجموعة متنوعة من الرواسب والنظم البيئية، ومنها تكوين المتبخرات، والحصائر الميكروبية ، ومسطحات الطين بين المد والجزر، وجداول المد والجزر وأشجار المانغروف، كما يمكن تعزيز التعليم العام من خلال إشراك كوادر متخصصة وفرق ومجاميع تطوعية في الدراسات البحثية والأنشطة السياحية.

ترسل المراسلات باسم الجمعية

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

هاتف: 652 8484 2 - فاكس: 658 7384 2

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

الذكرى السابعة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

فبراير 2022

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

السنة 40

العدد 441

المحتويات

4-5

أخبار الجمعية

أهدته العضوية الفخرية ودرع المواسم الثقافية لجمعية البيئة

د. العقاب تشيد بتوجيه وزير الاعلام بإدراج برنامج «كل يوم نبتة 2» في الدورة الرمضانية



د. وجدان العقاب تهدي وزير الاعلام د. حمد روح الدين درع المواسم الثقافية



.. وعضوية جمعية البيئة الفخرية

أعربت رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة د. وجدان العقاب عن «امتنان وتقدير مجلس الإدارة واعضاء الجمعية العمومية والفرق واللجان التخصصية بالجمعية للاستجابة السريعة لوزير الاعلام والثقافة الدكتور حمد روح الدين لعرض الحلقة النموذجية من موسمها الثامن لتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت ما يعكس اهتمام جهاز الدولة الاعلامي بدعمها والمساهمة في نشرها».

وقالت د. العقاب إنها اجتمعت مع الدكتور حمد روح الدين بمكتبه بوزارة الإعلام لعرض الحلقة النموذجية من برنامج «كل يوم نبتة 2» والذي أبدى إعجابه بما شاهده من محتوى علمي تقف خلفه مجهودات فريق عمل من الكوادر المتطوعة بالجمعية وخبراء معنيين بالنباتات الفطرية في الكويت، ومثلها على فكرة البرنامج متأملا ان يكون اضافة لمكتبة الاعلام البيئي المرئي في الكويت والمنطقة. مشيدة بتوجيه الوزير بإدراج برنامج «كل يوم نبتة 2» ضمن الدورة البرامجية لشهر رمضان المقبل. وبينت أن الحلقة النموذجية التي عرضتها على الوزير، وهي حلقة نبات العاذر، تعكس مدى حرص الجمعية على إظهار عناصر ومكونات الحياة الفطرية النباتية في البلاد. فضلا عن إبراز الأدوار البيئية للعديد من الجهات الحكومية والهيئات والقطاع الخاص من شركاتها في حماية البيئة.

وخلال اللقاء أهدت رئيس جمعية البيئة لوزير الإعلام د. حمد روح الدين درعا تفاعليا لسلسلة البرامج الوثائقية لتلفزيون الكويت. والاضافة الى حرص الوزارة على ترجمتها للغة الانجليزية لتعم الفائدة لشرائح مختلفة».

جمعية البيئة تختتم القسم الاول للنسخة 11 لبرنامج المدارس الخضراء

78 مدرسة شاركت في برنامج «التعليم البيئي الهجين الثاني»

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة انتهاء القسم الأول من النسخة الحادية عشر من برنامج «المدارس الخضراء» للعام الدراسي الجاري بمشاركة 78 مدرسة للفصل الدراسي الأول للانخراط في برنامج «التعليم البيئي الهجين الثاني» الذي أطلقته الجمعية للعام الثاني على التوالي.

وأكد نواف المويل عضو الجمعية أن «برنامج المدارس الخضراء نال اهتمام معلمات ومعلمي وزارة التربية لبرنامج التعليم البيئي الهجين الثاني، حيث سجلت 78 مدرسة للفصل الدراسي الأول لمواضيع التدريب والتوعية المختلفة». مبينا أن «موضوع المدارس المستدامة ونادي اصدقاء البيئة والمدارس الخضراء كان الموضوع الذي عكسته نتائج الاستبيان المعد خصيصا للبرنامج. وكان له الاهتمام الأكبر بنسبة 58%». وجاء بعده في المركز الثاني التغير المناخي في دولة الكويت وآثاره المحتملة على البيئة في نسبة 47% ونفس القدر كان الاهتمام لمعرفة المزيد حول الطاقة البديلة». موضحا: «جاء الطلب على محاضرات الطلبة والطالبات بنسبة أكبر من برامج المعلمين وأولياء الأمور. وعلى الرغم من الإجراءات الاحترازية المشددة فان اختيار المعلم للتعليم الاعتيادي فاق بكثير اختياره للتدريب الإلكتروني». وكشف المويل «قدمت الجمعية في الفصل الدراسي الأول برامج منها برنامجا خاصا لمنطقة الأحمدي التعليمية وبرنامجين مخصصين لمنطقة حولي التعليمية في مدرستي جميلة بنت عباد وثانوية فاطمة الصرعاوي.

وفي ختام الفصل الدراسي الحالي وفي ظل تطورات المتحور اميكرون تم اختتام البرنامج بورش عمل تدريبية أونلاين بمواضيع «الاستدامة البيئية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة». وكشف نواف المويل «يساهم البرنامج من خلال تنفيذ برامج تدريبية لمواكبة الطالب لما فقد خلال فترات التعليم الالكتروني لتحقيق التقدم في أدائه المدرسي في مواد العلوم والرياضيات». معلنا: «من الدروس المستفادة من الجائحة نستنتج أن تعزيز التثقيف البيئي قد يلعب دورًا حيويًا في مواجهة التحديات مثل الأوبئة العالمية وتغيرات المناخ من خلال تحسين الاستدامة. وبالتالي قد يتجنب التهديدات البيئية والصحية في المستقبل».







من نتائج الاستبيان الالكتروني لبرنامج المدارس الخضراء



المشاركون في النسخة 11 لبرنامج المدارس الخضراء

08 أخبار الجمعية



مشروع السلسلة الوثائقية للصيادات المطرية بدولة الكويت

د. الرامزي يوثق طـــائر حوام طويل الساق بالمناطق الحدودية

22 مرصد البيئة



2021 عام سادس أحر وفي اتجاه مستمر

30 بيئة بحرية



مكافحة التلوث في الموانئ واتفاقية ماربول

34 عالم الحيوان



الاستشعار بالصدى عند الحيوانات



يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

أهدته العضوية الفخرية ودرع المواسم الثقافية لجمعية البيئة

د. العقاب تشيد بتوجيه وزير الاعلام بإدراج برنامج «كل يوم نبتة 2» في الدورة الرمضانية



د. وجدان العقاب تهدي وزير الاعلام د. حمد روح الدين درع المواسم الثقافية



.. وعضوية جمعية البيئة الفخرية

أعربت رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة د. وجدان العقاب عن «امتنان وتقدير مجلس الإدارة واعضاء الجمعية العمومية والفرق واللجان التخصصية بالجمعية للاستجابة السريعة لوزير الاعلام والثقافة الدكتور حمد روح الدين لعرض الحلقة النموذجية من موسمها الثامن لتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت ما يعكس اهتمام جهاز الدولة الاعلامي بدعمها والمساهمة في نشرها".

وقالت د. العقاب إنها اجتمعت مع الدكتور حمد روح الدين بمكتبه بوزارة الإعلام لعرض الحلقة النموذجية من برنامج «كل يوم نبتة 2» والذي أبدى إعجابه بما شاهده من محتوى علمي تقف خلفه مجهودات فريق عمل من الكوادر المتطوعة بالجمعية وخبراء معنيين بالنباتات الفطرية في الكويت، ومثنيا على فكرة البرنامج متأملا ان يكون اضافة لمكتبة الاعلام البيئي المرئي في الكويت والمنطقة، مشيدة بتوجيه الوزير بإدراج برنامج «كل يوم نبتة 2» ضمن الدورة البرامجية لشهر رمضان المقبل، وبينت أن الحلقة النموذجية التي عرضتها على الوزير، وهي حلقة نبات العاذر، تعكس مدى حرص الجمعية على إظهار عناصر ومكونات الحياة الفطرية النباتية في البلاد، فضلا عن إبراز الأدوار البيئية للعديد من الجهات الحكومية والهيئات والقطاع الخاص من شركائها في حماية البيئة.

وخلال اللقاء أهدت رئيس جمعية البيئة لوزير الإعلام د. حمد روح الدين درعا تفاعليا لسلسلة البرامج الوثائقية لتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت متضمنا الرمز الإلكتروني (QR) لمشاهدة برامج السلسلة الثمانية لتدشين انطلاق الموسم الثامن من السلسلة تحت مسمى (كل يوم نبتة – الجزء الثاني)، وتابعت العقاب «بانه وفي مبادرة تكريم وامتنان الجمعية لجهود معاليه الطيبة في الدعم الاعلامي الكبير الذي يبديه تجاه الجمعية فقد اهدته العضوية الفخرية للجمعية لترجمة التقدير الذي تحمله جمعية البيئة لقيادات ومسئوولي وزارة الإعلام المشمولة بالتعاون مع الجمعية»، مضيفة «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 عرض مثل هذه الأعمال الوثائقية الثقافية على شاشات تلفزيون الكويت، بالاضافة الى حرص الوزارة على ترجمتها للغة الانجليزية لتعم الفائدة لشرائح مختلفة".

جمعية البيئة تختتم القسم الاول للنسخة 11 لبرنامج المدارس الخضراء

78 مدرسة شاركت في برنامج «التعليم البيئي الهجين الثاني»

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة انتهاء القسم الأول من النسخة الحادية عشر من برنامج «المدارس الخضراء» للعام الدراسي الجاري بمشاركة 78 مدرسة للفصل الدراسي الأول للانخراط في برنامج «التعليم البيئي الهجين الثاني» الذي أطلقته الجمعية للعام الثاني على التوالي.

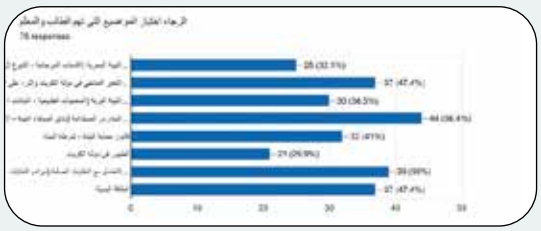
وأكد نواف المويل عضو الجمعية أن «برنامج المدارس الخضراء نال اهتمام معلمات ومعلمي وزارة التربية لبرنامج التعليم البيئي الهجين الثاني، حيث سجلت 78 مدرسة للفصل الدراسي الأول لمواضيع التدريب والتوعية المختلفة»، مبينا أن «موضوع المدارس المستدامة ونادي أصدقاء البيئة والمدارس الخضراء كان الموضوع الذي عكسته نتائج الاستبيان المعد خصيصا للبرنامج، وكان له الاهتمام الأكبر بنسبة 58%، وجاء بعده في المركز الثاني التغير المناخي في دولة الكويت وآثاره المحتملة على البيئة في نسبة 47% وبنفس القدر كان الاهتمام لمعرفة المزيد حول الطاقة البديلة»، موضحا: «جاء الطلب على محاضرات الطلبة والطالبات بنسبة أكبر من برامج المعلمين وأولياء الأمور، وعلى الرغم من الإجراءات الاحترازية المشددة فان اختيار المعلم للتعليم الاعتيادي فاق بكثير اختياره للتدريب الإلكتروني".

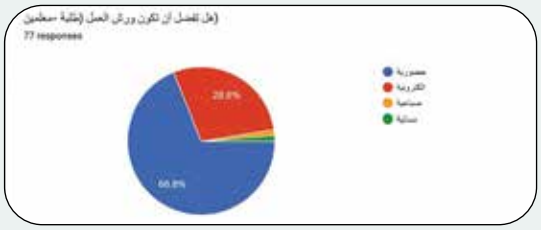
وكشف المويل: «قدمت الجمعية في الفصل الدراسي الاول برامج منها برنامجا خاصا لمنطقة الأحمدي التعليمية وبرنامجين مخصصين لمنطقة حولي التعليمية في مدرستي جميلة بنت عباد وثانوية فاطمة الصرعاوي، وفي ختام الفصل الدراسي الحالي وفي ظل تطورات المتحور اميكرون تم اختتام البرنامج بورش عمل تدريبية أونلاين بمواضيع «الاستدامة البيئية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة".

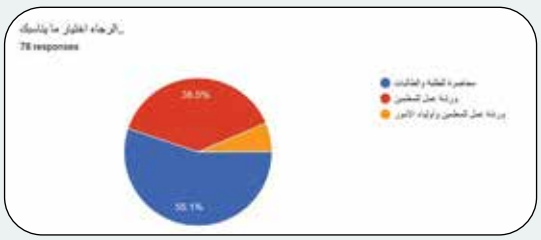
وكشف نواف المويل «يساهم البرنامج من خلال تنفيذ برامج تدريبية لمواكبة الطالب لما فقد خلال فترات التعليم الالكتروني لتحقيق التقدم في أدائه المدرسي في مواد العلوم والرياضيات»، معلنا: «من الدروس المستفادة من الجائحة نستنتج أن تعزيز التثقيف البيئي قد يلعب دورًا حيويًا في مواجهة التحديات مثل الأوبئة العالمية وتغيرات المناخ من خلال تحسين الاستدامة، وبالتالي قد يتجنب التهديدات البيئية والصحية في المستقبل".



المشاركون في النسخة 11 لبرنامج المدارس الخضراء







من نتائج الاستبيان الالكتروني لبرنامج المدارس الخضراء



مدير عام هيئة الزراعة بالانـ

قضايا بيئية مشتـ

أكدت الجمعية الكويتية لحماية البيئة أهمية التعاون المثمر والمستمر مع الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية في مجالات حماية الغطاء النباتي والحياة الفطرية في البلاد ومشيدة بدور الهيئة في اعادة تاهيل الاراضي المتدهورة بيئيا وبرامج اكثار النباتات الفطرية. وقالت رئيسة الجمعية د. وجدان العقاب إن لقاءها بالمهندس علي الفارسي مدير عام الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية بالانابة في مكتبه تناول أطر التعاون في العديد من القضايا البيئية المشتركة بين الجانبين والمشمولة في فعالياتهما وأنشطتهما التوعوية، لافتة إلى أنها أهدت المهندس على الفارسي

طالبت المؤسسات التعليمية بإدراج «علم إدارة الأزمات» في خططها

تسع توصيات لجمعية البيئة في «الشئون الانسانية الدولية والتغير المناخي»

طالبت الجمعية الكويتية لحماية البيئة بإدراج «علم إدارة الأزمات» ضمن خطط وبرامج الدراسات في المؤسسات التعليمية والبحثية الكويتية، جاء ذلك ضمن 9 توصيات تقدمت بها خلال محاضرة ألقتها أمين عام الجمعية جنان بهزاد بعنوان «دور مؤسسات المجتمع المدني في الحد من الكوارث الناجمة عن التغير المناخي» ضمن فعاليات ورشة العمل المشتركة التي نظمها كل من جمعية الهلال الأحمر الكويتي مشاركة مع مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية حول «الشئون الإنسانية الدولية والتأهب لحالات الطوارئ والتغيير المناخي» خلال الفترة من 21-20 ديسمبر الجاري.

ودعت بهزاد خلال محاضرتها إلى «تشجيع مؤسسات المجتمع المدني ذات الاختصاص بالانضمام الى الشبكة العالمية لجمعيات النفع العام للحد من الكوارث للتعرف على الأدوار المناطة بهم»، فضلا عن «الإسراع بإنشاء مركز وطني لإدارة الأزمات والكوارث في دولة الكويت»، بالإضافة إلى تنفيذ الخطط الإعلامية الخاصة بإدارة الأزمات لتوعية المجتمع واستغلال الإعلام البيئي في توعية المجتمع بكافة أطيافه، وأشارت إلى ضرورة الاهتمام بالتدريب والاجتماعات الخاصة برفع كفاءة الكوادر الكويتية في مجال إدارة الأزمات، وشددت على «أهمية تدريب الكوادر الوطنية في مختلف الجهات على إدارة الأزمات، وتحديد الدور المطلوب من كل جهة وعمل تدريب مناسب بشكل مستمر مما يسمح بمواجهة أي كوارث مستقبلية في الكويت".

ـابة يشيد بحماية البيئة:

ـركة تجمع الجمعية والزراعة

«درع المواسم الثقافية التفاعلي» التي تقدمها الجمعية للجهات المشاركة في السلسلة الوثائقية لتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت، تقديرا لجهوده في دعم صور التعاون مع الجمعية.

وأضافت د. العقاب أن الزيارة تناولت بحث قضايا بيئية مشتركة ومدى تأثيرها على العديد من مكونات الحياة الفطرية في البلاد خصوصا في مجالات الغطاء النباتي والمحافظة على النباتات الفطرية والكائنات البحرية والثروة السمكية في البلاد علاوة على الأنشطة التثقيفية والتوعوية للجانبين.

ومن جانبه، ذكر م. علي الفارسي مدير عام هيئة الزراعة بالانابة أن الهيئة والجمعية لديهما الرؤية ذاتها لتنمية العديد من مكونات الغطاء النباتي خصوصا الجانب الصحراوي والفطري، مبينا أن الاجتماع تناول القضايا البيئية والمعنية بحماية موارد البلاد الطبيعية ذات العلاقة بالموائل البيئية وما تحويه من كائنات بحرية أو برية.

وقال م. الفارسي إن هناك تعاونا بيئيا مشتركا يجمع الجهتين كون هيئة الزراعة من الشركاء الاستراتيجيين للجمعية في حماية البيئة ومن ابرز داعميها لوجستيا في اتمام وانجاز سلسلة توثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت، لافتا إلى هناك توافقا تاما بينهما بخصوص تكثيف الأنشطة التوعوية والتثقيفية مع التركيز على بث ذلك بين الناشئة والشباب، مشيدا بفاعلية وإنجازات الجمعية وحرصها على المشاركة الوطنية من خلال فرقها ولجانها التخصصية وما تحويه من نخب وكوادر كويتية متطوعة في شتى قطاعات العمل البيئي في البلاد، منوها بدورها في حماية ورصد وتوثيق كائنات البيئة والمحافظة على مقدرات البلاد الطبيعية وموائلها وعناصر الفطرية المختلفة.



جنان بهزاد امين عام جمعية البيئة تلقي محاضرتها



.. وتطرح التوصيات الختامية

وتناولت دور الجمعية في رصد ومراقبة السيول، وقالت: «في أواخر شهر نوفمبر وأوائل شهر ديسمبر من العام 2018 رصدت الجمعية بحيرات مياه الأمطار باستخدام طائرة درون (من ارتفاع 200 متر)، وفى نفس الوقت كان فريق من الجمعية يقوم بقياس عمق البحيرات المنتشرة شرق مدينة صباح الأحمد السكنية باستخدام قارب مجهز بالتعاون مع إدارة الإطفاء. أخذا بعين العتبار مساحة بحيرات شرق مدينة صباح الأحمد السكنية (حوالى 7 كيلو مترات مربعة) وعمق المياه (3 م في المتوسط) تكون كمية المياه في البحيرات قرابة 21 مليون متر مكعب»، منادية بالدعوة لإعداد خريطة مخاطر السيول بدولة الكويت اعتمادا على تحليل وتفسير الصور الفضائية ذات درجة الوضوح العالية.

مخرج السلسلة الوثائقية للحياة الفطرية بدولة الكويت

د. الرامزي يوثق طـ





طائر حوام طويل الساق بعدسة عبد الرضا الرامزي

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة رصدها خمسة طيور من نوع «حوام طويل الساق» في قطاع الرتقة بالمنطقة الحدودية الشمالية وذلك أثناء الأعمال الخارجية والميدانية الاسبوعية لكل من الموسم الثامن من سلسلة البرامج الوثائقية للحياة الفطرية في دولة الكويت وبرنامج توثيق الحياة الفطرية في المناطق الحدودية بالتعاون مع وزارة الداخلية.

توثيق خارجي

وقال د. عبدالرضا الرامزي مدير مركز التوثيق والإعلام البيئي بالجمعية ومخرج سلسلة البرامج الوثائقية للحياة الفطرية في دولة الكويت إنه رصد خلال أعمال إحدى عمليات التوثيق الخارجية للموسم الثامن من السلسلة عدد خمسة طيور من نوع «حوام طويل الساق» بقطاع الرتقة بالمنطقة الحدودية الشمالية والتي تم توثيق الحياة الفطرية فيها وفق برنامج توثيق الحياة الفطرية في المناطق الحدودية، وقد بدت مرتاحة بالتنقل في ارجاء المكان نظرا لقلة النشاط البشري فيه والهدوء الذي يعم الموقع ، لافتا الى انه ومن خلال التعاون فيما بين لجان وفرق الجمعية يتم تدارس التوثيق للكائنات الحية التي يتم رصدها اثناء عمليات الاستطلاع الميداني مع الفرق المختصة.

وصف الطائر

ومن جانبه، بين رئيس فريق رصد وحماية الطيور محمد شاه أن «الدليل الحقلي» لطيور الكويت الذي أصدرته الجمعية قبل نحو 10 سنوات تصف «حوام طويل الساق» والمعروف محليا «بوحقب أو حقبي»، بأنه طائر مهاجر عابر قليل، وهو زائر شتوي قليل، كما إنه زائر منتظم، ويتواجد في بيئة المناطق الصحراوية المكشوفة ذات المرتفعات المتوسطة والعالية والاشجار، كما إنه يتواجد في دولة الكويت في «محمية صباح الأحمد» وشمال الكويت والرتقة

ـائر حوام طويل الساق بالمناطق الحدودية

وأبرق الجاري، مضيفا «يصل طول حوام طويل الساق إلى تقريبا 60 إلى 66 سنتيمترا ويمتد جناحه ما بين 130 إلى 155 سنتيمترا ويبدو اثناء الحوم بأن الأجنحة مرفوعة عاليا وذلك كما تم رصده أثناء التحليق"

وزارة الداخلية

وبهذا الخصوص ترفع الجمعية أسمى آيات التقدير لمقام وزارة الداخلية على الدعم اللوجيستي الذي تقدمه عبر العديد من قطاعاتها لفريق عمل توثيق الحياة الفطرية في المناطق الحدودية، مؤكدة أن وزارة الداخلية من أهم وأبرز شركاء الجمعية في حماية البيئة، مشيدة بالعطاء الوطني لقيادات ومنتسبي الوزارة الذين يذللون أية صعاب وعقبات تواجه فريق العمل، فضلا عن المشاركة المعرفية لبعض منتسبي المناطق الحدودية من خبراتهم المتراكمة المترتبة على تواجدهم بتلك المناطق.



د .عبدالرضا الرامزي، مدير مركز التوثيق بجمعية البيئة ومخرج السلسلة الوثائقية للحياة الفطرية في دولة الكويت



درع البرامج الوثائقية» لجمعية البيئة إلى «التقدم العلمي»

المؤسسة داعم استراتيجي لسلسلة الحياة الفطرية



د. صالح العقيلي يتسلم «درع البرمج الوثائقية» من د. وجدان العقاب رئيس جمعية البيئة

أكدت د. وجدان العقاب رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة على أهمية الادوار التي تقدمها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي لمجالات العلوم والمعرفة وتعزيزها لقطاعات الابحاث والدراسات العلمية للناشئة والشباب، فضلا عن تعاوناتها مع الجمعية في العديد من برامجها وفعالياتها، جاء ذلك خلال اجتماعها مع د. صالح العقيلي نائب المدير العام للإدارات والبرامج المساندة بالمؤسسة.

وأكدت د. العقاب أن الاجتماع تطرق لمناقشة المشاريع التعليمية والخطط البرامجية للجمعية التي تتعاون من خلالها المؤسسة كشريك في حماية البيئة مع الجمعية، وبينت أن استحقاق المؤسسة لدرع «البرامج الوثائقية» يأتي انعكاسا لدعمها الاستراتيجي للسلسلة البرامجية الوثائقية للحياة الفطرية في دولة الكويت والتي تقدمها الجمعية على مدار 8 مواسم متواصلة كهدية للمكتبة المرئية البيئية إثراءا ودفعا لها باتجاه التميز وشمولية المحتوى المعرفي، وأوضحت أن مجلس إدارة الجمعية، وبالأصالة عن أعضاء جمعيتها العمومية وكوادرها وخبرائها، وبالنيابة عن جموع متابعي ومشاهدي سلسلة البرامج الوثائقية للحياة الفطرية في دولة الكويت يثنون على الدعم الاستراتيجي من المؤسسة مما يساهم في استمراريتها وتواصلها سنويا.

حماية البيئة تدعو لحماية مسارات الطيور المهاجرة

«شاه» راصدا الوقواق الشائع بمحمية صباح الاحمد: يتطفل على أعشاش وفراخ الطيور

اعتبرت الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن الصيد الجائر للطيور المهاجرة والاعتداء على موائلها وتهديد مساراتها يؤثر بالسلب على واحد من أبرز مكونات الحياة الفطرية ويمثل إخلالا بالتوازن البيئي في البلاد، داعية إلى الحزم في تطبيق قانون منع الصيد ومعاقبة مخالفيه. وفي السياق ذاته، رصد محمد شاه رئيس فريق رصد وحماية الطيور في الجمعية أثناء تجوله في محمية صباح الأحمد الطبيعية أنثى طائر «الوقواق الشائع» أثناء استراحتها في المحمية من العناء والمجهود الذي تبذله في رحلة هجرتها الربيعية والعودة الى مواطنها في الشمال، مؤكدا أن الكويت واحدة من أهم وأبرز مسارات الطيور المهاجرة في العالم.



أنثى طائر الوقواق الشائع



محمد شاه رئيس فريق حماية الطيور بجمعية البيئة



وأكد شاه أن هذا الطائر يعرف بأنه طائر متطفل على أعشاش الطيور الأخرى حيث أنه لا يكلف نفسه عناء بناء الأعشاش وتربية الصغار وإنما يلجأ إلى أعشاش طيور أخرى لتربي الصغار، مضيفا: «أنثى طائر الوقواق الشائع» تلفت نظر راصدي ومراقبي الطيور بسلوكها تجاه الأعشاش الأخرى حيث تقوم عادة بالبحث عن زوجين من الطيور، وغالبا ما تكون من الطيور التي تتغذى بشكل رئيسي على الحشرات مثل «طيور الدخل» التي تكون قد فرغت من استكمال بناء العش وبدأت بوضع البيض وهي لا ترقد بشكل مستمر على البيض إلا عند اكتمال البيض، فتترصد أنثى الوقواق وتنتظر مغادرة الزوجين العش وتنتهز الفرصة فتقوم باستبدال إحدى البيض برميها خارج العش وتضع مكانها بيضتها ثم تغادر".

وأوضح أن «أنثى طائر الوقواق الشائع تستمر في إصدار تلك السلوكيات فعند عودة الزوجين المغدور بهما لا تلاحظان الفرق وترقدان على البيض إلى أن تفقس فيقوم فرخ الوقواق الحديث الفقس بالتنقل بالعش بحثا عن بيوض أو فرخ آخر فيتخلص منهم برميهم عن طريق إلصاق ظهره بهم ودفعهم إلى خارج العش حتى يضمن أنه لا يوجد من يشاركه الطعام، وعادة ما يكون حجم هذه الطيور أصغر بكثير من حجم طائر الوقواق، ولهذا فهي تبذل كل طاقتها لإسكات صيحات فرخ الوقواق الذي يستمر في طلب الطعام دون شبع مما يرهق الزوجين المغدور بهما".

ويزيد محمد شاه بأنه شاهد هذا السلوك أيضا أثناء زيارته لجمهورية أذربيجان في أغسطس عام 2018 بأن راقب طائرا من نوع «الدخل الصغير» يطعم فرخ «وقواق ذو الحجم الكبير» حيث كان الفرق واضحا حيث بلغ حجم الوقواق ثلاث مرات حجم «طائر الدخل» الذي يطعمه، وكان هذا الفرخ مستمرا في إصدار الأصوات وكأنه يجهش في البكاء لطلب الطعام".

جنان بهزاد: مرفق لتنسيق الانشطة البحثية.. ومساحتها 7٪ من دولة الكويت

جمعية البيئة لاعتماد مواقع السبخات في السياحة البيئية في البلاد

السبخات تغطي نحو 7 ٪ من مساحة الكويت وتصنف على أنها سبخات ساحلية مع تصنيف الأخرى المتبقية على أنها سبخات قارية



من مظاهر التعدي على السبخات الساحلية

أكدت جنان بهزاد مدير مركز صباح الأحمد للتدريب البيئي بالجمعية الكويتية لحماية البيئة على إمكانية تطوير مناطق السبخات في دولة الكويت لتحقيق أرباح كبيرة والمساهمة في النمو الاقتصادي من خلال إعتمادها ضمن مكونات السياحة البيئية في البلاد إضافة إلى شمولها في التنمية الحضرية فضلا عن المسارات المقترحة الأخرى للسبخات والمتمثلة في الزراعة الحرجية والمحميات الطبيعية.

وتقترح بهزاد استحداث إطار تنظيمي لحماية هذا المورد من أنشطة التنمية العامة والخاصة، مؤكدة أن هناك مواقع بعيدة عن التطور العمراني الحالي ونادراً ما تتم زيارتها في إطار السياحة البيئية وربما العلمية، داعية إلى استخدام هذه المناطق كمناطق سياحية، والتوصية بتطوير هذه المواقع للتشجيع على السياحة البيئية وتعزيز الوعي العام بهذه البيئة الرسوبية الفريدة والمعقدة.



سبخات قارية تعرضت لامطار غزيرة وكونت "خبرة" كبير

وأضافت "يمكن إنشاء مرفق سياحي لتقديم المعلومات وتنسيق أنشطة البحث العلمي المستقبلية، فضلا عن تضمين مواقع السبخات بتجهيزات خاصة كممرات خشبية مرتفعة ومنصات مراقبة لتقلل من تأثيرات روادها على المكونات الميكروبية الحساسة في منطقة العليا للمد والجزر، مع السماح لهم بفحص مجموعة متنوعة من الرواسب والنظم البيئية، ومنها تكوين المتبخرات، والحصائر الميكروبية ، ومسطحات الطين بين المد والجزر، وجداول المد والجزر وأشجار المانغروف، كما يمكن تعزيز التعليم العام من خلال إشراك كوادر متخصصة وفرق ومجاميع تطوعية في الدراسات البحثية والأنشطة السياحية".

ولفتت جنان بهزاد أن السبخات تغطي نحو 7 ٪ من مساحة الكويت وتصنف على



طبقات ملحية على سطح السبخة

أنها سبخات ساحلية مع تصنيف الأخرى المتبقية على أنها سبخات قارية، وبينت أن السبخات الساحلية تتوزع في السهل الساحلي الشمالي الذي يشمل الساحل الغربي لخور الصبية وجزيرة بوبيان وعبر الساحل الشمالي لخليج الكويت، مضيفة:

عادة ما يغلب على السبخات الرمل الناعم إلى المتوسط ويحتوي على نسبة عالية من الملح. في السهل الساحلي الشمالي وغالبية خليج الكويت ، لم يتم فصل السبخة عن المسطحات الطينية بين المد والجزر.

جمعية البيئة تطلق موسمها التدريبي الالكتروني الثاني بمركز صباح الأحمد للتـــ

المويل: 200 متدرب من 20 دولة يشاركون في

أكد عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة نواف المويل أن الموسم الافتراضي الثاني لبرنامجها التدريبي التخصصي لمركز صباح الأحمد للتدريب البيئي التابع للجمعية ينطلق خلال الفترة من 14 فبراير حتى 10 مارس المقبل بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بمشاركة أكاديميين وخبراء كويتيين وعرب وممثلي العديد من الوزارات والهيئات الحكومية والمنظمات المدنية والكليات والمعاهد الكويتية والعربية.

اربع دورات

وكشف المويل أن البرنامج يستمر 12 يوما ونحو 60 ساعة تدريب مكثفة فضلا عن ورش عمل تطبيقية وجلسات حوارية وتناول قضايا بيئية وتداول المقترحات بالحلول، لافتا إلى أن البرنامج التدريبي يشتمل على 4 دورات وهي "إدارة المناطق الساحلية ويقدمها الدكتور عمرو السماك، وإدارة المناطق المحمية ويقدمها الدكتور ناصر الدين أسد، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في البيئة ويقدمها نواف المويل،



نواف المويل عضو جمعية حماية البيئة

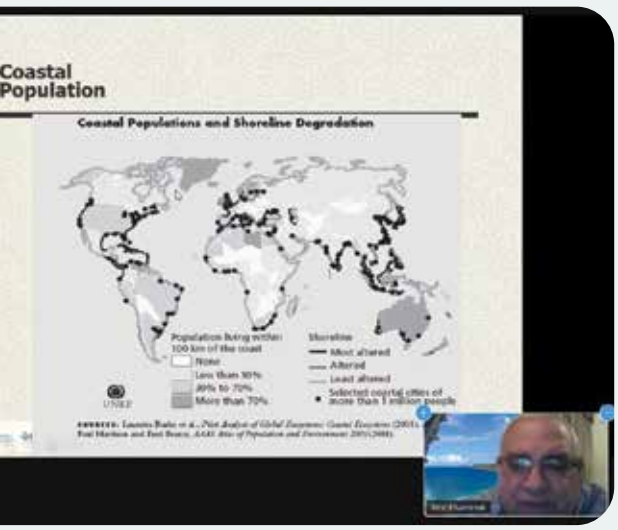
ودورة المعرفة والتحديات بتغيرات المناخ وتقدمها جنان بهزاد"، معلنا ان التسجيل في البرنامج متاح عبر الموقع الالكتروني للجمعية.

دول عربية

وأوضح أن الموسم مشمول بمشاركة متدربين من دولة الكويت ونحو 20 دولة عربية وأجنبية، معلنا أن أعداد المشاركين في الدورات الأربع بواقع نحو 50 متدربا في الدورة الواحدة، وذكر أن "البرنامج التدريبي يعتمد في عرض العديد من محاوره على التفاعل بين الخبراء والأكاديميين والمتدربين، فضلا عن عروض مرئية مصاحبة للحصص التدريبية، بالاضافة إلى طرح قضايا ذات علاقة بمحتوى كل دورة ويفسح المجال للمتدربين والمشاركين في طرح وجهات نظرهم بمساهمتهم في تقديم حلول وتوصيات، وكما يقدم الأكاديميون والخبراء جلسات نقاشية تتناول محتوى مشمول بالدورة لإتاحة المجال لتوسيع الحوارات مما يوفر تبادل خبرات ومعلومات"، مضيفا أن "البرنامج التدريبي يأتي ضمن خطط الجمعية لنشر المعرفة والثقافة البيئية وتعزيز بناء القدرات لدى المشاركين فضلا عن نشر صحيح الثقافة والمعرفة البيئية".

الدورة الأولى

وأكدت جنان بهزاد عضو مجلس الإدارة





جوانب من دورة "إدارة المناطق الساحلية" للدكتور عمرو السماك

60 ساعة تدريب

جنان بهزاد: 286 مشاركا من 18 دولة عربية.. واختتام دورة "إدارة المناطق الساحلية"

ا. د. عمرو السماك: سيناريوهات لتأثيرات النظم البيئية على رفاهية الإنسان

ومديرة البرامج والأنشطة بالجمعية الكويتية لحماية البيئة أن "البرنامج التدريبي البيئي العربي الثاني" أطلق فعالياته بالدورة الأولى "إدارة المناطق الساحلية" افتراضيا ويشارك به 286 من ممثلي الجهات الحكومية والمنظمات المدنية والجامعات والمعاهد والمراكز العلمية والبحثية والمجاميع التطوعية من 18 دولة عربية، موضحة أن البرنامج ينظمه مركز صباح الأحمد للتدريب البيئي بالجمعية خلال الفترة من 14 فبراير الجاري حتى 14 مارس المقبل بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بمناسبة الأعياد الوطنية.

ادارة المناطق الساحلية

وذكرت بهزاد أن الدورة الأولى بعنوان "إدارة المناطق الساحلية" التى قدمها أ.د. عمرو السماك أستاذ الجيولوجيا البحرية والمدير التنفيذي لشركة وارة للاستشارات البيئية بينت كيف يرتبط مستقبل الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية ارتباطًا وثيقًا بالاتجاهات المستقبلية للتنمية العالمية"، مشيرة إلى أن من السيناريوهات التي طرحها التدريب هو التركيز على خدمات النظام البيئي وتأثيرات النظم البيئية على رفاهية الانسان والمشكلات التي تواجه مستقبل البحار مثل التغيرات المناخية وما ينتج عنها من تاثيرات على البيئة البحرية و وسائل التكيف معها، مضيفة "عرض الدكتور سيناريوهات لمشاريع رائدة في الادارة المتكاملة للسواحل مثل دولة قطر"، مؤكدة "مع زيادة استخدامات المحيطات وكثافة النشاط البشري كاستغلال الاراضي الساحلية والنشاط التجاري ووسائل النقل البحرية يجب استدراك اهمية حماية المحيطات من خلال القضاء على التلوث والصيد الجائر والبدء على الفور في إدارة وحماية جميع أشكال الحياة البحرية في جميع أنحاء العالم".



جنان بهزاد عضو مجلس ادارة جمعية البيئة



ا. د. عمرو السماك







وجدان العقاب رئيس جمعية حماية البيئة



د. رأفت ميساك عضو جمعية البيئة



جمعية البيئة تطرح رؤيتها لخطة وطنية شاملة للتعامل مع السيول

د. العقاب: التجنب الآمن والمواجهة والتخفيف مـ

د. ميساك: الاستثمار في نظم الوقاية وتقنيات الحصـ

بالتزامن مع الهطولات المطرية الغزيرة التى تعرضت لها دولة الكويت أخيرا، نادت الجمعية الكويتية لحماية البيئة على لسان رئيس مجلس الإدارة د. وجدان العقاب "بتجنب اللهو والعبث في تجمعات المياه لاحتوائها على الجراثيم الممرضة من الصرف الصحي ولاحتوائها على المواد الكيميائية من الأسمدة في الحدائق العامة، وهي حالة توصف أثناء الفيضانات والسيول "بالشوربة القذرة" لاحتوائها على الكثير من الملوثات البيولوجية والكيميائية وغيرها لمرورها على مواقع مختلفة تسمح باختلاط ما يمر بطريقها".

وأكدت د. العقاب، بهذا الخصوص، أن الجمعية سبق وأعلنت عن رؤيتها لخطة وطنية شاملة للتعامل مع السيول والهطولات المطرية وكما انها كثيرا ما نادت بانشاء كيان وطني للتعامل مع مخاطر الكوارث الطبيعية ومنها سيول الامطار على ان يشمل خبراء واكاديميين من الجهات الحكومية والمنظمات المدنية المعنية. مشيرةً الى ان "الجمعية تعمل جاهدة في مجال برامج توعية وتثقيف لكافة شرائح المجتمع الكويتي، اثناء الازمات البيئية".

وأضافت: "ترى الجمعية أن المنظومة الأفضل لإدارة السيول بدولة الكويت تتكون من ثلاثة محاور هي (التجنب الآمن ومواجهة السيول والتخفيف من مخاطر السيول)، بحيث يشمل المحور الأول التجنب الآمن للسيول حفاظا على الأرواح والممتلكات من خلال الإبتعاد عن مسارات السيول بقدر المستطاع)، وتابعت: "يقصد بالتجنب الآمن للسيول، الذى يندرج تحت الاستخدام المستدام للأراضي، عدم إقامة منشآت او مساكن او طرق أو غيرها في المسارات الطبيعية للسيول حرصا على الأرواح والمرافق".

وذكرت رئيس جمعية البيئة: "فى حالات ضرورة إنشاء مرافق حيوية في المسارات الطبيعية للسيول لأسباب أمنية (على سبيل المثال)، يتم اتخاذ تدابير خاصة لتصميم وتنفيذ خطة وقاية من السيول تتضمن سدود وخزانات أرضية ونظم ذكية للتصريف، فضلا عن تحديد كودات مناسبة للمباني والطرق التي سوف تقام في مسارات السيول". وحول المحور الثاني الخاص بمواجهة السيول بينت أنها "تتم من خلال تصميم وتنفيذ خطة وقاية متكاملة تتضمن نظم هندسية لسدود إعاقة وتخزين ومنظم تصري، بالاضافة الى نظم رصد ومرقبة السيول تعتمد على دراسات هيدرولوجية وجيومورفولوجية ومناخية".

وأوضحت د. العقاب أن "المحور الثالث يتمثل في التخفيف من مخاطر السيول بحيث يتضمن تدابير خاصة بتصميم وتشغيل نظم إنذار مبكر من السيول (إشارات انذار قبل حدوث السيول بما لا يقل عن 12 ساعة)، وإعداد خطط الطوارئ والتدريب عليها. بالإضافة إلى تطبيق نظام إنذار







جوانب من آثار السيول بالكويت

ـن المخاطر
ـاد وشحن الخزانات الجوفية

مبكر فاعل، ما يتيح اتخاذ تدابير عديدة تقلل من الخسائر في الأرواح والممتلكات، خاصة وان المادة 118 من قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 والمعدل بعض احكامه رقم 99 لسنة 2015)، تدعم هذا المحور".

ومن جانبه يؤكد أ.د. رأفت ميساك عضو لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية والمدير التنفيذي لشركة الرؤية الكويتية لإدارة المشاريع البيئية أن مؤشرات نجاح خطط التخفيف من مخاطر السيول تشمل "اتباع فلسفة ورؤية إطار سينداي للتخفيف من مخاطر الكوارث الطبيعية (2015-2030)، والاستثمار في نظم الوقاية من السيول وفي تقنيات حصاد المياه وفى شحن خزانات المياه الجوفية القريبة من السطح (آبار شحن)، واستغلال امثل للمياه، أخذا بعين الاعتبار انها مورد طبيعي ثمين وعدم استثماره يعد خسارة كبيرة، وأهمية الارتكاز على نظم متطورة للحفاظ على التربة والحد من إنجرافها، بما ينمو عليها من غطاء نباتي".

ويشير د. ميساك إلى أن "دلالات الإدارة غير المستدامة للسيول الفجائية تتضمن تسجيل خسائر في الأرواح، وتدمير عناصر البنية التحتية، وشلل وتوقف مصالح البشر، فضلا عن إهدار مياه الامطار (عدم استثمار مورد طبيعي ثمين) كما حدث في العديد من المواقع منها شرق مدينة صباح الأحمد السكنية وطريق الوفرة- ميناء عبدالله وحقل نفط برقان والساحل الجنوبى، وانجراف كميات كبيرة من التربة التي تصنف كمورد غير قابل للتجديد".

وتستعرض جمعية البيئة من خلال دكتور رأفت ميساك المنظومة الفريدة "ضلع الأحمدي – وادي الأحمدي – سيول الأحمدي" بالقول: "لا يمكن تناول قضية السيول الفجائية بدولة الكويت، دون التطرق لمنظومة ضلع الأحمدي – وادي الأحمدي – سيول الأحمدي". مبيننا أن "ضلع الأحمدي هو وحدة من وحدات استقبال مياه الأمطار بدولة الكويت، وهى وحدة استقبال المطر الوحيدة الواقعة قرب مناطق سكنية بدولة الكويت. يمتد ضلع الأحمدي في اتجاه شمال – جنوب بمحاذاة ساحل الخليج العربي وعلى مسافة 8 كم تقريبا للغرب ما بين منطقة الظهر شمالا الى مدينة الأحمدي جنوبا، يبلغ ارتفاع ضلع الأحمدي قرابة 120 مترا فوق سطح البحر. ويبلغ طوله قرابة 35 كم ومتوسط عرضه 5 كم ويشطر قمة ضلع الأحمدي خط تقسيم مياه".

ويشير إلى أنه "يتشكل على جانبيه نظامان من نظم التصريف السطحية، اولهما نظام الأودية الشرقية وثانيهما الأودية الغربية والخباري. تصب الأودية الشرقية في الخليج العربي وتشق طريقها وسط المناطق السكنية التي منها المنقف والصباحية والفحيحيل وجنوب الصباحية، وتعد الأودية الشرقية لضلع الأحمدي من الأودية النشطة حيث تغمر مياهها الطرق والانفاق وتجرف معها آلاف الأطنان من التربة على شكل وحل وطين ما يتسبب في إعاقة الحركة فوق طرق عديدة منها طريق الفحيحيل".

وختم عضو جمعية البيئة د. رأفت ميساك "تسبب سيول الأودية الشرقية إضرارا جسيمة للمرافق كما حدث في الفترة من 3 الى 25 من شهر نوفمبر من العام 2018، على صعيد آخر تتسبب السيول الجارية فى الأودية الغربية لضلع الأحمدي في تدمير شبكة طرق حقل نفط برقان وغرق مساحات من الحقل ما يترتب عليه توقف الأنشطة وتعطل الإنتاج لفترات".

ورشة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في البيئة والعمل المناخي

خرائط لمخططات بيئية ساحلية لمشاريع مستقبلية



أكدت أمين عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة جنان بهزاد أن "دور التعليم لا يقف عند حد تطبيق أجندات التنمية المستدامة بل هو مشروع انشاء جيل واع وجاهز لتحديات المستقبل بالمشكلات البيئية التي ورثها من أجداده كالتصحر وندره المياه والتغيرات المناخية وما لها من اثار وله ايضا دور في ابراز دور الصناعة الخضراء والمبنية على الاقتصاد الاخضر وترشيد الاستهلاك".

جاء ذلك خلال ورشة عمل "تحقيق أهداف التنمية المستدامة في البيئة والعمل المناخي" التى نظمتها الجمعية ضمن مشاريع وبرامج الموسم الحادي عشر لبرنامج المدارس الخضراء للعام الدراسي الحالي، والورشة جاءت بالتنسيق مع التوجيه الفني للعلوم بمنطقة الأحمدي التعليمية بمدرسة معاذة الغفارية وبالتعاون مع النادي البيئي (استدامة) وبمشاركة 53 معلمة.

وأوضحت بهزاد أن ورشة العمل تضمنت تمارين الكترونية ورسم خرائط لمخططات بيئية ساحلية لمشاريع مستقبلية وتحديد الاهداف المستدامة المراد تحقيقها، مضيفة " في سؤال المعلمات عن مفهوم التنمية المستدامة ومدى أهمية العمل به للوصول للأهداف بحلول عام 2030 كانت نتيجة السؤال عن "هل سبق ان سمعت عن مفهوم التنمية المستدامة" صادما بأن 26.4% من المعلمات لم يسمع بالتنمية الستدامة، وهذا ما ترك انطباعا سلبيا عن امكانية وصول البلدان العربية للاهادف بحلول عام 2030، حيث أن الأغلبية العظمى والتي تجاوزت 66% تشكك بذلك حسب نتائج التمرين العملي الذي كان ضمن برنامج الورشة".

وبينت أن "تغير المناخ يعد من أهم القضايا التي برزت حول الاستدامة، ويمكن لمبادرات الأعمال التطوعية، في شكل ممارسات المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات التعليمية والأكاديمية أن تلعب دورًا رئيسيًا في تعزيز التنمية المستدامة، التي تعتمد فعاليتها على المشاركة المسؤولة للجهات الفاعلة العاملة في المجال السياسي والاقتصادي والمجتمعي، حيث تلعب المؤسسات التعليمية دورا فاعلا في تطبيق الانشطة والتعليم والتدريب ليكون تأثيراتها مباشرة على البيئة والمجتمع".

جمعية البيئة تشارك في اجتماع الشبكة العالمية للحد من مخاطر الكوارث:

خطط تنفيذية لتعزيز المرونة المجتمعية للتخفي

شاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئة افتراضيا في اجتماع المجموعة الاستشارية الإقليمية لشمال أفريقيا وغرب آسيا للشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني للحد من مخاطر الكوارث (GNDR) والذي نظمته الشبكة العربية للبيئة والتنمية "رائد" بالتعاون مع سكرتارية الشبكة بالعاصمة المصرية القاهرة وذلك بمشاركة أعضاء المجموعة الاستشارية من منظمات المجتمع المدني من 13 دولة عربية.

وبينت د. وجدان العقاب رئيس الجمعية والمستشار الإقليمي للشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني أن الاجتماع شهد مشاركة المجموعة الاستشارية من منظمات المجتمع المدني من (الأردن وتونس وفلسطين والعراق والكويت ولبنان ومصر واليمن والبحرين والسودان والمغرب وموريتانيا) برئاسة الدكتور عماد الدين عدلي المنسق العام لرائد والممثل الإقليمي لدول شمال أفريقيا وغرب آسيا بالمجلس العالمي للشبكة العالمية للحد من الكوارث.

وأكدت د. العقاب التي تتولى مهام المستشار الاقليمي للشبكة العالمية (GNDR) أن المدير التنفيذي للشبكة العالمية بيجاي كومار وجه كلمة افتراضيا للأعضاء أكد فيها على أهمية الدور الذى تلعبه المجموعة الاستشارية، مضيفة : "كما تلقى الأعضاء دورة تدريبية بعنوان "تنمية واعية بالمخاطر" تناولت شرحا وتطبيقا عمليا حول مراحل تخطيط وتنفيذ التنمية المبنية على إدراك المخاطر المحيطة سواء أكانت طبيعية أو من صنع الإنسان،

مذكرة تفاهم بين جمعية البيئة و«الرؤية الكويتية»

د. العقاب: تداول مبادرات وتقارير بيئية..
د. الخليفة: تحقيق المسئولية المجتمعية تجاه البيئة

أعلنت د. وجدان العقاب رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة ان مذكرة التفاهم التي وقعتها الجمعية مع شركة الرؤية الكويتية لإدارة ومتابعة المشاريع والخدمات البيئية تعزز التعاون في مجالي "تبادل الخبرات بين الجمعية والشركة، فضلا عن تعزيز المشاركة في فعاليات الجهتين بالتبادل فيما بينهما".

وبينت د. العقاب على انه "يتم تداول المبادرات البيئية والبحوث العلمية والتقارير الفنية بين الطرفين في إطار الحفاظ على حقوق الملكية الفكرية"، ومشيرة ان مدة سريان المذكرة 3 سنوات ويجدد ما لم يعترض أحد الطرفين بكتاب خطي ويخطر به الطرف الآخر.

ومن جانبه أوضح د. بدر خالد الخليفة رئيس مجلس الادارة والمدير العام لشركة الرؤية الكويتية لادارة ومتابعة المشاريع والخدمات البيئية ان مذكرة التفاهم المشمولة بسبع مواد تسعى لتحقيق دور المسئولية المجتمعية تجاه البيئة من خلال "اقتراح المبادرات البيئية التي تصب في مصلحة البيئة، وتقديم الأبحاث والدراسات البيئية متكاملة، ومتابعة المشاريع فنياً مع الجهات الداعمة لضمان استكمالها".



وبين د. الخليفة ان الجمعية لا تتحمل أي تكاليف مالية مقابل الخدمات البحثية في نطاق العمل البيئي المتوافق مع أهداف الجمعية ودورها في حماية البيئة، واستقطاب المبادرات الناجحة. هذا وشهد التوقيع على الاتفاقية جنان بهزاد الأمين العام ومدير البرامج والانشطة بجمعية البيئة والأستاذ الدكتور رأفت فهمي ميساك المدير التنفيذي لشركة الرؤية الكويتية لإدارة ومتابعة المشاريع والخدمات البيئية وعضو جمعية حماية البيئة.

ـــف من آثار المخاطر

وكيفية تحقيق أقصى عائد تنموي اجتماعي وبيئي واقتصادي".

وذكرت أن "من أهم مخرجات الاجتماع صدور بيان عن اللجنة الإقليمية تناول مختلف الكوارث والأزمات التي تتعرض لها منطقة شمال أفريقيا وغرب آسيا، وأكد على أهمية دور منظمات المجتمع المدني والمجتمعات المحلية للتخفيف من آثار المخاطر"، مشيرة إلى تأكيد الأعضاء خلاله تأييدهم ودعمهم لـ "إعلان الرباط للحد من مخاطر الكوارث" الصادر عن المنتدى العربي الخامس للحد من مخاطر الكوارث بالرباط 8 11-نوفمبر 2021، وعلى أهمية عقد شراكات بناءة مع الحكومات المركزية والسلطات المحلية والقطاع الخاص والمجتمعات المحلية لضمان مشاركتهم الفعالة في إعداد خطط تعزيز المرونة المجتمعية وتنفيذها، على أن تتضمن تلك الخطط احتياجات كل الفئات الهشة، كالمرأة والأشخاص ذوى الإعاقة.

وبدوره أشار الدكتور عماد الدين عدلي المنسق العام لرائد والممثل الإقليمي لدول شمال أفريقيا وغرب آسيا بالمجلس العالمي للشبكة العالمية للحد من الكوارث إلى أن "البيان أكد على ضرورة توافر الموارد المالية لتمكينهم من تنفيذ العديد من المبادرات والمشروعات والبرامج في مجال الحد من مخاطر الكوارث. وأجمع أعضاء المجموعة على أهمية الاستعداد بشكل جيد لضمان مشاركة فعالة لمنظمات المجتمع المدنى في عام 2022، ومنها اجتماع آلية التنسيق العربية بجامعة الدول العربية، مارس 2022، واجتماع أطراف اتفاقية ميناماتا، مارس 2022، والمنتدى العالمي للحد من مخاطر الكوارث في إندونيسيا، مايو 2022، ومؤتمر الأطراف السابع والعشرين لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ الذي سيعقد في شرم الشيخ، نوفمبر 2022.



الثقافة البيئية لأضرار النفايات البلاستيكية

اعتبرت جنان بهزاد مدير البرامج والأنشطة وعضو مجلس إدارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن «الثقافة البيئية بمدى ضرر البلاستيك والوعي المجتمعي بالبدائل هي الحل»، مشيرة إلى أن«جميع الحلول متوفرة والمستهلك هو من يختار والاختيار لا يحده الا ثقافته وحرصه على البيئة هذا بالاضافة الى وجود قانون مساعد لمنع استخدام المنتجات الغير صديقة للبيئة وايجاد البدائل المدعومة من الدولة للمستهلك و ايضا للمستثمر حتى يسهل استبدال البلاستيك بغيره من البدائل".

الشراء الأخضر

وبينت بهزاد أن « الجمعية تواصل مساعيها بنشر ثقافة "الشراء الأخضر" للمنتجات الصديقة للبيئة، من خلال المبادرة التوعوية نحو "الصناعات صديقة البيئة"، أي المنتجات الصحية وغير الضارة بيئيا»، وذكرت أن الجمعية تسعى إلى تحقيق العديد من الأهداف والغايات بطرحها مبادرة ومشروع "الشراء الأخضر" للمنتجات صديقة البيئة، ومنها تعزيز ثقافة شراء وتداول الصناعات والمنتجات الصديقة للبيئة بين جميع قطاعات المجتمع والبضائع المحلية خاصة من المنتجات الغذائية التي تعتبر من أفضل المنتجات والتي تقلل بصمة الكربون للمستهلك.

الحياة اليومية

وأوضحت أن «الدراسات الخاصة بتأثير نفايات البلاستيك على البيئة في ازدياد مع بيان أثرها وأيضا ما اضاف لها من أهمية هو اهتمام الأمم المتحدة بالتغلب على التلوث البلاستيكي مما وجه العمل نحو الحد من استهلاك البلاستيك وحملات التوعية بضرره والتقليل من استخدامه». وعلى المستوى الشخصي لفتت إلى أن «كل فرد يستطيع التقليل من استهلاك البلاستيك في الحياة اليومية، مثل استبدال قناني المياه البلاستيكية في اخرى يمكن اعادة استخدامها والحرص على شراء المواد القابلة لاعادة الاستخدام او سريعة التحلل او حتى احيانا يمكن الاستغناء عنها كما في حالة الاكياس البلاستيكية وغيرها من المنتجات التي تسبب عبئا كبيرا على البيئة".

القمامة العائمة

وذكرت أن نحو 80 في المائة من جميع القمامة العائمة مصدرها نفايات البلاستيك، مشيرة إلى أن «بعض التقديرات العلمية وفي ظل معدل إلقاء النفايات البلاستيكية مثل العلب البلاستيكية وأكياس البلاستيك والأكواب البلاستيكية بعد استخدامها مرة واحدة، أنه بحلول عام 2050 ستحمل البحار نفايات بلاستيكية تفوق عدد الأسماك وسيكون قد ابتلعت نحو 99 في المائة من الطيور البحرية النفايات البلاستيكية»، وأضافت: «في كل عام ينتهي المطاف وحسب دراسات علمية وحقلية بأكثر من 8 ملايين طن من البلاستيك في مكون البحار والمحيطات والخلجان، التي تسبب أضرارا على الأحياء البحرية ومصائد الأسماك والسياحة، وتكبد العالم خسائر بما لا يقل عن 8 مليارات دولار بسبب الأضرار التي تلحقها بالنظم الإيكولوجية البحرية".

حقائق علمية

وفي السياق ذاته، أكد نواف المويل عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة من خلال أكثر من شريحة عرض العديد من الحقائق العلمية حول البلاستيك كمكونات ومشتقات ونفايات ومضارها على البيئات البرية والبحرية وذكر «بمجرد النظر الى كمية البلاستيك





هناك العديد من القضايا المثيرة للقلق فيما يتعلق بالتلوث البلاستيكي



الذي ينتجه الفرد الواحد، سيجد الكثير مما يستطيع تجنبه ويمكن البدء في الاستغناء عنها بخطوات بسيطة من خلال تغيير العادات اليومية. تمثل النفايات الصلبة البلاستيكية في الكويت نسبة 13.4 ٪ من النفايات، أي ما يعادل حوالي 15000 طن من البلاستيك في السنة".

الاستخدام الواحد

وأضاف المويل «نحن نستخدم المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد لكل شيء تقريبًا، بدءًا من علب مواد التنظيف والاكواب البلاستيكية وحتى بعض اكياس تخزين الاطعمة واكياس الجمعيات التعاونية ومن خصائص هذا النوع من البلاستيك هو ما يضمن له بالاستمرار بالبيئة لسنوات عديدة تصل إلى مئات السنين»، معتبرا ان «التحدي اليوم لا يعني التخلص من البلاستيك تماما انما بايجاد البدائل الاكثر أمانا وتقليل استخدامها حيث المستطاع»، مؤكدا «الكثير يقترحون الحلول باعادة التدوير او المواد القابلة للتحلل السريع ولكنها في كل الحالات لها نتائج مماثلة فهي بالنهاية تبقى كمادة غير قابلة لاعادة الاستخدام ومصيرها المعروف الى مرادم النفايات ان وصلت لها ولم تضيع في سلسلة البقايا من النفايات في البيئة الطبيعية".

التنمية المستدامة

داعيا إلى وقف استخدام البلاستيك الغير ضروري في المنتجات والبضائع كونها علاجا لاكبر التحديات التي تواجه البشرية في تطبيق اهداف التنمية المستدامة 11 و12 و14 و15 (المدن والمجتمعات المستدامة والإنتاج والاستهلاك المسؤول والحياة تحت الماء والحياة على الأرض).

وأوضح المويل أن «البلاستيك يجد طريقه إلى البيئة البحرية من مصادر عديدة تختلف بالأنواع والأحجام، ومن المعروف أن البلاستيك أكبر مساهم في التلوث البحري مثل معدات الصيد المهملة أو ما يصل للبحار عن طريق اليابسة من نفايات تغسلها الأنهار وغيرها ويقدر أن ما يصل إلى 12 مليون طن متري من النفايات البلاستيكية المتولدة على الأرض تدخل البيئة البحرية".

قضايا مثيرة

وأكد عضو جمعية البيئة أن «هناك العديد من القضايا المثيرة للقلق فيما يتعلق بالتلوث البلاستيكي ومنها ذلك الحاجة إلى فهم آثار توزيع جسيمات البلاستيك الدقيقة على البيئة البحرية والعمليات التي تؤدي إلى ترسيبها»، لافتا إلى أن «مشكلة البلاستيك في البيئة البحرية تتراكم منذ عقود ومن المرجح ان تزداد في المستقبل ما لم يتم تقليل استخدام البلاستيك. معتبرا ان العمل في اتجاهات مختلفة يسهم في الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية بما يحقق أهداف التنمية المستدامة لعام 2030 والنهوض في تطبيق القوانين ودعم القرارات المحلية والدولية"



إعداد:
د. عبدالحكيم محمود
اليمن

2021 عام سادس أحرّ وفي اتجاه مستمر

أصدرت وكالتان علميتان أمريكيتان، وهما وكالة الفضاء ناسا NASA، والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA، مجموعة قياس خاصة لدرجات الحرارة العالمية للعام الماضي 2021، وذكرت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا، أن تلك القياسات لدرجة الحرارة لم تكن بعيدة جدًا عن عامي 2016 و 2020 شديد الحرارة.

متوسط درجة الحرارة

ويشير بيان ناسا، إلى أن متوسط درجة حرارة سطح الأرض العالمية في عام 2021، تتساوى مع درجة الحرارة مع عام 2018 باعتباره سادس درجة حرارة مسجلة. كما أن تحليلات القياسات التي أجرتها الوكالتان، فانه يبدو أن هناك استمرارًا لاتجاه الاحترار طويل المدى للكوكب، إذ كانت درجات الحرارة العالمية في عام 2021 أعلى بمقدار 1.5 درجة فهرنهايت (0.85 درجة مئوية) من المتوسط لفترة الأساس لناسا وفقًا للعلماء في معهد جودارد لدراسات الفضاء (GISS) التابع لناسا في نيويورك،وتستخدم وكالة ناسا الفترة من 1980–1951 كخط أساس لمعرفة كيف تتغير درجة الحرارة العالمية بمرور الوقت.

الأكثر دفئا

وبحسب البيان فأنه وبشكل عام، فإن السنوات الثماني الماضية هي الأكثر دفئًا منذ بدء التسجيل الحديث في عام 1880، حيث أنه ووفقا لسجل درجات الحرارة لوكالة ناسا، كانت الأرض في عام 2021 أكثر دفئًا بنحو 1.9 درجة فهرنهايت (أو حوالي 1.1 درجة مئوية) من متوسط أواخر القرن التاسع عشر، بداية الثورة الصناعية. وتعليقا على احترار كوكب الأرض،قال مديروكالة ناسا بيل نيلسون، في تصريحه الذي تضمنه البيان : «أنتغير المناخ العالمي هو التهديد الوجودي لعصرنا، أذ أن ثمانية من السنوات العشر الأكثر دفئًا على كوكبنا حدثت في العقد الماضي، وهي حقيقة لا جدال فيها تؤكد الحاجة إلى اتخاذ إجراءات جريئة لحماية مستقبل، ومواجهة الاحترار العالمي والتخفيف من آثاره المدمرة «.

ويقول بيان ناسا : يرجع هذا الاتجاه نحو الاحتباس الحراري حول العالم إلى الأنشطة البشرية التي أدت إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الاحتباس الحراري الأخرى في الغلاف الجوي، ويشهد الكوكب بالفعل آثار الاحتباس الحراري، والذي تبينه عدد من الشواهد منها : الجليد البحري في القطب الشمالي والذي آخذ في الانخفاض، وكذا مستويات سطح البحر آخذة في الارتفاع، إضافة إلى حرائق الغابات والتي أصبحت أكثر حدة، ومثل هذه المشاهد أدت إلى تزايد أنماط هجرة الحيوانات.

وبالتالي فإن فهم كيفية تغير الكوكب – ومدى سرعة حدوث هذا التغيير – أمر بالغ الأهمية للإنسانية للاستعداد والتكيف مع عالم أكثر دفئًا.



الرصد العالمي

ومن أجل الرصد العلمي والبحثي لهذه المتغيرات التي شهدها كوكبنا، تقوم محطات الطقس والسفن وعوامات المحيطات حول العالم بتسجيل درجة الحرارة على سطح الأرض على مدار العام. حيث يتم التحقق من صحة هذه القياسات الأرضية لدرجة حرارة السطح من خلال بيانات الأقمار الصناعية من مسبار الغلاف الجوي بالأشعة تحت الحمراء (AIRS) على القمر الصناعي Aqua التابع لناسا، يحلل العلماء هذه القياسات باستخدام خوارزميات الكمبيوتر للتعامل مع حالات عدم اليقين في البيانات ومراقبة الجودة لحساب متوسط فرق درجة حرارة السطح العالمية لكل عام. تقارن ناسا متوسط درجة الحرارة العالمية بفترة خط الأساس 1951– 1980.

ويتضمن خط الأساس هذا أنماط المناخ والسنوات الحارة أو الباردة بشكل غير عادي بسبب عوامل أخرى، مما يضمن أنه يشمل التغيرات الطبيعية في درجة حرارة الأرض.

ويبين الباحثون أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على متوسط درجة الحرارة في أي سنة معينة، مثل أنماط المناخ كظاهرتي لا نينا والنينو في منطقة المحيط الهادئ الاستوائية.

فعلى سبيل المثال، كان عام 2021 هو عام لا نينا ويقدر علماء ناسا أنه ربما يكون قد برد درجات الحرارة العالمية بنحو 0.06 درجة فهرنهايت (0.03 درجة مئوية) مما كان يمكن أن يكون عليه المتوسط.

الإدارة الوطنية للمحيطات

وخلص تحليل منفصل ومستقل أجرته الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) أيضًا إلى أن درجة حرارة سطح الأرض لعام 2021 كانت سادس أعلى درجة حرارة منذ بدء حفظ السجلات في عام 1880. يستخدم علماء الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) الكثير من نفس بيانات درجة الحرارة الخام في تحليلهم ولديهم فترة أساسية مختلفة (1901–2000) والمنهجية.

من ناحية أخرى قال عالم المناخ زيك هاوسفاذر من مجموعة بيركلي لمراقبة الأرض والتي صنفت أيضًا عام 2021 السادسة سخونة. «إنه اتجاه طويل الأجل، وهو مسيرة صعودية لا تقهر.» وقال جافين شميدت، عالم المناخ الذي يرأس فريق درجة الحرارة في وكالة ناسا، «الاتجاه طويل المدى واضح جدًا جدًا. وهذا بسببنا. ولن يختفي حتى نتوقف عن زيادة كمية ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي..

المصادر:

https://www.nasa.gov/earth

Tied for 6th Warmest Year in 2021 Continued Trend، NASA Analysis Shows

https://www.nasa.gov/press-release/2021-tied-for-6th-warmest-year-in-continued-trend-nasa-analysis-shows

was world's 6th-warmest 2021 year on record

https://www.noaa.gov

تغير المناخ ومصير الشعاب المرجانية

تقوم مجموعة دولية من الباحثين يمثلون الآلاف من علماء الشعاب المرجانية في جميع أنحاء العالم بإصدار توصيات لالتزامات وإجراءات جديدة من قبل صانعي السياسات في العالم لحماية واستعادة الشعاب المرجانية، وذلك في ورقة قُدمت إلى الندوة الدولية للشعاب المرجانية، انطلاقا من أن العقد القادم من المرجح أن يوفر الفرصة الأخيرة لصانعي السياسات على جميع المستويات لمنع انهيار الشعاب المرجانية في جميع أنحاء العالم .

ثلاث استراتيجيات

والورقة التي طورتها الجمعية الدولية للشعاب المرجانية، تدفع بثلاث استراتيجيات لإنقاذ الشعاب المرجانية: معالجة تغير المناخ، وتحسين الظروف المحلية واستعادة الشعاب المرجانية بنشاط.

قال أندريا جروتولي، أستاذ علوم الأرض في جامعة ولاية أوهايو، ورئيس المجموعة والمؤلف المشارك في الورقة : «تُظهر توقعات النموذج أن ما يصل إلى 30٪ من الشعاب المرجانية ستدمر خلال هذا القرن إذا قصرنا الاحترار العالمي على 1.5 درجة مئوية على الورق فقط» . وأضاف جروتولي :«ولكن إذا أردنا الحد من الاحترار إلى 1.5 درجة، فعلينا أن نفعل ذلك الآن، حيث تظهر العلوم والنماذج أنه لم يتبق لدينا سوى بضع سنوات لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي علينا أن نوقف تغير المناخ الآن، إذ أنه تبقى بعض الشعاب المرجانية على قيد الحياة، مع احتمال إعادة بنائها في المستقبل وتوفير البذور لإعادة إنماء الشعاب المرجانية المتضررة في أماكن أخرى» .

وأضاف جروتولي: «من منظور الشعاب المرجانية، ننتقل من 30٪ من الشعاب المرجانية إلى نسبة قليلة في المائة فقط إذا لم نتحرك الآن،لإننا نواجه بالفعل تحديًا كبيرًا في محاولة استعادة الشعاب المرجانية،



وبمجرد أن نخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في النهاية ولم يعد الكوكب يسخن بمعدل متسارع، فإن محاولة الاستعادة من نسبة قليلة فقط هي أكثر صعوبة.»

صانعو السياسات

وتطرح رؤية الجمعية ثلاثة أسئلة، يجب أن تكون بمثابة التزام مطلوبة من صانعي السياسات وهي :

الالتزام بمعالجة فقدان التنوع البيولوجي وتأثير تغير المناخ على الشعاب المرجانية، والتأكد من أن السياسات طموحة بما يكفي لمواجهة تلك الأزمات، وضمان تنفيذ السياسات. وبناء على إجراءات منسقة عبر مجالات السياسة ذات الصلة على جميع مستويات الحكم، من المجالس المحلية إلى الهيئات الدولية. وهذا يشمل جهود الحفظ والإدارة والاستعادة، وكذلك السياسات التي تتناول التكيف مع تغير المناخ، والتنوع البيولوجي والتنمية المستدامة. أيضا لابد من ابتكار



مناهج جديدة لمساعدة المرجان على التكيف مع تغير المناخ و الاحتباس الحراري، والتكيف أمر لا مفر منه.

قالت نانسي نولتون، المؤلفة الرئيسية لكتاب: «على الرغم من سوء تغير المناخ على مدى العقود الماضية، فقد فقدنا أيضًا كميات هائلة من الشعاب المرجانية من خلال الصيد الجائر والتلوث والإجراءات المحلية الأخرى، ونحن بحاجة إلى معالجة هاتين الجبهتين في وقت واحد». وأضافت نانسي «إن تغير المناخ مهم ولكن من المهم عدم إهمال هذه الأشياء الأخرى، ليس هناك وقت للجدل حول أيها الأكثر أهمية ؛ نحن بحاجة إلى القيام بكل هذه الأشياء.»

النظم البيئية

ووفقا للبيان الصحفي الصادر عن اللجنة الدولية: تعتبر الشعاب المرجانية من النظم البيئية الهامة، حيث تضم حوالي ثلث أنواع المحيطات المعروفة على الرغم من أنها تغطي أقل من 0.1٪ من محيطات العالم. كما أنها ضرورية لإمدادات الغذاء المحلية والاقتصادات. تولد السياحة المرتبطة بالشعاب المرجانية وحدها حوالي 36 مليار دولار سنويًا، وتقترب القيمة الاقتصادية العالمية للشعاب المرجانية في جميع القطاعات من 10 تريليون دولار سنويًا.

إنها مصادر لمركبات كيميائية حيوية مهمة، بما في ذلك الأدوية التي تعالج السرطان،كما انها تحمي السواحل من فيضانات العواصف، حيث يمكن للشعاب المرجانية السليمة أن تكسر الأمواج وتحمي أكثر من 90٪ من ارتفاع الموجة الواردة والطاقة في الولايات المتحدة وأقاليمها وحدها، تبلغ القيمة السنوية للحد من مخاطر الفيضانات التي توفرها الشعاب المرجانية أكثر من 18000 حياة متأثرة بالفيضانات و 1.8 مليار دولار. بدون الشعاب المرجانية، وقدر الباحثون أن أضرار الفيضانات السنوية ستزيد بأكثر من الضعف، وأن الفيضانات ستزداد بنسبة 69٪.



تغييرات بالمحيطات

لكن الشعاب المرجانية معرضة بشكل خاص للآثار السلبية لتغير المناخ، مما يؤدي إلى ارتفاع درجات حرارة المحيطات وتحمض مياه المحيطات. هذه التغييرات البيئية يمكن أن تسبب ابيضاض المرجان، وتوقف عن النمو والموت.

قال ديفيد أوبورا، المؤلف المساهم في الورقة و مديرمنظمة بحوث المحيطات الساحلية وتنميتها في شرق أفريقيا CORDIO East Africa، وهي منظمة بحثية غير ربحية تركز على الشعاب المرجانية والاستدامة: «إن نافذة فرص العمل على كل من التكيف مع الشعاب المرجانية والتخفيف من آثار تغير المناخ ستغلق قريبًا إلى الأبد». في افريقيا. «نحن بحاجة إلى زيادة هائلة في الالتزام الآن وحتى أكثر في السنوات القادمة، والاتساق عبر جميع النطاقات والسلطات القضائية، والابتكار – العقليات والنهج والأساليب الجديدة. أكثر من أي شيء نحتاج إلى أن يتصرف الجميع، بما في ذلك نحن العلماء من خلال توفير مناهجنا والمعرفة، للقيام بدورنا في إنقاذ الشعاب المرجانية « .

Biodiversity، climate change and the fate of coral reefs
https://news.osu.edu/biodiversity-climate-change-and-the-fate-of-coral-reefs



العلاقة بين هطول الأمطار عبر شبه الجزيرة العربية وظاهرة النينو

قاد خبير نمذجة الأرض الدكتور إبراهيم حطيط فريقًا من علماء جامعة الملك عبدالله للتقنية ،لتقدير تغيرات هطول الأمطار في فصل الشتاء على شبه الجزيرة العربية في العقود الأخيرة. وقد تم نشر نتائج هذه الدراسة في الدورية العلمية كلايمت ديناميكس Climate Dynamics ، الصادرة يوم 2 ديسمبر/كانون الأول الماضي.

النتائج المستخلصة

وبحسب البيان الصادر من جامعة الملك عبد الله للتقنية، فانه يمكن أن تساعد النتائج المستخلصة من هذه الدراسة الحديثة حول العلاقة بين هطول الأمطار عبر شبه الجزيرة العربية وظاهرة النينيو الجوية في تحسين تنبؤات هطول الأمطار على المدى الطويل في المنطقة.

وتعد شبه الجزيرة العربية واحدة من أكثر المناطق الجافة في العالم، مما يجعل من المهم فهم كيفية تأثير تغير المناخ على أنماط هطول الأمطار المحلية.

إن المناخ السائد في شبه الجزيرة العربية متنوّع، إلّا أنّه تغلب عليه الصفة القاريّة، فهو شديد الجفاف، مرتفع الحرارة في فصل الصيف، ويعود ذلك لسيطرة الصحراء على غالبيّة أقاليم شبه الجزيرة العربيّة، وقد تصل درجة الحرارة فيها إلى 54 درجة مئويّة وخاصّة في المناطق الداخليّة، وكلّما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر، كلّما انخفض مستوى درجات الحرارة، وأمّا المناطق الساحليّة فمناخها يُعدّ لطيفاً مقارنةً بباقي المناطق الداخليّة، ويعود ذلك لتأثير مياه البحر التي تعمل كعاملٍ ملطّف للهواء، في حين أنّ المناخ في فصل الشتاء يكون معتدلاً في معظم أقاليم شبه الجزيرة العربية، وتكون أمطارها متفاوتة الغزارة، وذلك بحسب كلّ إقليم وتأثير الرياح الموسميّة، وتسجّل وسطيّاً معدّل 23 سم مربعاً سنويّاً، كما يُعتبر معدّل التبخر في شبه الجزيرة العربية مرتفعاً جدّاً، وقد يتجاوز ضعف كميّة الأمطار المُتساقطة، الأمر الذي يمنع تشكّل الغطاء النباتي الدّائم فيها، ماعدا مناطق جوف الأودية، حيث تتجمع مياه السيول المؤقّتة فيها.

مقارنات البيانات

ووفقا لبيان جامعة الملك عبد الله، فقد أظهرت مقارنات البيانات السابقة أن تغير هطول الأمطار الشتوية على شبه الجزيرة منذ الثمانينيات يمكن ربطه بظاهرة المحيط والغلاف الجوي التي تؤثر على درجات حرارة سطح البحر في وسط المحيط الهادئ والتيارات النفاثة الغربية القادمة من شمال إفريقيا. يمكن أن تساعد النتائج في تحسين تنبؤات هطول الأمطار على المدى الطويل في المنطقة.

من ناحية أخرى أشار البيان إلى أن المياه الأكثر دفئا في وسط المحيط الهادئ الاستوائي، قد أدت في العقود الأخيرة إلى تحولات في نفاثات الرياح الجوية، مما أدى إلى هطول المزيد من الأمطار الشتوية في شبه الجزيرة العربية الشرقية وأقل في الجنوب.

تباين مكاني

و يقول هاري داساري، عالم الأبحاث في جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية: «يحدث حوالي 75 في المائة من هطول الأمطار في شبه الجزيرة خلال فصل الشتاء مع تباين مكاني ملحوظ، كما أن إجمالي هطول الأمطار قليل جدًا نسبيًا». «هذا هطول الأمطار الضئيل مهم للغاية للزراعة المحلية ومياه الشرب والنظم البيئية. أردنا التحقيق في التغيرات طويلة المدى في أنماط هطول الأمطار الشتوية

عبر شبه الجزيرة وفهم كيف يمكن أن ترتبط بظواهر المناخ.»

لقد تمكن الفريق العلمي للدراسة من الحصول على بيانات هطول الأمطار في المنطقة من وحدة أبحاث المناخ بجامعة إيست أنجليا بالإضافة إلى قياسات هطول الأمطار التي تم جمعها من قبل 39 محطة عبر شبه الجزيرة التي تغطي الفترة من 1951 إلى 2010.

ووفقا للبيانات التي تم جمعها فقد وجد الباحثون أن هناك زيادة بنسبة 25 إلى 30 في المائة في هطول الأمطار في فصل الشتاء على شرق شبه الجزيرة العربية منذ عام 1981، مع انخفاض متزامن بحوالي 10 إلى 20 في المائة في الجنوب والشمال الشرقي.

ثم نظر الفريق في أنماط المناخ العالمي ووجدوا أن هذه التغيرات في هطول الأمطار في الشتاء كانت مرتبطة بنمط النينيو المتغير في المحيط الهادئ الاستوائي منذ منتصف السبعينيات.

وسط المحيط

على وجه التحديد، أصبحت درجات حرارة سطح البحر أكثر دفئًا في وسط المحيط الهادئ الاستوائي، مع برودة المياه على كلا الجانبين. وبالمقارنة، كانت درجات حرارة سطح البحر قبل هذه الفترة أكثر دفئًا في شرق المحيط الهادئ وأكثر برودة في غرب المحيط الهادئ. تسبب التغيير في تحول اتجاه الجنوب في الرياح الغربية، 10–8 كيلومترات فوق الأرض، والتي توجه أنظمة الضغط المنخفض المعروف أنها تؤثر على هطول الأمطار في المنطقة.

يقول الدكتور إبراهيم حطيط الذي قاد الفريق العلمي في الدراسة :

« أن ظاهرة النينيو هي أفضل العوامل المناخية المتوقعة على نطاق ما بين السنوات، وغالبًا مع فترات زمنية تصل إلى 12 شهرًا أو أكثر». «إذا تمكنت النماذج المناخية من التقاط التغييرات الملحوظة في الروابط بين درجات حرارة سطح البحر في المحيطين الهندي والهادئ وهطول الأمطار في شبه الجزيرة العربية في فصل الشتاء، فيمكن أن تساعدنا في التنبؤ بالتغيرات في هطول الأمطار الإقليمي، مع آثار كبيرة على قطاعات مثل الزراعة والسياحة.»

سيستمر الفريق في تعزيز فهم العوامل الدافعة للمحيطات والغلاف الجوي للأمطار الشديدة والظواهرالحرارية، بهدف استكشاف عواقبها على ظروف العيش في المستقبل.





المصادر :

Winds of change bring winter rain to eastern Arabia
https://phys.org/news/2022-01-winter-eastern-arabia.html?utm_source=nwletter&utm_medium=e-mail&utm_campaign=daily-nwletter
Long-term changes in the Arabian Peninsula rainfall and their relationship with the ENSO signals in the tropical Indo-Pacific
https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00382-021-06062-7

الطيور المهاجرة تساعد النباتات على التكيف مـ

أظهر بحث جديد لباحثين أوروبيين بقيادة جامعة قادس في اسبانيا، أن الطيور المهاجرة تأخذ هجرة الطيور النباتات في اتجاه خاطئ للتعامل مع تغير المناخ، ولكنها تحمل معها معظم البذور في الاتجاه الخاطئ لمساعدة النباتات على التكيف مع تغير المناخ.

كما كشفت الدراسة، التي نُشرت في مجلة Nature، والتي تحمل عنوان «إمكانية محدودة لهجرة الطيور لتفريق النباتات إلى خطوط العرض الأكثر برودة»، أن الغالبية العظمى من النباتات من الغابات الأوروبية مشتتة من قبل الطيور المهاجرة إلى خطوط العرض الأكثر دفئًا في الجنوب، بينما تشتت الطيور المهاجرة شمالًا عددًا أقل بكثير.

فنتيجة للاحتباس الحراري، تتحرك الظروف المناخية المثلى للأنواع نحو خطوط العرض الأكثر برودة، مما يفرض إعادة توزيع الحياة على الأرض.

جامعة قادس

وفقا لما جاء في البيان الصحفي الصادر من جامعة قادس عن هذه الدراسة : يسمح التنقل للعديد من الحيوانات بالوصول إلى مناطق جديدة ذات مناخ مناسب، ومع ذلك فإن حركة الأنواع النباتية تعتمد على تشتت بذورها على مسافات طويلة.

تقول الدراسة الجديدة، التي أجراها 18 باحثًا من 13 مؤسسة أوروبية، إن الاتجاه نحو تشتت الطيور المهاجرة جنوبًا يؤدي إلى نتائج عكسية إذا كان على النباتات أن تتكيف مع تغير المناخ.



المناخ المعاصر

وقال المؤلف الرئيسي خوان بيدرو غونزاليز-فارو من جامعة قادس: «إن تغير المناخ المعاصر سريع جدًا لدرجة أن العديد من النباتات تتطلب مسافات تشتيت أبعد بكثير من تلك التي تحدث عادة محليًا»، وفي هذه الحالة يمكن أن تلعب الطيور المهاجرة دورًا رئيسيًا، لأنها قادرة على نثر البذور على مدى عشرات الكيلومترات.

ويستطرد الدكتور خوان «من خلال هذا البحث، أردنا معرفة إمكانية تشتت أنواع النباتات بواسطة الطيور المهاجرة نحو مناطق مواتية في المستقبل، كما ركز البحث على أنواع الطيور التي تستهلك الثمار وتنثر البذور.»

ولمتابعة البحث، قام الباحثون بدمج معلومات عن فترة الإثمار للنباتات وأنماط الطيور المهاجرة، من أجل تحديد إمكانية انتشار البذور لمسافات طويلة نحو خطوط العرض الأكثر برودة أو دفئًا.

حيث أنهم قاموا بفحص 13 غابة في جميع أنحاء أوروبا، بما في ذلك ما مجموعه

ـع تغير المناخ

949 تفاعـلًا بيـن 46 نوعًـا مـن الطيـور و81 نوعًـا من النباتـات. وعن نتائج هذه الدراسـة يقول البيـان الصحفي الصادر من جامعة قابس : وجد الباحثين أن نسبة 35 ٪ فقـط مـن النباتـات من مجتمعات الغابات هذه تشتت بواسطة الطيور التي تهاجر شـمالًا في الربيـع. وفي المقابل، تشـتت 86٪ من النباتات بواسطة الطيور المهاجـرة إلـى المناطق الأكثـر دفئًا في الخريـف (الأرقام لا تصل إلى 100٪ لأن بعض بذور النباتات تُنقل شمالًا في الربيع والجنوب في الخريف).

تتبع الظروف المناخية

من ناحية أخرى قال الدكتور بينو سيمونز من جامعة إكسـتر: «في ظل تغير المناخ، تعيد الأنواع توزيع نفسـها لتتبع الظروف المناخية المناسبة، ونظرًا لأن النباتات لا يمكنها نقل نفسها، فإنها تتطلب أنواعًا مثل الطيور لنشر بذورها في مناطق جديدة. ولهـذا أردنا أن نعرف كيف يمكن للطيور المهاجرة أن تفعل ذلك بشكل جيد.

ويضيـف الدكتـور بينـو «لقـد وجدنا أن الانتشـار باتجاه الشمال إلى مناطق أكثر بـرودة يتم بواسـطة عدد قليـل فقط من أنواع الطيور المهاجرة، وبعضها يقع تحت ضغط الصيد، كما أن تتداخل فترة الإثمار الطويلة للأقداس من الخريف إلى أواخر الشـتاء مع هجرة القلاع باتجاه الشمال، تؤكـد دراسـتنا علـى أهمية هـذه الأنواع لمسـاعدة المجتمعات النباتية الأوروبية في مواجهة تغير المناخ.»

وتعليقا على النتائج يقول المؤلف الرئيسي للدراسة غونزاليس فارو: «لكي تشتت الطيور المهاجرة شـمالًا أنواعًـا نباتية، يجب أن تؤتي ثمارها بين فبراير وأبريل، حيث أن النباتـات التـي تحتوي على ثمار في هذه الفترة والتي تعتبر فترة إثمار طويلة جدًا، كما يحدث في نبات العرعر، أو فترة الإثمار المتأخرة جدًا، كما يحدث في اللبلاب.»

وأضاف غونزاليس على الرغم من أن جميع الطيـور المهاجـرة في أوروبـا تهاجر في نفس الاتجاه (الشمال في الربيع والجنوب في الخريف).

النباتات الأوروبية

و تظهـر الدراسـة أن أنـواع الطيـور ذات الإمكانات الأكبر لتفريق النباتات الأوروبية إلى خطوط العرض الأكثر برودة هي من نوع من الطيور والتي تعرف باسم Palearctic Bird - وهـي مـن الطيور في الشـتاء في وسط وجنوب أوروبا أو شمال إفريقيا.

إضافـة إلى هذا النوع هناك أنواع أخرى من الطيور المهاجرة الأوروبية وهي روبينز، بلاك كابس، طائر شحرور وأنواع مختلفة من القلاع، وهي بشكل عام شائعة جدًا ومتوفـرة فـي القـارة الأوروبية، وعلى الرغم من أن هذه الأنواع شائعة، إلا أن إمكانية انتشار البذور في الشمال تكمـن في عـدد قليل فقط من الأنواع، بعضها يتم اصطياده بكثافة في حوض البحر الأبيض المتوسط، سواء بشكل قانوني أو غير قانوني».

ويختتـم غونزاليـس فـارو تعليقها قائلة «نعتقد أن دراسـتنا تعطـي قيمة مضافة لهـذه الأنواع، لأنها سـتكون مسـؤولة عن مسـاعدة المجتمعات النباتيـة الأوروبية على الاستجابة لتغير المناخ.»

النتائج لها آثار كبيرة على التكوين المستقبلي للأراضـي الحرجيـة الأوروبية، حيث قد تفشـل العديـد مـن الأنواع فـي التحرك بسرعة كافية لمواكبة الظروف المتغيرة.

المصادر :

Bird migration takes plants in wrong direction to cope with climate change
https://phys.org/news/2021-06-bird-migration-wrong-cope-climate.html?utm_source=nwletter&utm_medium=email&utm_campaign=-daily-nwletter

Limited potential for bird migration to disperse plants to cooler latitudes
https://www.nature.com/articles/s41586-021-03665-2

مرصد البيئة





مكافحة التلوث في الموانئ واتفاقية ماربول

كتبت: جنان بهزاد

يعد التلوث في النظم البيئية للمحيطات قضية ذات أهمية متزايدة في العالم، وأصبحت تدابير المساعدة في حماية هذه البيئات بشكل أكثر فعالية من أولويات المجتمع الدولي وينعكس هذا بشكل واضح في مجموعة من السياسات والاتفاقيات التي تستمر في تعزيز المزيد من الوعي البيئي وزيادة القوانين التي تقلل التأثير البيئي استجابة لذلك. ولكن هناك حاجة إلى جهد أكثر إلحاحًا وتنسيقًا للاستجابة للقضايا البيئية المترابطة في البيئة البحرية وسيتطلب ذلك التعاون الاقليمي لوضع بروتوكولات وضوابط تشريعية تكون عملية ومنصفة لجميع مرافق الاستقبال في الموانئ.

الشحن الدولي وحماية البيئة

تلعب صناعة الشحن دورًا حيويًا في تسهيل التجارة العالمية وتظل واحدة من أكثر طرق نقل البضائع الجماعية كفاءة في استهلاك الوقود . من المتوقع أن يستمر النمو في التجارة العالمية خلال السنوات القادمة ، وهذا يمثل تحديًا للعديد من المشغلين والمرافق المكلفة بتحقيق أهداف الانبعاثات المستقبلية كجزء من الاستجابة العالمية لتغير المناخ . جرت العادة على التعامل مع معالجة النفايات في الموانئ من خلال عمليات التخلص النهائية ويتم تنظيم التخلص من نفايات السفن في اطار الاتفاقيات العالمية وذلك ما يتطلب مرافق في الميناء مناسبة لذلك والأهم من ذلك ، أن تنظيم المياه البحرية لا يشمل في كثير من الأحيان مخاطر نقل التلوث من بيئة إلى أخرى مثل من البحر إلى الأرض هذا يخلق نظامًا تنظيميًا مجتزأًا ونقصًا في الاتساق عندما يتعلق الأمر بالمعايير البيئية.

يجب أن تكون السفن مسجلة في الدولة التي يختارونها ومطلوبة أن تحمل علم تلك الدولة وتعمل ضمن الإطار التشريعي والتنظيمي لتلك الدولة. بموجب المادة 94 من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار (UNCLOS) ، هناك واجب على دولة العلم بأن «تمارس بشكل فعال سلطتها القضائية وسيطرتها في المسائل الإدارية والفنية والاجتماعية على السفن التي ترفع علمها» وأن «كل السفينة ، قبل التسجيل وبعد ذلك على فترات مناسبة ، يتم مسحها بواسطة

مساح مؤهل للسفن، ومع ذلك عند دخول الميناء ، تصبح مراقبة دولة الميناء في خدمة التفتيش الرئيسية المسؤولة عن التحقق من حالة السفن ومعداتها لضمان قدرتها على تلبية متطلبات اللوائح الدولية. تم تصميم عمليات التفتيش هذه كدعم للوائح دولة العلم لمعايير الشحن وللمساعدة في تنسيق عناصر أداء السفن لتقليل التلوث البيئي على سبيل المثال، في ميناء لندن ، يتعين على السفن إخطار مشغلي المحطات قبل الدخول إلى الميناء بأنواع النفايات والكميات التي ينوون تفريغها . الإخطار بالتخلص من مياه الصرف الصحي في البحر ليس شرطًا – وفقًا لاتفاقية ماربول، بالإضافة إلى ذلك ، يتعين على السفن دفع رسوم إلزامية إلى مرفق الاستقبال في الميناء قبل مغادرة الميناء أو أنها أثبتت سعة تخزين كافية ومناسبة.

اتفاقية ماربول – نظرة عامة

في عام 1973 ، اعتمدت المنظمة البحرية الدولية (IMO) الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن والمختصرة في مسمى ماربول. تم تعديل هذا لاحقًا بواسطة بروتوكولي 1978 و 1997 ، ويتناول القضايا الرئيسية المتعلقة بالتلوث الناجم عن السفن بالنفط ، والمواد السائلة الضارة المنقولة بكميات كبيرة ، والمواد الضارة المنقولة عن طريق البحر في شكل عبوات ، ومياه الصرف الصحي ، والقمامة ، والوقاية من تلوث الهواء من السفن. لتقديم متطلبات اتفاقية ماربول بشكل فعال ، من المهم أن تضع الدول والهيئات الإدارية الدولية بروتوكولات وتوجيهات لمرافق الموانئ لضمان الامتثال الكامل لاتفاقية ماربول. .

حتى يضمن تنفيذ هذه اللوائح يجب وجود مرافق كافية في الموانئ للتعامل مع النفايات الناتجة عن السفن ، وبالتالي تقليل احتمالية انتقال ذلك من التلوث البحري إلى التلوث البري (. في تنفيذ







التلوث في النظم البيئية للمحيطات قضية ذات أهمية متزايدة في العالم

اتفاقية ماربول ، كان على العديد من الدول تكييف ضوابطها التشريعية الخاصة لاستيعاب الملاحق المبينة في الاتفاقية. حيثما تكون حماية البيئة أساسية لبعض الدول ، فقد يعتبرها البعض الآخر أولوية منخفضة عند قياسها مقابل التوسع الاقتصادي والاستثمار.

مرافق استقبال الميناء

تعتبر مرافق استقبال الموانئ أساسية للنجاح الشامل للاتفاقية الدولية لمنع التلوث الناجم عن السفن ، 1973 ، بصيغتها المعدلة بواسطة بروتوكولي 1978 و 1997 (MARPOL) في هدفها المتمثل في الحد من التلوث المتعمد للبحار والقضاء عليه في نهاية المطاف. في عام 2006 ، أكدت لجنة حماية البيئة البحرية (MEPC) على أهمية تنفيذ مرافق استقبال مناسبة وذكرت أن سياسة «عدم التسامح مطلقًا مع التصريفات غير القانونية من السفن لا يمكن إنفاذها بشكل فعال إلا عندما تكون هناك مرافق استقبال مناسبة في الموانئ. وحينها أدركت المنظمة البحرية الدولية أن إنشاء مرافق الاستقبال أمر بالغ الأهمية للتنفيذ الفعال لاتفاقية ماربول ، وقد شجعت لجنة حماية البيئة البحرية (MEPC) بشدة الدول الأعضاء ، ولا سيما تلك الأطراف في اتفاقية ماربول كدول ميناء ، على الوفاء بالتزاماتها التعاهدية بشأن توفير مرافق استقبال مناسبة. ووافقت اللجنة أيضا على تطوير قاعدة بيانات مرفق استقبال الميناء كوحدة نمطية من النظام العالمي لمعلومات الشحن المتكامل التابع للمنظمة البحرية الدولية. تم تصميم قاعدة البيانات للسماح للدول الأعضاء بتحديثها عبر تسجيل الدخول ، والسماح للجمهور بالوصول إلى جميع المعلومات الموجودة في قاعدة البيانات على أساس العرض فقط. كان هذا مطلبًا مهمًا ، حيث من الواضح أنه خلق تركيزًا جديدًا لمرافق الموانئ في ضمان توفير الموارد الكافية وهياكل الدعم للسفن للالتزام بمعايير بيئية أكثر صرامة. يلعب مشغلو الموانئ ومرافق الموانئ دورًا رئيسيًا في استكمال تقليل المخلفات / المخلفات بالتزامن مع اتفاقية ماربول. تحتاج صناعة الشحن إلى الوصول إلى مرافق مشغل الموانئ المناسبة لتمكين الامتثال للاتفاقية.

تلتزم مرافق الاستقبال في الميناء بدعم دول السفن التي ترفع العلم في تقليل قضايا التلوث ودعم تنفيذ لوائح اتفاقية ماربول. يغطي هذا كلاً من التلوث والتفريغ التشغيلي العرضي والروتيني.

ستة ملاحق فنية

تتضمن اتفاقية ماربول حاليًا ستة ملاحق فنية:

1. الملحق 1: لوائح منع التلوث بالنفط و. يغطي هذا الملحق «منع التلوث بالنفط من التدابير التشغيلية وكذلك من التصريفات العرضية.

2. الملحق 2: لوائح التحكم في التلوث الناجم عن المواد السائلة الضارة بكميات كبيرة . يفصل هذا الملحق معايير التصريف لأكثر من 250 مادة تم تقييم سميتها ومخاطر التلوث. يشمل هذا الملحق تصريف بقاياها ، وهو «مسموح به فقط لمرافق الاستقبال حتى يتم استيفاء تركيزات وشروط معينة» مثل غسيل الخزانات أو الخلائط الأخرى التي تحتوي على مثل هذه المواد.

3. الملحق 3: منع التلوث من المواد الضارة المنقولة عن طريق البحر في شكل معبأ. هذا يعالج التلوث البحري على النحو المحدد في قانون البضائع الخطرة البحرية. يتضمن الملحق أحكامًا بشأن «إصدار معايير مفصلة بشأن التعبئة ، ووضع العلامات، والتوثيق، وقيود الكمية ، والاستثناءات والإخطارات.

4. الملحق 4: منع التلوث من مياه الصرف الصحي من السفن. يتحكم هذا الملحق في تصريف مياه الصرف الصحي من السفن ويحدد الظروف التي يسمح بموجبها بتصريف



تعتبر مرافق استقبال الموانئ أساسية للنجاح الشامل للاتفاقية الدولية لمنع التلوث الناجم عن السفن





مياه الصرف الصحي.

5. الملحق 5: منع التلوث الناجم عن نفايات السفن. هذا المرفق يبدو في تصنيف أنواع القمامة بما في ذلك البلاستيك والنفايات الغذائية والنفايات المنزلية والنفط ورماد المحارق و جثث الحيوانات، ومعدات الصيد، ومخلفات البضائع لا تشكل خطرا على البيئة البحرية ومخلفات البضائع الغير الضارة بالبيئة البحرية.

6. الملحق 6: منع تلوث الهواء من السفن. يتعلق هذا الملحق بالمواد المستنفدة للأوزون والمعدات المحتوية على مثل هذه المواد ، وبقايا تنظيف غاز العادم ، ويضع حدودًا لانبعاثات أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين من عوادم السفن.

تنفيذ عمليات الفحص

يمكن أن يؤدي تنفيذ عمليات فحص أكثر فاعلية في مرافق الاستقبال في الموانئ وتحقيق المزيد من الاتساق مع هذه الخدمات إلى ضمان أن جميع السفن والمشغلين البحريين يتبنون أفضل الممارسات لتقليل الأضرار البيئية. عندما لا تكون هذه المرافق كافية ، يدعو القانون البحري بشكل متزايد إلى أن الموانئ نفسها وليس السفن الفردية هي المسؤولة في النهاية عن أي تلوث مرتبط. يحتاج مشغلو السفن إلى التحقق مع مجموعة متنوعة من الوكلاء المحليين أو سلطات الموانئ أو موفري مرافق الاستقبال بشأن المتطلبات الخاصة بالميناء. يمكن أن يسمح ذلك للسفن باستيعاب المتطلبات التي قد تكون خاصة بالموانئ ولا يتم تضمينها بالضرورة في معايير سفن العلم. المعلومات المقدمة إلى هذه المرافق مهمة ؛ ومع ذلك ، تحتاج الموانئ نفسها إلى إنشاء خطط إدارة نفايات الموانئ وجعلها في متناول السفن للتأكد من أنها على دراية بكيفية عمل مرافق الميناء وكيف يمكنها المساعدة في تلبية احتياجات إدارة نفايات السفن. يتمثل أحد المجالات الرئيسية للتنظيم في هذه الملاحق في ضمان أن الدول الأعضاء التي تلتزم باتفاقية ماربول توفر محطات تحميل نفط مناسبة ، والوصول إلى موانئ الإصلاح ، ووضع أحكام لإزالة النفايات (بما في ذلك زيت الحمأة والقمامة والصرف الصحي). في مناطق الاستقبال في الميناء ، يتم خدمة هذه المرافق بواسطة الشاحنات والقوارب والأنابيب ومناطق التخزين ، للمساعدة في تسهيل خدمات إدارة النفايات داخل وخارج المنطقة المجاورة مباشرة للميناء. لدعم هذه الجهود ، نفذت لجنة حماية البيئة البحرية خطة عمل لتنظيم مرافق الاستقبال في الموانئ بشكل أكثر فعالية ، حيث تم تسليط الضوء عليها باعتبارها واحدة من العوائق الرئيسية في تحقيق الامتثال الكامل لاتفاقية ماربول. يجب تصميم وبناء السفن الجديدة لتسهيل تنظيفها وتصريف المخلفات إلى مرافق الاستقبال. وفي الوقت نفسه ، يجب تصميم مرافق الاستقبال في أي ميناء شحن دولي لجمع المخلفات والمخاليط الزيتية والنفايات الناتجة عن السفن البحرية. وهكذا ، يُلزم الملحق الخامس من اتفاقية ماربول الحكومات بضمان توفير مرافق استقبال مناسبة في الموانئ والمحطات لاستقبال القمامة دون التسبب في تأخير لا داعي له في الشحن، ووفقًا لاحتياجات السفن التي تستخدمها. لكي تكون فعالة على المدى الطويل ، تحتاج مرافق الموانئ إلى تحسين تركيزها على توفير الموارد والتسهيلات الكافية لمنع التلوث. وستكون أفضل آلية لتحقيق هذا الهدف في اعتماد التشريعات واللوائح الدولية التي تعد مطلبًا لجميع مرافق الموانئ التجارية. سيساعد هذا في توحيد التوقعات حول إدارة التلوث والنفايات. تعتمد القدرة على الامتثال لهذا بشكل أساسي من خلال مرافق ومحطات الاستقبال في الميناء ، وقد تختلف القدرة على خدمة ذلك بشكل كبير من ميناء إلى آخر. ومع ذلك ، تساعد المادة 8.3 على توفير المزيد من التوجيه للدول الصغيرة النامية. بموجب هذه اللائحة تنص اتفاقية MARPOL على أنه «يمكن للدول النامية الجزرية الصغيرة أن تفي بمتطلبات توفير مرافق استقبال مناسبة في الموانئ من خلال الترتيبات الإقليمية عندما تكون هذه الترتيبات ، بسبب الظروف الفريدة لتلك الدول ، هي الوسيلة العملية الوحيدة لتلبية هذه المتطلبات».



الاستشعار بالصدى عند الحيوانات

باسمة سليمان الشراد

تستخدم الحيوانات أساليب مختلفة في استغلال حواسها وذلك بما يمكنها من العيش والحياة في بيئات مختلفة، ولعل ما يميزها ويعنيها في ذلك قدرتها على تفعيل واستغلال نشاطات حيوية تتسم بها.

صفة غريبة

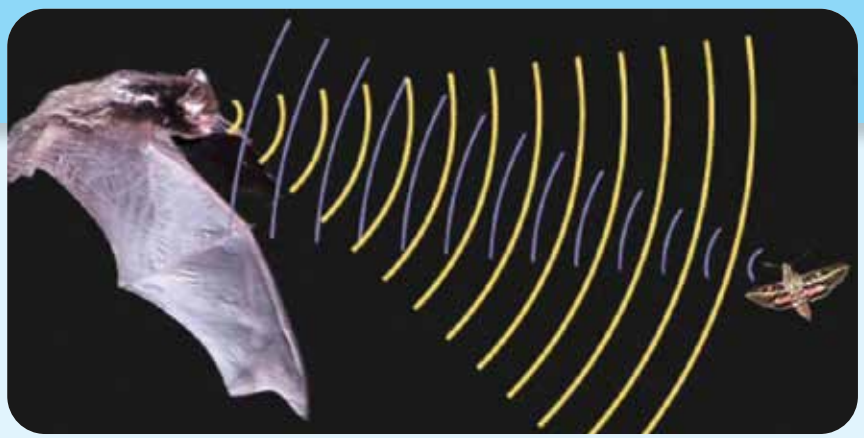
لقد وهب الله بعض الحيوانات والطيور صفة غريبة فهي ترى مثلا بأعينها في ضوء الشمس، وترى أيضا في الظلام باستخدام رادار طبيعي، إذ بإمكانها أن تطلق موجات ذات تردد مرتفع من فمها، وحينما يرتد صدى هذه الموجات تلتقطه و تسمعه بآذانها، وتستطيع أن تدرك ماهية الأشياء والأجسام التي في طريقها. ويفوق تردد الموجات الصوتية التي تصدرها هذه الكائنات الحية في الغالب 20 ذبذبة في الثانية، ويطلق عليها عامه "الموجات فوق الصوتية" لان أذن الإنسان لا تسمعها ولا تميزها.

وسيلة للتوجه

يمثل الاستشعار بالصدى Echolocation وسيلة للتوجه ومعرفة المسار، ويعتمد مبدؤها على إدراك الحيوان صدى (ارتداد) أصوات يطلقها بإستمرار لهذه الغاية، فيتكمن نتيجة لذلك من إدراك العوائق واقتناص الفرائس، والإلمام بالوسط والبيئة المحيطة، إذ تتمتع الحيوانات بمجموعة رائعة ومميزة من آليات فذة التصميم تستخدمها في الاتصال والتواصل الحيواني ويستفيد من معرفتها ودراستها الدماغ البشري في تطبيقاته ومحاكاتها العلمية المختلفة. والمهم هنا من هذه الآليات ما يعتمد على انتقال الأمواج الصوتية، بوصفها إشارات حركية يستطلع الحيوان منها جانبا مهما من الوسط الذي يعيش فيه، كما يستخدمها لغة للاتصال بين أفراد النوع الواحد.

الحركة الموجية

فالأصوات تبدي كل خصائص الحركة الموجية، وتصلح هذه الخصائص لنقل معلومات دقيقة عن الأجسام التي تبثها، أو



الخفافيش ، لكونها حيوانات ليلية النشاط، فإنها تقضي نهارها معلقة وقابعة في الكهوف وتطير وتسعى ليلا لاقتناص فرائسه





تعكسها ارتدادا فيما يسمى ظاهرة الصدى Echo. أن من بعض الأساليب الفعالة التي تستخدمها الحيوانات للاستفادة من ارتداد الصدى ما يعرف باسم الاستشعار بالصدى، فالخفافيش (حيوانات ثديية) مثلا اهتدت وحسنت في تاريخ تطورها الاستفادة من ظاهرة ارتداد الصدى في تعرف واكتشاف عناصر بيئتها وتوظيفه في صوغ سلوكها ضمن بيئة قد يكون الصوت فيها الوسيلة الناجعة الوحيدة التي تتيح لها بلوغ أهدافها وتحقيق توجهاتها. وبهذه الوسيلة تمكنت من الطيران السريع

السلس في المسالك المعقدة والملتوية في كهوفها في الظلام، متفادية هوابط (قمم متدلية) Stalactites تلك الكهوف ومتحاشية ارتطام الأقران العديدة فيما بينها، مما يدل على قدرات خارقة لهذه الحيوانات.

ليلية النشاط

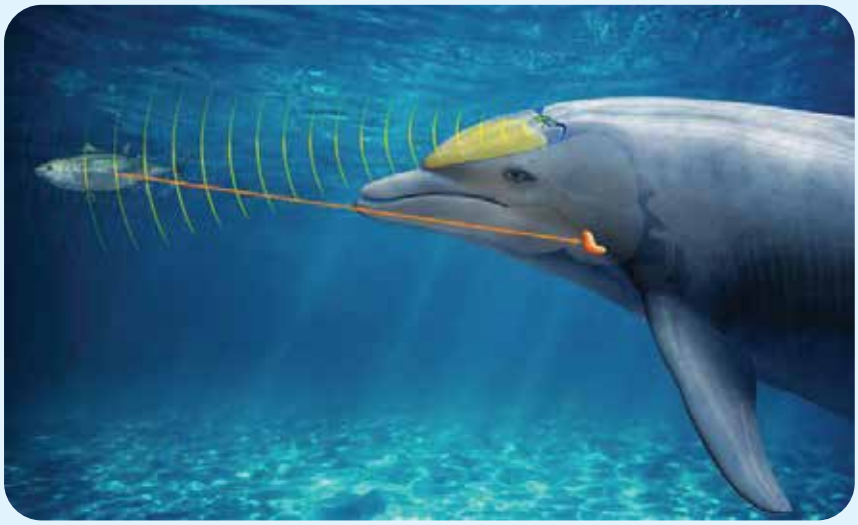
الخفافيش ، لكونها حيوانات ليلية النشاط، فإنها تقضي نهارها معلقة وقابعة في الكهوف وتطير وتسعى ليلا لاقتناص فرائسها، ولا تملك العيون الكبيرة التى تمكنها من الرؤية في الظلام الدامس، بل تملك آذانا كبيرة تشبه الطبق تستقبل أصداء ارتداد أصواتها المتميزة، وهي تطلق في أثناء طيرانها دفقات (طقطقات) صوتية عالية التردد .Freq لا يسمعها الإنسان، بل يتعرفها ويرصدها بالأجهزة الإلكترونية المناسبة، كما تطلق أصوات ضوضاء، ويراوح تردد (عدد الذبذبات) هذه الأصوات الأخيرة بين 5000 – 10000 ذبذبة في الثانية.

سدادات عازلة

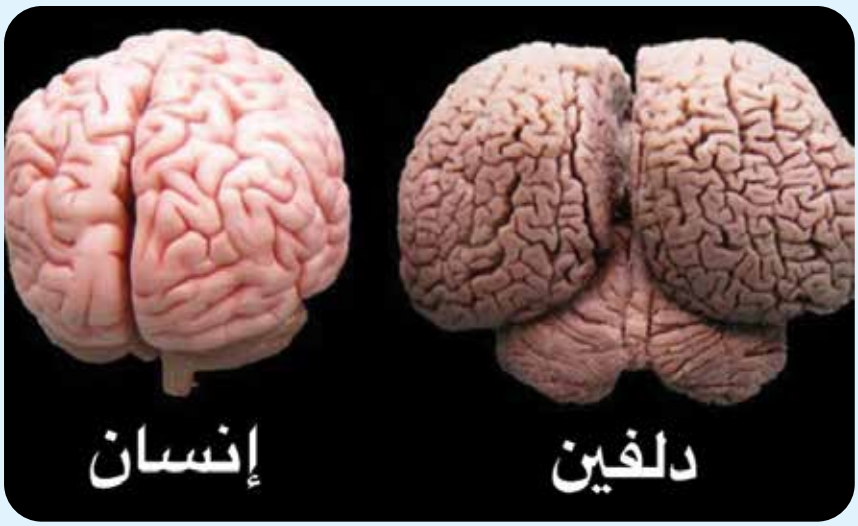
إذا ما أغلق فم الحيوان أو أذناه بسدادات عازلة مناسبة، فانه يعجز ولا يقوى على تفادي الارتطام بالعوائق في بيئته، ولا يتقن الوصول إلى فريسته والإمساك بها، ويوجه نفسه عادة في طيرانه بوسياطة دفقات ودفعات قصيرة من أصوات عالية التردد "صرخات توجيهية " تزيد عن الأشياء الصلبة التي ترتطم بها، فتستقبل أصداءها وانعكاسها أدناه، ويعالج مدلولاتها دماغه ويحقق سلوكه في أداء رفيع الانجاز .

مهارة الخفاش

لدراسة مدى مهارة الخفاش في الطيران في الظلام الحالك واستخدام راداره الطبيعي، تم في احد التجارب اطلاق عدد كبير منها في غرفة مظلمة مقسمة إلى قسمين بأسلاك رفيعة السماكة مدلاة من السقف، بين كل سلك وآخر مسافة 30 سم، وهي تحدث أصوات حينما تتلامس



قد يكون عمل جهاز السونار مزدوجا في عملية إرسال الإشارات واستقباله



مع بعضها إذا اصطدمت بها الخفافيش. ومن العجيب أنها تمكنت من الطيران من خلال الأسلاك دون أن تمسها، وتحدث أي صوت. أما عند تغطية آذانها، أو فمها فقد تلاحظ هبوط وضعف قدرتها على الطيران السلس وبدأت تفقد السيطرة و تصطدم بالأسلاك.

ويعتبر نظام سونار Sonar الخفاش الحيوي أفضل من أي ابتكار وجهاز تحقق من خلال التقنية البشرية، إلى حد أنه يتمتع بقدرات هائلة ودقيقة في نطاق تحديد الأهداف والمواضع.

لقد استخدم جهز السونار بعد اكتشافه في كشف الغواصات المعادية في أعماق البحار والمحيطات، وقد لعب دورا بالغ الأهمية أثناء الحرب العالمية الثاني (1939 – 1945) في عام 1939م لاكتشاف السفن، والقطع الحربية، وحقول الألغام، والأشياء الخطيرة .

إرسال الإشارات

وقد يكون عمل جهاز السونار مزدوجا في عملية إرسال الإشارات واستقبالها، وقد يكون عمله قاصرا على التقاط الصوت والإشارات فقط. وتستخدم الغواصات البحرية النوع الأخير حتى لا يتعرف ويكتشف العدو موقعها، ويقتصر عمله على التقاط ترددات الصوت الذي تحدثه محركات السفن والإشارات التي يستقبلها. ويستخدم السونار فوق بعض العوامات التي تستخدم لإرشاد السفن في عرض البحر، وهو يستقبل الإشارات التي ترسل إليه من



وجد العلماء أن الدولفين يستطيع التميز بكفاءة بين أصناف معينة من الأسماك بمهارة فائقة، بينما لا يستطيع «جهاز السونار» الذي تزود به البحرية الأمريكية مثلا التمييزبين غواصة وحوت كبير

أعماق البحار والمحيطات، وهذه العوامات الدالة تبلغ إرشاداتها إلى السفن البعيدة والطائرات الخاصة بأعمال الحراسة، وهذه الطريقة تمكن الدول من حراسة مساحات واسعة من مياهها الإقليمية أعمال التسلل والاختراق المعادية بدقة كبيرة. كما تهدف الاختبارات إلى تحسين أداء سونار سلاح البحرية في اكتشاف الألغام تحت سطح الماء.

الصدى المرتد

إن تردد الموجات الصوتية الصادرة من السونار تبلغ نحو 50 ذبذبة في الثانية، وسرعة انتقال هذه الإشارات في المياه تزداد مع تنامي درجة الحرارة. ومعروف أن الجهاز يطلق ويبث إشارات ثم يستمع إلى الصدى المرتد. والزمن الذي يفصل بين انطلاق الإشارات واستقبالها يحدد المسافة بين الجهاز والجسم الذي ارتدت منه. والعامل الكبير هو المقدرة على التمييز بين الأصداء المرتدة في نفس الزمن تقريبا .

ويستطيع السونار الالكتروني – بتردد لا يزال قيد الدراسة – أن يميزبين أصداء بفارق 12على مليون من الثانية. وإذا تم تطويره يمكن إنزال الفارق إلى 6 إلى 8 من المليون من الثانية. ومن المفارقة والقدره العاليه أن الخفافيش بإمكانها التمييز بفارق 2 إلى 3 من المليون من الثانية. وتعني القدرة على التمييز بين أصداء بمثل ذلك الزمن الطفيف من الفارق أنها تستطيع أن تميز بين أجسام بعرض يتراوح 0.3 و 0.1 ملليمتر – أى بعرض سطر مرسوم بقلم على ورقة، وهو ما يدل على احساس مرهف جدا .

وفي حين لا يزال الباحثون يحاولون تحديد سبب تفوق الخفافيش على التقنية البشرية، فقد باشروا بإجراء الاختبارات الهادفة إلى دراسة وتسجيل نشاط خلايا الخفافيش الدماغية حينما تعالج الأصوات المرتده.

حيوان بحري

وإذا كان للخفاش أن يعتمد صدى الأمواج الصوتية المتحركة في الهواء وسيلة ناجحة في استشعاره وسلوكه، فان الدلفين (حيوان بحري) لا يقل عنه باعا وبراعة في الاستفادة الأمواج الصوتية في الماء على نحو مشابه. فهناك الكثير من أوجه التشابه في الخصائص بين الأمواج المائية والأمواج الهوائية . صحيح أن الأمواج المائية تتخامد (تضمحل) سريعا وقد تشوشها التيارات المائية والرياح على سطح الماء، ولكنها مع ذلك تصلح لنقل بعض المعلومات لما يستقبلها من الخنافس والحشرات

المائية في البرك والجداول مثلا. أما الصوت في الماء فانه يختلف عن الضوء كوسيلة للاتصال والتوجيه داخل لمسافات البحر والمحيطات والأنهار الكبيرة، لكونه يقوى على الانتقال لمسافات داخل الماء بما يفوق اختراق الضوء المحدود اللماء. وبالفعل فان المحيطات التي تبدو صامتة، تضج بأنواع متباينة من الأصوات التي تتبادلها الحيوانات البحرية أداء وسمعا ومدلولا، علاوه على ضوضاء السفن والبواخر وغيرها. وقد أمكن باستخدام التقانة المتقدمة تسجيل أصوات متنوعة تؤلف مفردات للاتصال فيما بين أفراد الدلفين، وإشارات لاستشعار البيئة من حولها.

صرير ضعيف

فالدلفين يجوب البحر بحثا عن الطعام وهو يطلق صريرا ضعيفا لا يمكن اكتشافه إلا بأجهزة الإصغاء الحساسة تحت الماء، ويتألف ذلك الصرير من سلسلة من قرقعات تتكرر بمعدلات مختلفة. ويزداد المعدل أحيانا ليصبح مثل صوت التقشير Rasp أو الأزيز. وتبين التجارب الموثوقة أن هذا الحيوان يكتشف فريسته من السمك مما يستقبله من موجات صدى الصرير الذي يبعثه باتجاه الفريسة بعد أن يرتد الصرير عنها. والاهم من ذلك انه يميز هذا الصدى من الأصداء الأخرى المرتدة عن القاع والسطح والضفاف، وكذلك عن الأحجار والنباتات المائية وغيرها مما هو موجود داخل الماء. وهويستفيد في دقة اكتشافه لصدى أصواته المستقبلية تحت الماء من حقيقتين : أولاهما اتساع مجال تردد الأصوات Frequency التي يطلقها، وثانيتهما اتساع مدى السمع لديه . فلقد بينت الاختبارات أنه يسمع أصواتا ينخفض ترددها بنحو 150 ذبذبة في الثانية. كما يسمع ويدرك أصواتا يرتفع ترددها إلى 150000 ذبذبة في الثانية. أضف إلى ذلك انه ربما امتلك في تاريخه التطوري أذنين ودماغا تكيفت بدقة لفرز وكشف مكونات الصدى من المزيج المعقدوالمتداخل للأصوات التي تستقبلها أذنيه.

مخ الدولفين

أن مخ الدولفين من الناحية التشريحية يتميز باعتماده على حاسة السمع المرهفة، وهو يختلف عن مخ الإنسان لان الأجزاء التي تستقبل وتفسر النبضات الصوتية القادمة تقع على جانبي المخ وهي كبيرة. أن حاسة السمع التي تحمل النبضات الصوتية من الأذن للمخ يمكنها أن تحمل وتنقل العديد من النبضات في الثانية أكثر وبما يفوق حاسة السمع عند الإنسان. كما وأظهرت التجارب أنه بوسعه أن يسبح إلى مسافات بعيدة في عرض البحر وهو معصوب العينين وبإمكانه أن يقفز فوق سطح الماء إلى ارتفاع يصل إلى نحو ثلاثة أمتار .

ولقد وجد العلماء أن الدولفين يستطيع التميز بكفاءة بين أصناف معينة من الأسماك بمهارة فائقة، بينما لا يستطيع "جهاز السونار" الذي تزود به البحرية الأمريكية مثلا التمييزبين غواصة وحوت كبير. أن رادار هذا الحيوان مداه 400 م







وعلى هـذه المسافة الكبيرة يستطيع أن يعين ويرصد مواقع أعدائه وهـي الحوت وسـمك القرش، وبوسعه اكتشاف أسراب الأسماك علـى مـسافة تبلغ نحو 500 م، كما انه يستطيع تمييز سمكة صغيرة تبعد عنه بمسافة 50 م. ومن الحيوانات البحرية التي لهـا رادار طبيعي هـو حيـوان حوت النهـر وهـو قريب الشبه الدولفين وكذلك أنواع أخرى من الحيتان.

البحرية الأمريكية

واستخدم سلاح البحرية الأمريكية الدلافين لالتقاط الأجهزة التي تسـقط في أعماق البحار. وفـي معهـد الأبحـاث الأمريكي بكاليفورنيا يحمل الحيوان البريد من المعمل الموجود تحت الماء في قاع البحـر من على عمق نحو 60م إلى سطح الماء إلى مركز الأبحاث القريب من الساحل. ومعروف أن هذه الحيوانات Dolphin تستعمل السـونار أيضاً وقد تم تدريب بعضها على اكتشاف الألغام البحرية، ويعتقد أن إجراء الاختبارات على الدرفيل ليس عمليا . ومـن ناحيـة أخرى فـان العمـل مـع الخفافيش قد يساهم في تحسين السـونار المائي والـرادار الجـوي على السواء .

واخيرا لا شك أن الحيوانات من حولنا تمتلك الكثير من السـمات والخصائص الحيوية المميـزة التى يفوق نطاق بعضها حواس وقدرات البشر ولهذا يسعى الإنسان للافادة منهـا خلال دراستها وتطويعها لخدمته وتعزيز قدراته الذاتية والعامة.

أهم المصادر :

1- مجلـة "التقـدم العلمـي" عـدد 40 - أكتوبر/ ديسمبر 2002 .
2- الموسوعة العربية - سوريا .
3- الموسوعة البريطانية B.E



الأصوات تبدي كل خصائص الحركة الموجية، وتصلح هذه الخصائص لنقل معلومات دقيقة عن الأجسام التي تبثها، أو تعكسها ارتدادا فيما يسمى ظاهرة الصدى



الضغط السكاني وأثره على الجزر





إعداد : كرستين منسى

الجزيرة هي منطقة من اليابسة محاطة بالمياه من جميع الجهات وجمعها (جزر) ، ولا ترقى مساحتها لتكون قارة وتتراوح حجم الجزر من بضع مترات مربعة حتى مساحات تكفي لأن تكون دولًا كاملة مثل جزيرتي قبرص ومملكة البحرين. تسمى مجموعة الجزر المتقاربة «بالأرخبيل» تعني جزر باللغة العربية، وقد سميت الجزيرة بهذا الاسم لانقطاعها عن معظم الأرض.

يقسم الجغرافيون الجزر لثلاثة أقسام رئيسية»

جزر قارية

الجزر القارية: هي الجزر التي تكون متصلة مع القارات من خلال رصيف قاري، أي أنها تعتبر أجزاء من القارات المجاورة لها .

من أشهر الجزر القارية جزيرة جرينلاند وجزيرة سايبل المتصلتان بأمريكا الشمالية وجزيرتي ترينداد وبربيدوس المجاورتان لأمريكا الجنوبية وجاوة وسومطرة المتصلتان بآسيا وصقلية القريبة من أوروبا ونيو غينيا وتسمانيا المتصلتان بأستراليا .

يندرج تحت هذا النوع الجزر التى نشئت من تصدع صفائح القارات مثل جزيرة مدغشقرو سيشل.

جزر نهرية

الجزر النهرية: هي الجزر التي توجد في دلتا الأنهار والأنهار الكبيرة. تكونت تلك الجزر بسبب ترسيب حمولة مياه الأنهار من رمل وحصى وبقايا حيوية. بعض الجزر النهرية مؤقتة وتزول في حالة تغير سرعة تيار النهر بينما العديد منها تبقى وتشكل مناطق حيوية سكنية.

جزر بركانية

الجزر البركانية: هي الجزر التي أنشأتها وكونتها البراكين. وهذه الجزر لها أنواع أولها الذي تنشأ عند البراكين ، مثال جزر ماريانا وجزر في المحيط الهادي وجزر ساندويتش الجنوبية في المحيط الأطلسي.

النوع الثاني الذي تنشأ عند الحدود التباعدية اللوحية وهناك جزيرتان فقط تتبعان هذا النوع أولاهما جزيرة آيسلندا أكبر جزيرة بركانية في العالم وجزيرة جان ماين وكلاهما في المحيط الأطلسي.

النوع الثالث الذي تنشأ فوق البقع الساخنة البركانية. وهذا النوع من الجزر غالبا ما يتآكل ويغرق (بعد ملايين السنين من نشأته) مكونا ما يعرف بالجبال البحرية.

جزر اصطناعية

هنالك جزر من صنع الإنسان أو كان للإنسان تدخل في بنائها كحفر القنوات حولها، وتعتزم المملكة العربية السعودية بحفر قناة سلوى التي سوف تعزل قطر وتحولها إلى جزيرة.

أجمل 7 جزر سياحية في العالم

جزر المالديف

أولى أجمل جزر سياحية حول العالم هي جزر المالديف هي بلا شك أجمل جزيرة في العالم، تقع مجموعة الجزر هذه في المحيط الهندي، ويتكون من أكثر من 1000 جزيرة مرجانية. وتتمتع الشواطئ والبحيرات والشعاب المرجانية والحياة البحرية لجزر المالديف بجمال استثنائي. تضم جزر المالديف 70








نوعًا مختلفًا من الشعاب المرجانية والحياة البحرية الوفيرة.

جزيرة بورا بورا

أشهر جزر سياحية قد تزورها ،بورا بورا هي الجزيرة الأكثر شهرة وأجمل في بولينيزيا الفرنسية،إنها وجهة شهر العسل الشهيرة على مستوى العالم. وسيجذب انتباهك هو البحيرة المذهلة والفيروزية المحيطة بالجزيرة، حيث إنّها واحدة من أجمل البحيرات في العالم.

جزر بالاوان في الفلبين ،Palawan Philippines

بالاوان هي في الواقع أكثر الجزر الخلابة في الفلبين، يمكن أن يطلق عليها السحر الطبيعي في الفلبين، يمتد خط ساحل بالاوان على مدى 1240 ميلاً.

جزر غالاباغوس ، إكوادور Galapagos Islands، Ecuador

إن جزر غالاباغوس هي في الواقع أشهر وجهة سياحية تمثل الحياة البرية وواحدة من أجمل الجزر في العالم. يقع هذا التجمع من الجزر الفريد على بعد 621 ميلاً من ساحل الإكوادور في المحيط الهادئ.ويتكون من 18 جزيرة رئيسية وثلاث جزر أصغر وأكثر من 100 جزيرة.

سانتوريني، اليونان Santorini، Greece ربما تكون سانتوريني أجمل جزيرة في اليونان، وهي الخيار الأمثل عندما تفكر في السفر إلى هذا البلد، وتشتهر هذه الجزيرة الساحرة بغروب الشمس السحري، وهي بالتأكيد واحدة من أفضل المناطق لمشاهدة منظر الغروب في العالم

كريت ، اليونان Crete، Greece

جزيرة كريت هي أكبر جزر اليونان وأجملها، وأهم ما يميزها شواطئها التي تشبه الجنة بمياهها الصافية، يمتد ساحل كريت على مسافة 650 ميلاً

جزيرة سيشيل Seychelles

تقع جزيرة سيشيل على الساحل الشرقي لأفريقيا، في المحيط الهندي، وهي مجموعة جميلة وخلابة من الجزر. تتكون من 115 جزيرة، تعد الشواطئ الرملية البيضاء الناعمة في سيشيل ذات المياه الصافية وضوح الشمس من بين أجمل الشواطئ في العالم.





الضغط البشري أحد الأسباب التي تؤثر سلبيا على الحياة الفطرية في الجزر





اكثر المخاطر التى تهدد ببقاء الجزر

– ارتفاع مستوى سطح البحر، وهو أمر يشكل كذلك خطرا على الجزر الصغيرة، حيث يعمل على فقدان الأراضي الساحلية وإلى الطوفان، في حين تشير دراسات أخرى إلى أن بعض الجزر تكون مرتكزة من دون إستثناء تقريباً في المناطق الساحلية، ويمكن أن يتفاقم التهديد الناجم عن إرتفاع مستوى سطح البحر من جرّاء التغيّرات في الأعاصير المداريّة.

– تغير المناخ يخلف آثارا خطيرة من تغيرات في مستوى سطح البحر وحياة النبات وعمليات الانقراض الجماعي، كما يؤثر على المجتمعات البشرية. تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة. يمكن أن يشمل معدل حالة الطقس معدل درجات الحرارة ومعدل التساقط وحالة الرياح. هذه التغيرات يمكن أن تحدث بسبب العمليات الديناميكية للارض كالبراكين، أو بسبب قوى خارجية كالتغير في شدة الأشعة الشمسية أو سقوط النيازك الكبيرة، ومؤخراً بسبب

عن الجزر الكويتية

جزيرة بوبيان

تقع في أقصى شمال غرب الخليج العربي. يحد الجزيرة من الغرب خور عبد الله ومن الشرق خور الصبية ومن الشمال وربة تعد جزيرة بوبيان أكبر جزيرة كويتية وثاني أكبر جزيرة في الخليج العربي بعد جزيرة قشم.

جزيرة فيلكا

هي الجزيرة الوحيدة التي استوطنها الكويتيون. وتقع في الركن الشمالي الغربي من الخليج العربي على بعد 20 كيلومتر من سواحل مدينة الكويت.

جزيرة وربة

تقع في شمال الكويت قبالة السواحل العراقية حيث تبعد مسافة كيلومتر واحد عن الساحل العراقي. ترجع تسميتها نظراً لشكلها المنخفض والمائل.

جزيرة كبر

هي جزيرة رملية، صغيرة الحجم، سواحلها منخفضة، وهي غير مأهولة وخالية من السكان. تبعد جزيرة كبر نحو 34 كيلو متر إلى الشرق من مدينة الفحيحيل، وهي من أجمل الجزر الكويتية حيث تكثر بها الشعاب المرجانية.

جزيرة عوهة

هي جزيرة صغيرة غير مسكونة تقع إلى الجنوب الشرقي من جزيرة فيلكا، وتبعد عنها حوالي أربعة كيلو مترات. وهي من أفضل الأماكن في الكويت لصيد السمك ويتكاثر بها سمك الهامور.



جزيرة أم المرادم

هي جزيرة بيضاوية شواطئها منخفضة و عميقة حتى أنه يمكن أن ترسو السفن الكبيرة على شواطئها، تقع في أقصى الطرف الجنوبي للحدود البحرية الكويتية مع المملكة العربية السعودية. اشتهرت هذه الجزيرة منذ القدم بوجود اللآلئ، فقد كانت سفن الغوص تتجه نحو سواحلها وبحرها للبحث عن المحار.

جزيرة مسكان

جزيرة صغيرة تقع في الجهة الشمالية

الضغط السكاني وأثره على الجزر









نشاطات الإنسان.

– استثمار الجزر بشكل خاطي قد يغير من التيارات المائية وبالتالي يساعد في نحر الجزر.

– الضغط البشري أحد الأسباب التي تؤثر سلبيا على الحياة الفطرية في الجزر والمناطق المحيطة بها، حيث إن تواجد الأشخاص على الجزر ممكن أن يؤثر على الغطاء النباتي للجزر، كما يمنع أو يقلل من فرصة تكاثر الكائنات فيها مثل الطيور أو السلاحف التي تعشش على بعض الجزر، كذلك تتعرض الشعاب المرجانية للتكسير أثناء إلقاء المراسي من قبل أصحاب القوارب، كما أن إرساء القوارب على الشاطئ مباشرة قد يؤدي إلى انجراف التربة والذي بدوره له أثر سلبي على نحر وتعرية سواحل الجزر، أضف إلى ذلك إلقاء النفايات من قبل رواد الجزر والتي تؤثر على المنظر الجمالي للمكان بالإضافة لتلويث البيئة وتعريض الكائنات الحية للمخاطر.

المصادر:

– موقع ويكيبيديا.

– موقع الجزيرة دوت نت .

– BBC. COM







الغربية من جزيرة فيلكا، فتبعد عنها مسافة مقدارها 3.3 كم. وتتميّز الجزيرة بمجموعة كبيرة من الطيور والسلاحف البحرية والتي تسبح حول سواحل الجزيرة.

جزيرة قاروه

وهي أصغر الجزر الكويتية مساحةً وأكثرها توغّلا داخل البحر حيث تبعد عن ساحل الزور 37.5 كم. وهي جزيرة رملية تحيط بها من جميع الجهات مياه زرقاء قليلة العمق نسبيا، والجزيرة لا ترى من مسافات بعيدة نظرا لانخفاضها.

جزيرة أم النمل

تقع في الجهة الشمالية الغربية من الكويت داخل الجون. كانت مأهولة بالسكان وتاريخها يعود إلى العصر البرونزي، ولكنها في الوقت الحاضر غير مأهولة بالسكان.

جزيرة شويخ

هي جزير صغيرة، تعرف اليوم باسم المنطقة الحرة وميناء الشويخ وكان يطلق عليها أسماء أخرى مثل عكاز والقرين، كانت تقع ملاصقة لساحل الجون الجنوبي وتبعد عن الساحل حوالي كيلو متر واحد.









الفلور في قفص الاتهام

عبدالله داود الشراد

تدخل بعض العناصر في الصناعة ويشيع استخدامها، وقد يكون لبعضها بعض المضار الصحية والآثار السلبية البيئية و لعل منها عنصر الفلور FLUORINE عنصر كيميائي شائع في الطبيعة إلى حد ما، إذ يمثل نحو 0.3 % كجم من القشرة الأرضية.

ويوجد على شكل فلوريد (مركب من هالوجين عنصر، أو مجموعة) في عدد من المعادن، أكثرها شيوعا: الفلورسبار، والكريوليت، والفلورابايتيت. وتستخدم الفلوريدات صناعيا في إنتاج: الألمونيوم والأسمدة الفسفاتية والطابوق والقرميد والخزف، فضلا عن استخدامها في الصناعات المعدنية. وتضاف الفلوريدات الآن إلى منتوجات صيدلانية معينة، من بينها معاجين الأسنان والفيتامينات التكميلية، ونظرا للنشاط الصناعي المتنامي الذي يتضمن استخدام الكثير من المواد المحتوية على الفلور، يشيع تلوث ومعانات البيئة بهذا العنصر على نحو واسع.

وتحتوي معظم المواد الغذائية الشائعة تقريبا على مكونات من هذا العنصر، فالنباتات تحتوي على شيء من الفلوريد(أملاح الفلور) الممتص من التربة والماء .

ويمكن أن تحتوي بعض الأطعمة على كميات عالية من الفلوريد، لا سيما الأسماك وبعض الخضروات والشاي والحبوب، ويمكن أن يصل محتوى بعض الأسماك من الفلوريد، مثلا إلى نحو 100 ملجم /كجم، ويمكن أن يحتوي الشاي على أكثر من ضعف هذا التركيز، واستعمال الماء المفلور في تجهيز وإعداد الطعام يزيد من مستوى الفلوريد في المواد العدائية المحضرة.

واتضح أيضا أن الفلور عنصر ضروري لبعض أنواع الحيوانات، وبصفة خاصة يتحسن معدلات الخصوبة والنمو عندها إذا أعطيت جرعات ضئيلة لحد ما من الفلور.

معجون أسنان بالفلور

لقد دلت التجاري على أن للفلور تأثيرا واقيا للأسنان من التسوس، وهو ما يحدث نتيجة إنحلال السن بواسطة الأحماض المتكونة بسبب تخمر السكريات، ولعل ذلك ما ساهم في تطور صناعة هذا العنصر.

في عام 1945، أصبحت جراند رابدس Grand Rapids في ولاية ميشغان الأمريكية أول مدينة تفلور إمداداتها المائية.

وبعد ذلك بعشر سنين، طرحت أحد الشركات أول معجون أسنان مفلور تحت اسم «كرست»، وكان يحتوي على فلوريد قصديري) Stannous Fluoride) وهو مركب يتكون من ذرة

نظرا للنشاط الصناعي المتنامي الذي يتضمن استخدام الكثير من المواد المحتوية على الفلور، يشيع تلوث ومعانات البيئة بهذا العنصر على نحو واسع





قصدير ودزتي فلور) ؛ ثم اتبعت ذلك الشركة كولجيت بالموليف في عام 1967 بتعديل منتجها «كولجيت» بان أضافت إليه أحادي فلوروفسفات الصوديوم sodium monoflour or phosphate، وهو المركب الذي أصبح واحدا من المكونات المكافحة للتسوس انتشارا في صناعة معاجين الأسنان . وعوضا عن الإبقاء على أملاح الفلوريد الموجودة في معاجين الأسنان والتي يفضل أطباء الأسنان عادة استخدامها في عياداتهم، انتقل معظم موردي المياه إلى الخيار الأرخص وهو فلورة المياه بواسطة السيليكوفلوريدات siliconflourides، مثل حمض سداسي فلوروسيليسيك Hexafluorosilicic وهو منتج ثانوي By–product لعملية تصنيع الأسمدة عندما تعالج خامات الفوسفات بحمض الكبريت.

ويثبط الفلوريد عملية التسوس من خلال آليتين منفصلتين، ففي الآلية الأولى، يلوج الفلوريد حينما يلتصق بالميناءEnamel – وهي طبقة السن الصلبة البيضاء الخارجية.

وأما الآلية الأخرى، فهي أن الفلوريد الموجود على سطح الأسنان يحفز ترسيب الكالسيوم والفوسفات، وبذلك يساعد الجسم على الاستمرار في إعادة بناء بلورات الميناء التى تذيبها البكتيريا. وبحلول السبعينات والثمانينات من القرن الماضي، أصبحت أمريكا تعج بأنواع مختلفة من الفلوريد، كما أصبحت عملية الفلورية أساسا لطب الأسنان الوقائي في معظم الدول الناطقة بالانجليزية. ومع أن أسباب انخفاض الإصابة بتسوس الأسنان ومقدار هذا الانخفاض في تلك الفترة يبقيان من الأمور المثيرة للنقاش. فإن الباحثين في طب الأسنان يجمعون على أن هذا الانخفاض كان حادا وان للفلوريد فضلا كبيرا في ذلك. لقد نادت واعتبرت مراكز مكافحة الأمراض والوقاية الفلورة كواحدة من أعظم عشرة انجازات تحققت في القرن العشرين، زاعمة أن إضافة هذه المادة الكيميائية إلى مياه الشرب كانت واحدا من الأسباب الرئيسية والهامة لانخفاض نخر الأسنان على مدى العقود الثلاثة الأخيرة (ويقاس نخر الأسنان في هذا المجال من خلال عدد الأسنان المنخورة (المسوسه) والمفقودة والمحشوة لدى الأطفال الذين يبلغون 12 سنة من العمر). غير أن معدلات نخر الأسنان قد انخفضت أيضا في العديد من الدول التي لا تفلور منظومات مياهها العامة. وفي بعض هذه الدول، قد يفسر الفلوريد المضاف إلى الأطعمة والأشربة والمستحضرات السنية جزءا من هذا الانخفاض.

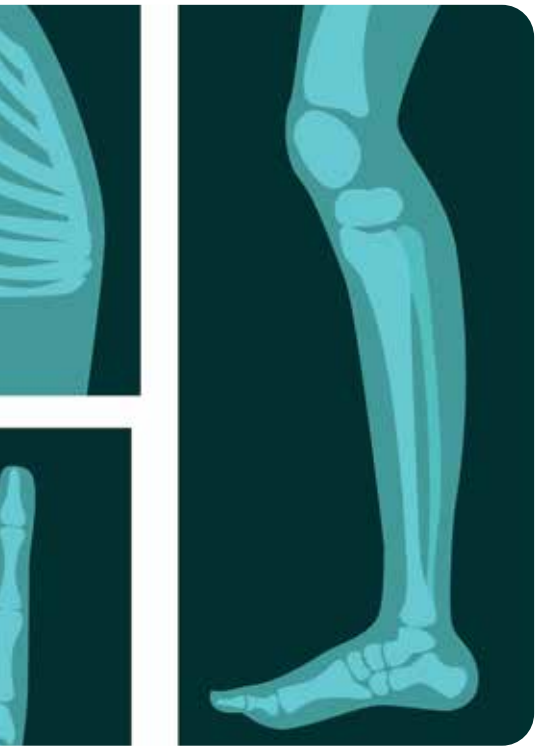
عندما يستهلك الأطفال الصغار كميات وجرعات كبيرة من الفلوريد من مصادرعدة، فإن بإمكان هذه المادة الكيميائية أن تتسبب في حدوث اضطراب في نمو أسنانهم الدائمة. وحينما تبزغ الأسنان، فإن المينا يكون متغير اللون، أو يكون مشوها في الحالات الأكثر شدة. وقد وجد الباحثون أن هذه الحالة، والمسماه بتسمم الأسنان بالفلور، أكثر شيوعا في المجتمعات التي تكون فيها مياه الشرب مفلورة.

وليس لتسمم لميناء بالفلوريد، إلا في أشد الحالات، تأثيرات صحية قد لا تذكر. فأثار الفلوريد في الأسنان غير جذابة ولا تزول (على الرغم من وجود علاجات لإخفائها) مثل تكون البقع. والسؤال الأكثر أهمية بكثير هو ما إذا



الفلوريدات تستخدم في صناعة الطابوق



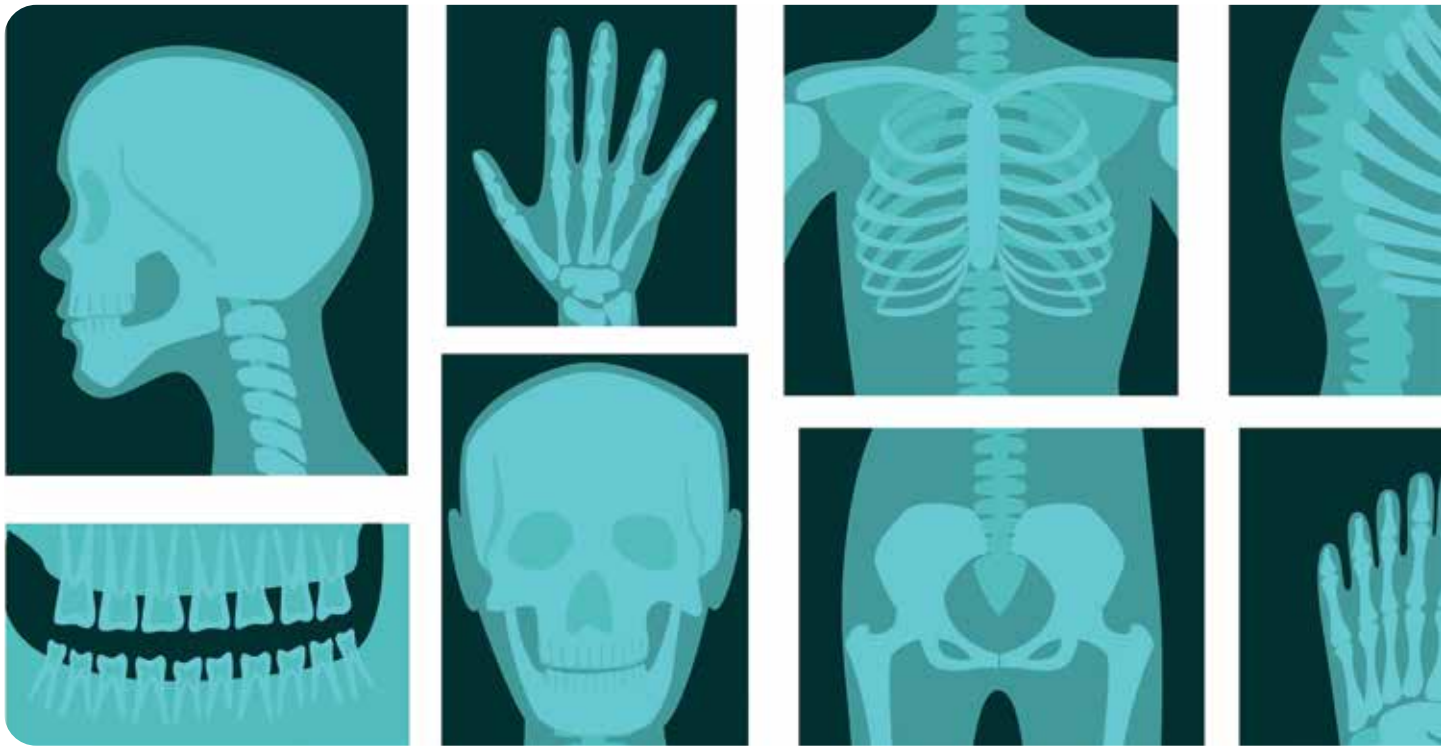


كانت تأثيرات الفلوريد تمتد وتصيب ما هو أبعد من تغيير الكيمياء الحيوية الخاصة بتشكل ميناء الأسنان.

تجارب ومخاوف

في أوائل التسعينات، أظهر العالم فورسايث في بوسطن الأمريكية مفاجأة العيار الثقيل حينما ذكر في تقرير له أن التجارب على جرذان المختبر تظهر أن بإمكان فلوريد الصوديوم أن يتراكم في نسج الدماغ، وأن يؤثر في سلوك الحيوانات . كما ذكر أن تعرضها في الفترة السابقة لولادتها ارتبط بفرط نشاط صغار الجرذان وبخاصة الذكور منها؛ في حين أن تعرضها بعد ولادتها له تأثير عكسي، حيث حول إناث الجرذان إلى ما يمكن اعتباره لاحقا أكياس البطاطا الخاملة. ومع أن هذا البحث قد نشر آخر الأمر في مجلة السميات العصبية والمسخيات Neurotoxicology and Teratology إلا انه هوجم من قبل العلماء الذين

تعد العظام مكانا بديهيا للبحث عن بقايا وبصمات الفلوريد، لأن الكثير من الفلوريد يخزن هناك



قالوا أن منهجيته كانت مغلوطة، عبر استخدام جرعات عالية بدرجة غير واقعية. إلا انه منذ ذلك الحين ربطت سلسلة من إلى الدراسات الوبائية في الصين بين التعرض لمستويات مرتفعة من الفلوريد وبين حاصل الذكاء (IQ) المنخفض؛ كما أشارت الأبحاث إلى آلية محتملة لذلك، وهي تشكل مركبات فلوريد الألمونيوم Aluminum Flouride Complixes، وهي جزيئات لا عضوية ضئيلة تشبه في بنيتها بنية الفوسفات، ولذلك فهي تؤثر في نشاط الأنزيمات في الدماغ. وهنالك بعض البيانات على أن مركبات السيليكوفلوريد التي تستخدم في فلورة المياه قد تزيد مما يؤخذ من الرصاص إلى داخل الدماغ. وتوجد أيضاً بعض الدلائل التي أمكن رصدها على أن الفلوريد يستطيع أن يؤثر في جهاز الغدد الصماء (Endocrine system) فقد خلصت لجنة المجلس الوطني للأبحاث إلى أن باستطاعة الفلوريد أن يغير وظائف الغدد الصماء بشكل طفيف، وبشكل خاص في الغدة الدرقية (الغدة التي تنتج الهرمونات المنظمة للنمو والاستقلاب). ومع أن الباحثين لا يعرفون الكيفية والطريقة التي يؤثر بها استهلاك الفلوريد في الغدة الدرقية. إلا أن هذه التأثيرات، على ما يبدو تتأثر بدورها لدرجة كبيرة بالنظام الغذائي والوراثي Genetics .

الفلوريد والعظام

تعد العظام مكانا بديهيا للبحث عن بقايا وبصمات الفلوريد، لأن الكثير من الفلوريد يخزن هناك . كما أظهرت الدراسات على مرضى ترقرق (هشاشة) العظام Osteoporosis – وهو مرض عظمي يزيد من خطر الإصابة بالكسور – أن بإمكان الجرعات العالية من الفلوريد أن تحفز على تكاثر وتنامي الخلايا البانية لعظم Bone-Building Osteoblasts، حتى لدى المرضى المسنين . وتبقى الآلية الدقيقة غير معروفة حتى الآن.

كما هو الحال في ميناء الأسنان، لا يقتصر دور الفلوريد على تحفيز معدنة العظام، فهو يغير أيضاً في ما يبدو بنية العظام البلورية، وليست التأثيرات جمالية فقط في هذه الحالة.

فمع أن الفلوريد قد يزيد من حجم العظام، فان قوتها وصلابتها تتناقص بشكل واضح. وتشير الدراسات الوبائية والاختبارات على حيوانات المختبرات إلى أن التعرض لمستوى عال من الفلوريد يزيد من خطر الإصابة بالكسور العظمية، وبخاصة لدى المجموعات البشرية السريعة التأثر كالمسنين ومصابي السكر.

ولعل السؤال الأكبر الذي يطرح ويبرز في ساحة سجال الفلوريد وهو ما إذا كانت تلك التأثيرات الخلوية المعروفة في العظام والأسنان هي دلائل على أن الفلوريد يؤثر في أعضاء أخرى. ويتسبب في أمراض أخرى إلى جانب التسمم

بالفلور. والسجال الأكبر حاليا يدور حول ورم عظمي خبيث يعرف بالورم الغرني العظمي Osteosarcoma هي أكثر أشكال سرطان العظام انتشارا وسادس أكثر السرطانات انتشارا الأطفال.

ولما كان الفلوريد يحث على إنتاج بانيات العظم، فقد أشار العديد من الباحثين إلى انه قد يحرض على ظهور الأورام الخبيثة في جمهرة الخلايا الآخذة بالازدياد.

وفي دراسة أجراها البرنامج الوطني للسميات N.T.P في عام 1999، وجد أن هنالك علاقة ايجابية بين الجرعة والاستجابة بالنسبة إلى حدوث سرطان الورم العظمي لدى ذكور الجرذان التي تعرضت لكميات مختلفة من الفلوريد في مياه الشرب. (وكما هي العادة في الدراسات على الحيوانات، فإن هذه الكميات كانت أكبر بكثير من المستويات الفعلية التي تتعرض لها المجتمعات البشرية المفللورة) . ولكن الدراسات الأخرى التي أجريت على الحيوانات إلى جانب معظم الدراسات الإحصائية على الجمهرات البشرية كانت مبهمة بأحسن الأحوال.

ويشرب نحو 200000 أمريكي – إضافة إلى عدة ملايين من الناس في الصين والهند والشرق الأوسط وإفريقيا وجنوب شرق آسيا – مياها تتضمن تركيزات من الفلوريد تفوق 0.7 و 1.2 مجم / لتر؛ ولكن الزيادة لديهم في الفلوريد قد تأتي من مصادر طبيعية كالصخور والأتربة المحتوية على الفلوريد والتي تقع على مقربة من مصادر المياه .

الموقف العلمي

وحاليا، فإن الموقف العلمي من الفلورة Fluoridation هي (إضافة أملاح الفلور) في طريقة إلى التغير، وذلك في الولايات المتحدة الذي بدأت فيها هذه الممارسة. في عام 2006، وبعد أكثر من سنتين من مراجعة ومناقشة المئات من الدراسات، أصدرت لجنة منبثقة من المجلس الوطني الأمريكي للأبحاث تقريرا أعطي مسحة من الشرعية للتأكيدات التي طالما أطلقها أرباب حملات مناهضة للفلورة.

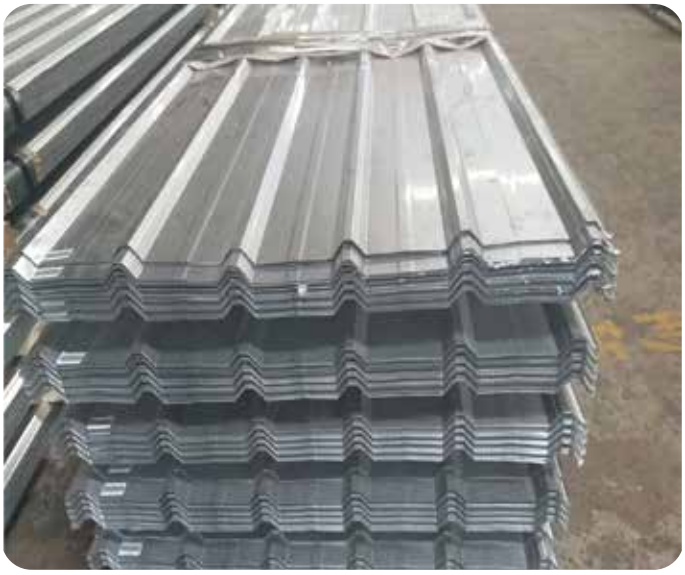
وقد انتهى التقرير إلى أن الحد الحالي للفلورة في مياه الشرب الذي تعتمده وكالة حماية البيئة E.P.A، وهو 4 مجم/ لتر – ينبغي أن يخفض، وذلك بسبب الأخطار الصحية التي تهدد كلا من الأطفال والبالغين . ففي الأطفال ، يؤدي التعرض المستمر للفلوريد عند ذلك المستوى إلى تشويه الأسنان الدائمة التي هي في طور الظهور والتى تغيير لونها، وهو ما يعرف بتسمم الأسنان بالفلور Dental fluorosis؛ أما في البالغين، فان المستوى نفسه يزيد على ما يبدو من خطر الكسور العظمية وإمكانية تسمم الهيكل العظمي المتوسط الشدة بالفلور وتصلب مؤلم في المفاصل.

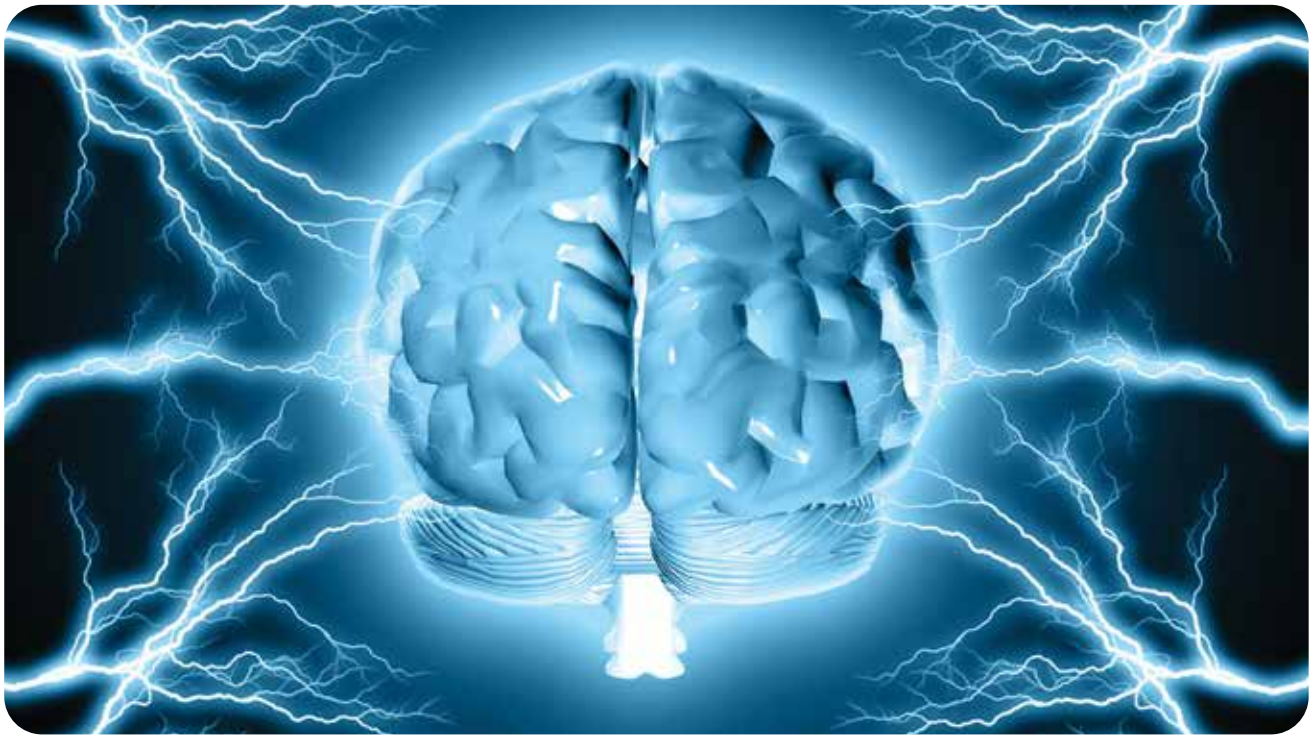
وتحتوي معظم المياه المفلورة على كميات من الفلوريد أدنى بكثير من الحد الأقصى لوكالة حماية البيئة، ولكن الوضع يدعو إلى القلق لأننا لا نزال غير متأكدين من كمية الفلوريد الإضافية التي تتناولها من الأطعمة والأشربة والمستحضرات السنية.

وفضلا عن ذلك، لاحظت هيئة مستشاري المجلس الوطني للأبحاث أن الفلوريد قد يحدث أيضا مشكلات صحية أكثر خطورة، مثل سرطان العظام تلف الدماغ والغدة الدرقية. ومع أن هذه التأثيرات لا تزال غير مثبتة، فان هيئة المستشارين تجادل بأنها تستحق المزيد من الأبحاث والدراسة.

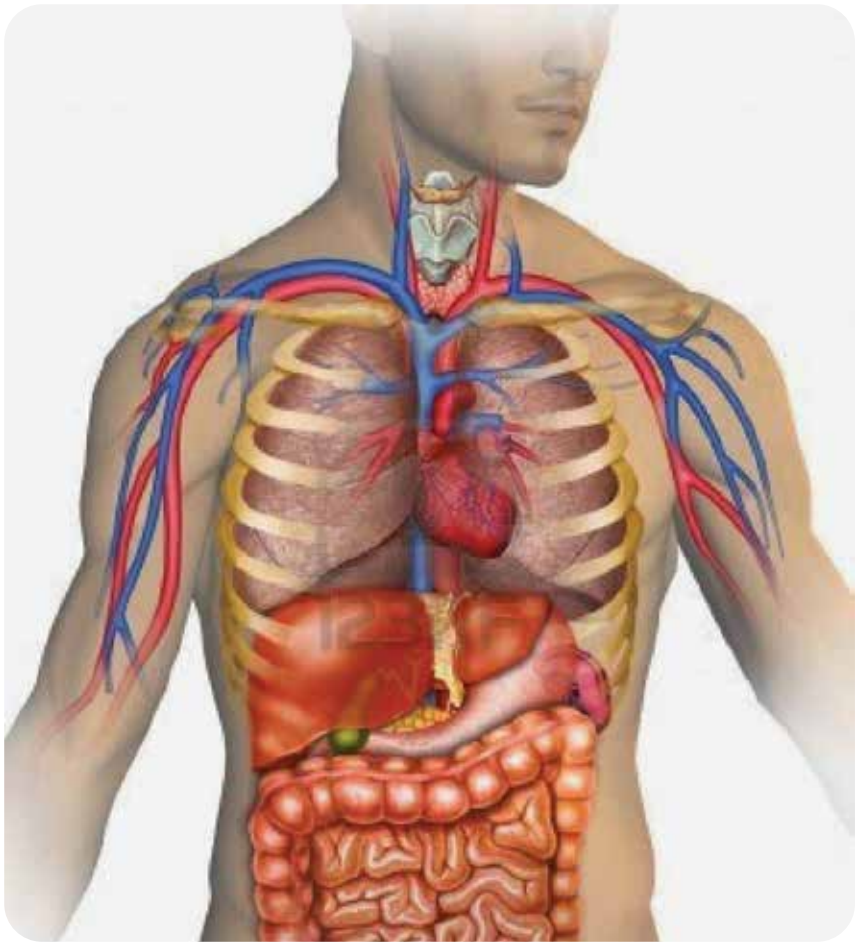
و أن التقرير يحث بعض الباحثين







للفلوريدات استعمالات طبية عديدة



على طرح التساؤل فيما إذا كان وجود مستوى لا يتجاوز 1 مغ/ل في مياه الشرب أكثر من اللازم، وذلك في ضوء الاعتراف المتزايد بان صناعات الأغذية والأشربة والمستحضرات السنية هي مصادر كبرى للفلوريد، وبخاصة لدى الأطفال الصغار.

ولم تناقش لجنة المجلس الوطني للأبحاث هذا السؤال بشكل رسمي، ولكن تحليلاتها تشير إلى أن مستويات الفلورة الأدنى قد تحمل أخطارا أخرى إضافية أيضاً منها ما هو معلوم وما هو مجهول.

أهم المصادر

1- Uherwood، E. J. Trale elements in human and animal nutrition New York، Academic press، 1977.

2- National Research Counck Dricking water and health، 2 Washington، DC، National Acade of Sciencins، 1977.

2- مجلة «العلوم» مجلد 24 – عدد 12 – دسمبر 2008..

صدر حديثا

تجدونه بالجمعية الكويتية لحماية البيئة

حيوانات

من البيئة البحرية الكويتية



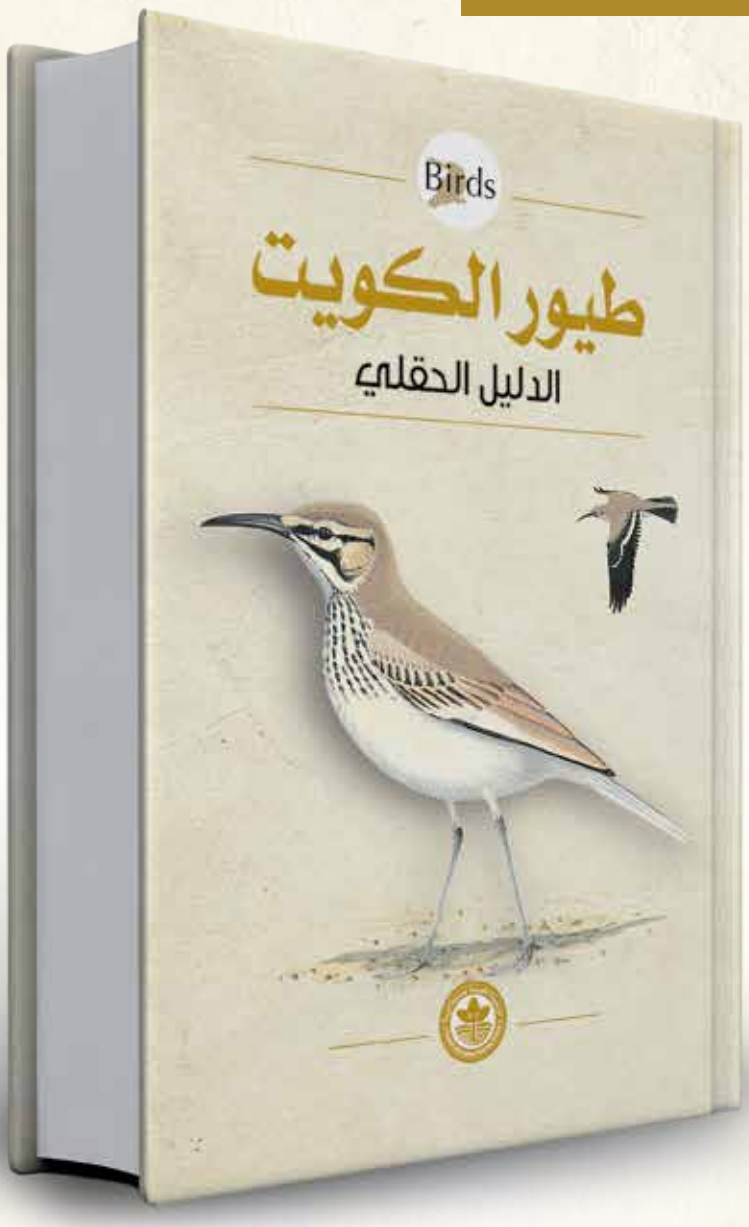
أ. داود سليمان الشراد

الكويت - 2018 م

- بلغ عدد صفحات الكتاب نحو 1120 صفحة
- يحتوي الكتاب على أكثر من 700 صورة ومخطط وشكل تشريحي
- طرح الكتاب المادة العلمية بطريقة سهلة وسلسة

احجز نسختك

أفضل دليل حقلي للطيور
في الشرق الأوسط



- 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

40

سنة صحافة بيئية

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

























