اليوبيل الذهبي
GOLDEN JUBILEE
50+1
الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society
البيئة
مجلة
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة | العدد 477 | السنة 44 | فبراير 2025



وزيرة الشؤون ترعى "اليوم الدولي الشتوي لعد الطيور"

مذكرة تفاهم مع "الهندسية للتطوير والبيئة" بالعراق

الاستزراع السمكي.. تطوير أدوات وتقنيات صيد حديثة



EXCLUSIVE

السياحة البيئية في الكويت
الحياة الفطرية
بعين راصد بلجيكي

المحتويات

البيئة مجلة

اليوبيل الذهبي GOLDEN JUBILEE

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

العدد 477 | السنة 44 | فبراير 2025

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

تصدر عن

الجمعية الكويتية لحماية البيئة

دولة الكويت

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

غالب علي مراد

كرستين منسى فريج

الهيئة الإستشارية

د. مناف اسماعيل بهبهاني

د. رأفت فهمي ميساك

تصوير فوتوغرافي

سميرة الخليفة

الإخراج الفني والتنفيذ

وليد سليمان

الجمعية الكويتية لحماية البيئة

محافظة الفروانية، جليب الشيوخ، قطعة 4

شارع 8، قسيمة 800006

ص.ب: 1896 الصفاة 13019 دولة الكويت

البريد الإلكتروني: info@keps.org.kw

www.keps.org.kw

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

أخبار الجمعية

04



أخبار الجمعية

يكتبها: رجب أبو الدهب
مدير التحرير

برعاية وزيرة الشؤون الدكتورة أمثال الحويلة

"حماية البيئة" تنظم فعالية اليوم العالمي الشتوي لعد الطيور 2025

ورش عمل ميدانية وحملة تنظيف الشاطئ ومعرض صور وشرح ميداني

تحت رعاية وزيرة الشؤون الاجتماعية وشؤون الأسرة والطفولة معالي الدكتورة أمثال الحويلة، نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة فعالية اليوم العالمي الشتوي لعد الطيور بالمقص الشعبي بالمسيليحات بمشاركات حكومية ومجتمعية كبيرة. وأوضحت رئيس الجمعية دكتورة وجدان العتف أن الفعالية تأتي في نطاق مساهمة الجمعية في الفعاليات البيئية الدولية الهادفة إلى دعم المسيرة البيئية وتعزيز أدوارها المجتمعية، علاوة على ترسيخ التوعية البيئية بين الجمهور بأهمية المحافظة على ثروة البلاد من الطيور المهاجرة أو المستوطنة، مضيفة أن الفعالية تضمنت العديد من الرئيسيات وكذلك التعريف بكافة أنواعها خاصة البالاستيكية فيها، حفاظا على التنوع الأحيائي الموجود في هذه البيئة.

ممثل معالي محافظ الفروانية الشيخ مبدي الخالد الصباح السيد سلمان الجوعان.

حضور معالي المدن الصحية

04

مشاركات وطنية حكومية ومدنية وحضور دبلوماسي

وزارة الشؤون الاجتماعية

في هذا السياق أشادت د. العتف برعاية معالي الدكتورة أمثال الحويلة للفعالية، مشيدة على سرعة استجابتها لطلب الرعاية والتوجيه بتأجيل أية مهام لتواجه فريق العمل الشتي تقوم بتنفيذ اليوم الدولي الشتي لعد الطيور، ولمشاركتها بالتوجيه بالمتصلين لملقى الشعبي بالمسيليحات لأنشطة هذا اليوم وكما أشادت العتف بحرص ومساندة مديرة إدارة الجمعيات الأهلية بالوزارة الأستاذة إيمان العنزي على تقديم كافة صور الدعم اللوجستي للجمعية.

الملقى الشعبي بالمسيليحات

فيما تقديم واعتلى المتلقين على إدارة الملقى الشعبي بالمسيليحات وفريقها المتخصص للتعاون والتنسيق مع فريق الجمعية بهذا اليوم، وقد مثل وزارة الشؤون السيد هادي العجمي.

جهات مشاركة

وأشارت إلى أن الجمعية نظمت احتفاليتها السنوية باليوم العالمي الشتوي لعد الطيور، بمشاركة واسعة من الجهات الحكومية والمنظمات المدنية والفرق والمجاميع التطوعية في البلاد، وهواة التصوير الفوتوغرافي ومجموعات طلابية من منتسبي الوسم الرابع عشر لبرنامج الدارس الخضراء، وفريق الشباب البيئي وفريق أصدقاء البيئة بالجمعية والجمهور العام.

مشاركة دبلوماسية

أن تنوع المشاركات من الجهات الحكومية والمنظمات المدنية والفرق والمجاميع التطوعية وذلك الاهتمام من الناشئة والشباب والطلاب في الحالية عد الطيور، يعكس ويعزز الاهتمام بالبعد البيئي في الكويت، وأن الأنشطة المدانية والحقيقة تستطيع رجال السلك الدبلوماسي حيث شارك نائب الأمانة ببيئي سوير وحرمه ممثل السفارة الكانيز، وشارك ممثل الملحق الإقتصادي من سفارة الولايات المتحدة الأمريكية والخارج كبير من المشاركين من مختلف الأعمار والفئات، وهو ما نسعى الجمعية إلى تحقيقه من خلال العديد من البرامج والأنشطة المستهدفة لكافة الفئات العمرية.

وزارة الداخلية والطوارئ الطبية

وأشادت الجمعية بوزارة الداخلية وحرصها على المشاركة لضمنة الأمن، وإدارة شرطة البيئة لأداء دورهم التنوعي البيئي من منظور قانوني، فضلا عن إدارة الطوارئ الطبي تسببا لأي طارئ.

ضيوف العدد

18



لقاء مع الراصد ومصور الحياة الفطرية البلجيكي

فينسينت ليغراند Vincent Legrand legrandwild

ملف العدد

30



الطير في القرآن

قضية بيئية

40



الذكاء الاصطناعي والبيئة

الذكاء الاصطناعي يتسبب بارتفاع حرارة الأرض

مرصد البيئة

46



طريقة جديدة لتحويل النفايات الإلكترونية إلى ذهب

انبعاثات الطهي، قد تستمر لفترة أطول في الغلاف الجوي

الافتتاحية

مؤسسات المجتمع المدني .. الأدوار والتحديات



د. وجدان العقاب

جوهر مؤسسات المجتمع المدني يكمن في دورها كوسيط بين الدولة والمجتمع، حيث تسعى لتعزيز قيم المشاركة والمسؤولية والاستدامة في مختلف القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. تتميز هذه المؤسسات بعدة جوانب رئيسية، كالاستقلالية حيث تعمل بعيدًا عن التأثير الحكومي المباشر، وهذه ميزة تمنحها مرونة في تبني قضايا المجتمع والدفاع عنها بحرية. أما المشاركة المجتمعية التي تمكنها من إشراك المواطنين في صنع القرار وصياغة الحلول لمشاكلهم، تعزز الديمقراطية التشاركية. كما أنها تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال مشاريع وبرامج تهدف إلى تحسين نوعية الحياة.

تلعب مؤسسات المجتمع المدني دورًا أساسيًا في الدفاع عن القضايا الإنسانية والبيئية والاجتماعية، وتعمل على نشر الوعي بحقوق الإنسان والمواطنة. كما سهم في مراقبة أداء الحكومات والشركات من منظور حقوق الإنسان والشفافية ومكافحة الفساد حسب اختصاصها. أما التضامن الاجتماعي فهو ممثل بمنظومة التطوع والعمل الإنساني التي توفر منصات للمبادرات التطوعية والخيرية. أما على الصعيد الدولي فمؤسسات المجتمع المدني تعمل ضمن شبكات عالمية لتعزيز التعاون بين الدول والمجتمعات في مواجهة التحديات المشتركة في مجال اختصاصها.

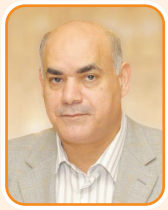
التعاون بين الحكومات ومؤسسات المجتمع المدني في الوطن العربي يختلف من دولة إلى أخرى، ويتأثر بعوامل عديدة مثل التشريعات والبيئة السياسية ومستوى الشفافية والديمقراطية. وبشكل عام، هناك تفاوت بين الدول في مدى هذا التعاون، حيث نجد أن الشراكات في بعض الدول ناجحة، بينما تواجه مؤسسات المجتمع المدني في دول أخرى تحديات كبيرة تعيق دورها.

نجد أنه في بعض الدول، تواجه منظمات المجتمع المدني غياب الشفافية في عدم توفير بيانات ومعلومات كافية مما يصعب على المجتمع المدني تقديم حلول فعالة. بالإضافة إلى فرض قيود قانونية شديدة مثل قوانين حظر التمويل الأجنبي أو فرض موافقات أمنية معقدة. وفي بعض الحالات، يتم تقييد نشاط تلك المؤسسات إذا اعتُبر نشاطها معارضاً لسياسات الدولة، وهو ما يعتبر تسييساً للعمل المدني. كما أن ضعف التمويل يجبر المنظمات على الاعتماد على تمويل خارجي، وهو ما قد يُستخدم كذريعة لتقييد أنشطتها.

لكن اليوم وبكل فخر تُعد الجمعية الكويتية لحماية البيئة نموذجًا لمؤسسات المجتمع المدني التي تلعب دورًا رياديًا في مجال حماية البيئة، ولها باع طويل ناجح في خلق أوجه متعددة للتعاونات بين الجمعية وقطاعات مختلفة بالدولة فإن مؤسسات المجتمع المدني تعد عنصرًا جوهريًا في تعزيز التنمية المستدامة وبناء مجتمعات أكثر وعيًا واستدامة.

حتى باتت أيقونة الشراكات الناجحة التي تقدم خبرتها لجمعيات النفع العام وتدرس مقترحات لتعزيز التعاون من خلال ابراز نتائج هذه الشراكات على نجاح الأنشطة والفعاليات وهو أمر محمود يعكس أهمية تلك الشراكات. من ضمن جملة المقترحات التي تسهل عمل مؤسسات المجتمع المدني والجمعيات مجموعة من السياسات، كتعديل القوانين لتسهيل تسجيل وممارسة الأنشطة. وإنشاء منصات رسمية للحوار بين الحكومة والمجتمع المدني لمناقشة القضايا المشتركة. وتشجيع الشراكات في مشاريع التنمية المستدامة مثل التعليم، البيئة، والصحة. وآخرها تعزيز الشفافية والمساءلة لضمان الثقة بين الطرفين.

بشكل عام، هناك تجارب ناجحة، ولكن لا تزال هناك حاجة لمزيد من الجهود لضمان شراكة حقيقية بين الحكومات والمجتمع المدني في العالم العربي.



يكتبها : رجب أبو الدهب
مدير التحرير

برعاية وزيرة الشؤون الدكتورة أمثال الحويلة

"حماية البيئة" تنظم فعالية اليوم العالمي الشتوي لعد الطيور 2025

ورش عمل ميدانية وحملة تنظيف الشاطئ ومعرض صور وشرح ميداني



تحت رعاية وزيرة الشؤون الاجتماعية وشؤون الأسرة والطفولة معالي الدكتورة أمثال الحويلة، نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة فعالية اليوم العالمي الشتوي لعد الطيور بالمقهى الشعبي بالصليبيخات بمشاركات حكومية ومجتمعية كبيرة، وأوضحت رئيس الجمعية دكتورة وجدان العقاب أن «الفعالية تأتي في نطاق مساهمة الجمعية في الفعاليات البيئية الدولية الهادفة إلى دعم المسيرة البيئية وتعزيز أدوارها المجتمعية، علاوة على ترسيخ التوعية البيئية بين الجمهور بأهمية المحافظة على ثروة البلاد من الطيور المهاجرة أو المستوطنة»، مضيفة أن «الفعالية تضمنت العديد من الورش لإيصال أهم هدف وهو ضرورة حماية الشواطئ وتنظيفها وتقليل النفايات بكافة أنواعها خاصة البلاستيكية فيها، حفاظا على التنوع الأحيائي الموجود في هذه البيئة».



ممثل معالي محافظ الفروانية الشيخ عذبي ناصر العذبي الصباح السيد سلمان الجوعانة.



حضور ممثلي المدن الصحية

مشاركات وطنية حكومية ومدنية وحضور دبلوماسي

وزارة الشؤون الاجتماعية



وفي هذا السياق، أشادت د. العقاب برعاية معالي الدكتورة أمثال الحويلة للفعالية، مثنية على سرعة استجابتها لطلب الرعاية والتوجيه بتذليل أية صعاب تواجه فرق العمل التي تقوم بتنفيذ اليوم الدولي الشتوي لعد الطيور، وتفضلها بالتوجيه باحتضان المقهى الشعبي بالصليبيخات لأنشطة هذا اليوم، وكما أشادت العقاب بحرص ومساندة مديرة إدارة الجمعيات الأهلية بالوزارة الاستاذة إيمان العنزي على تقديم كافة صور الدعم اللوجستي للجمعية.

المقهى الشعبي بالصليبيخات



تحية تقدير وامتنان للقائمين على إدارة المقهى الشعبي بالصليبيخات وفريقها المخصص للتعاون والمشاركة مع فرق الجمعية بهذا اليوم، وقد مثل وزارة الشؤون السيد هادي العجمي.





جهات مشاركة

وأشارت إلى أن الجمعية نظمت احتفاليتها السنوية باليوم العالمي الشتوي لعد الطيور بمشاركة راصدي الطيور وهواتها وخبراء بيئيين فضلا عن ممثلين عن الجهات الحكومية والمنظمات المدنية والفرق والمجاميع التطوعية في البلاد وهواة التصوير الفوتوغرافي ومجموعات طلابية من منتسبي الموسم الرابع عشر لبرنامج المدارس الخضراء، وفريق الشباب البيئي وفريق أصدقاء البيئة بالجمعية والجمهور العام.

مشاركة دبلوماسية



أن تنوع المشاركات من الجهات الحكومية والمنظمات المدنية والفرق والمجاميع التطوعية وتلك الاعداد من الناشئة والشباب والعائلات في فعالية عد الطيور يعكس ويعزز الاهتمام بالبعد البيئي في الكويت، وأن الأنشطة الميدانية والحقلية تستقطب رجال السلك الدبلوماسي حيث شارك نائب البعثة بيترسوير وحرمه ممثلاً السفارة الألمانية، وشارك ممثل الملحق الإقتصادي من سفارة الولايات المتحدة الأمريكية، وقطاع كبير من المشاركين من مختلف الأعمار والفئات، وهو ما تسعى الجمعية إلى تحقيقه من خلال العديد من البرامج والأنشطة المستقطبة لمختلف الفئات العمرية.





وزارة الداخلية والطوارئ الطبية

وأشادت الجمعية بوزارة الداخلية وحرصها على المشاركة لحفظ الامن، وإدارة شرطة البيئة لاداء دورهم التوعوي البيئي من منظور قانوني، فضلا عن إدارة الطوارئ الطبي تحسبا لأي طارئ.











ديسمبر ويناير

من جانبه، أكد محمد شاه رئيس فريق رصد وحماية الطيور في الجمعية أن موعد وتاريخ عد الطيور يختلف من بلد إلى آخر وفقا لما قد يؤثر على إمكانية تواجدها بصورة مستقرة وبالتالي إمكانية رصدها وعدها، لافتا أن أفضل وقت لعد الطيور هو خلال الفترة الزمنية المناسبة للعد الشتوي للطيور في الكويت التي تخلو او تقل فيها هجرة الطيور اي خلال شهري ديسمبر ويناير .

دعوة المتطوعين

ولفت شاه: "في الكويت بدأنا هذه الفعالية منذ 2012 ولمدة يوم واحد فقط، وهذه المدة غير كافية لمعرفة التعداد بشكل دقيق، وإنما هو يساعد في معرفة بعض أنواع الطيور التي تتواجد في موقع الفعالية، وإننا نسعى جاهدين لنطور هذا الحدث لكي يكون التعداد بشكل أوسع بالسنوات القادمة، وذلك عن طريق آلية معينة تتم فيها دعوة المتطوعين للتسجيل في منصة خاصة لهذا التعداد الشتوي".

العد الشتوي

وذكر محمد شاه: «اعتمدنا كفريق رصد وحماية الطيور هذا العام إضافة اكثر من يوم واحد للعد، حسب ما كان معمولا به في السنوات الماضية، وذلك لأن اليوم الواحد والموقع الواحد غير كاف لمعرفة اعداد وأنواع الطيور التي استقرت في الكويت خلال الشتاء، ولهذا تم الاتفاق مع أعضاء الفريق لتسجيل وتوثيق كل ما يمكن مشاهدته من الطيور اعتباراً من بداية هذه السنة، أي من تاريخ ١ يناير وإلى يوم 18 يناير، على أن يتم الرصد في جميع أنحاء الكويت».

وأضاف: «قام الفريق بمجهود كبير لتوثيق







أعداد الطيور، والتي أسفرت عن أعداد لبعض الطيور ترصد لأول مرة بهذه الأعداد، فعلى سبيل المثال تمكن الراصد محمد الحضينة من رصد عدد 300 طائر قطقاط شامي أو شمالي في مزارع الصليبية في تاريخ 15 يناير قبل ثلاثة أيام من موعد إقامة الاحتفالية، وكذلك الراصد طلال الموزري تمكن من رصد عدد 7 طيور من نوع التمير الأرجواني في منطقة بنيدر والذي يتغذى على رحيق الأزهار، ويعتبر هذا الرصد الأول بهذا العدد، وقد شوهد في السنوات الماضية كعدد طائر واحد فقط في حديقة الشهيد، وهذا دليل على انتشار هذا النوع من الطيور في دولتنا الحبيبة الكويت».





طرق عد الطيور

حول طرق عمليات العد والأليات التي اتبعها الفريق خلال احتفالية اليوم العالمي لعد الطيور، أوضح محمد شاه انها موزعة على العد بمحطة رصد في المساحات والملاحظات العرضية، مشيرا إلى توثيق الاف الطيور تم رصدها خلال الاحتفالية، مبينا أن الطيور التي تم رصدها هي (النحام الكبير وأبو الخصيف أي البلشونات منها الرمادي والصخري والزقزاق الاسكندراني والحنكور ولوهة وكذلك شوهد بموقع الرصد غراب بني الرقبة). مضيفا ان عمليات العد شهدت رصد انواع عديدة من الطيور الشتوية التي تمكث في البلاد طوال شهر يناير خلال رحلتها السنوية.





المد العالي

وبين أن «الجمعية عزمت على تنظيم فعالية اليوم العالمي الشتوي لعد الطيور والتي ينظمها الفريق سنويًا يوم سبت الثاني من شهر يناير كل













عام، إلا أن هذا العام جاء في السبت الثالث من شهر يناير، وذلك بسبب المد العالي فيتيح ذلك اقتراب الطيور الخواضة والطيور البحرية على الشاطئ إلى أقرب نقطة ممكنة ليتم رصدها وعدها بالشكل الصحيح والسهل، حيث أن المد يتجاوز 3 أمتار».

معرض الصور

تم تنظيم معرض لصور طيور الكويت بمختلف أنواعها الجارحة (البحرية والمائية والخواضة وغيرها)، المقيم منها والمهاجر، لتعريف الجمهور بجمال هذه الطيور وتنوعها مما يعكس التنوع الأحيائي في دولة الكويت.

أنشطة متعددة

ختم محمد شاه رئيس فريق رصد وحماية الطيور قوله مشيدا "بكل من استطاع الحضور ومشاركتنا هذه الفعالية التي نظمتها الجمعية الكويتية لحماية البيئة بهدف التوعية بأهمية الطيور لبيئتنا الكويتية، وقد اهتمت الجمعية بتجهيز منصات مشاهدة ثابتة كمناظير، فضلا عن فعاليات أخرى أعدتها الجمعية صاحبت فعالية عد الطيور، منها معرض صور فوتوغرافي للطيور، وكذلك تنظيف الشاطئ، والأطفال أيضا كان لهم نصيب من هذه الفعالية، حيث خصصت الجمعية لهم كتيبات تعرفهم بأنواع الطيور عن طريق تلوين صورها في الكتيب، وغيرها من الفعاليات الأخرى المصاحبة".

"الشباب البيئي" وأصدقاء البيئة

انخرط فريق الشباب البيئي وفريق أصدقاء البيئة التابعان للجمعية بالإشراف والتنفيذ في العديد من الفعاليات المصاحبة، حيث تم المشاركة في عملية التنظيم والإشراف على ورش العمل التوعوية في التي تضمنتها الفعالية علاوة على تنفيذهم عملية تنظيف الشاطئ ومحيط الفعالية، حيث حضر نحو 30 عضوا قاموا باستقبال ممثلي الجهات والمنظمات المشاركة والمشاركين من الجمهور العام وطلاب المدارس والأطفال.

شركة "KIT BAG"

تقدمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة بالشكر والتقدير لشركة «KIT BAG" على تبرعها ودعمها لأنشطة الجمعية التوعوية بتوفير حقائب قماشية متعددة الاستخدام لأنشطة الفعالية.



محمد شاه - رئيس فريق رصد وحماية الطيور

ورش عمل

تم تنظيم أكثر من ورشة عمل بهدف التعليم والتوعية والتدريب ومنها:

الورشة الأولى: كانت عبارة عن نشاط تلوين الطيور الكويت، وتم اختيار مجموعة من الطيور لها خصائص مختلفة لعرض التنوع في أنواع الطيور الموجودة في دولة الكويت، ووجود بعض المعلومات العلمية في نفس الصفحة التي يتم تلوينها.

الورشة الثانية: تمثلت في تلوين بيوت خشبية للطيور الصغيرة لمساعدة الطيور على التعشيش وتسهيل الحصول على مكان مناسب لعمل الأعشاش، ويقوم الطفل بتلوين البيوت أثناء الفعالية ويتلقى المعلومات البسيطة عنها وعن أهميتها، وبعد ذلك يأخذها معه ويعلقها في حديقة المنزل لاستقبال الطيور بها.

الورشة الثالثة: ورشة تلوين حقائب قماشية متعددة الاستخدام، للتوعية بأهمية عدم استخدام أكياس البلاستيك، التي تعتبر أحد أكبر مسببات التلوث في الشواطئ، واستخدام الحقائب القماشية حتما يقلل من النفايات البلاستيكية، وفي ورشة الحقائب يلون الزوار صورا لطائر الفلامنجو الذي يعتبر الطائر الأبرز في هذا الشاطئ خلال هذا الوقت من العام.

عد الطيور عالميا

قال محمد شاه إن "اليوم العالمي الشتوي لعد الطيور" مناسبة عالمية بجدارة، فالعديد من منظمات المجتمع المدني الدولي المهتمة في الشئون البيئية والطيور تنظمه وتحتفل به، ولكن لكل دولة موعدها الخاص بها حسب ما تراه مناسبا لعد الطيور، وذلك حسب استقرار وتواجد الطيور، وعلى الأغلب تكون مواعيدها في شهر يناير من كل عام.

في جمهورية مصر العربية تنظم هذه الفعالية جمعية حماية الطبيعة بمدينة أسوان من كل عام تحت اسم «**اليوم الكبير لعد الطيور الشتوية**».

في المملكة المغربية يطلق عليها «**عملية الإحصاء الشتوي للطيور المائية**» تنظيم مجموعة البحث من أجل حماية الطيور.

في الهند ولكبر مساحتها وكثرة طيورها، فقد خصصت العد الشتوي للطيور المائية الآسيوية يقام سنويا في شهر يناير، وفي هذا العام الفعالية لديهم بدأت في السادس الشهر الجاري، وهي مستمرة إلى مطلع شهر فبراير المقبل.

أما أمريكا الشمالية، ففي الولايات المتحدة لكل ولاية مواعيدها، وقد أطلق على هذه الفعالية عد طيور عيد الميلاد كريسماس، وعادة تقام في الفترة من 14 ديسمبر إلى 5 يناير من كل موسم.

في كندا أيضا سميت ب(**عد طيور عيد الميلاد السنوي**)، وتستمر لمدة ثلاثة أسابيع كل شتاء، يشارك الآلاف من المتطوعين في جميع أنحاء كندا في مشروع بحثي يقضون فيه يوما في حساب كل طائر يرونه.

يعتبر عد طيور عيد الميلاد السنوي أطول مشروع علمي للمواطنين في أمريكا الشمالية وفقا لبيردز كندا، حيث بدأ في عام 1900 ولازال مستمراً الى يومنا هذا أي تقريبا 120 سنة عمر هذه الفعالية.

مهنئة سمو الأمير وسمو ولي العهد والشعب الكويتي برفع العلم

"حماية البيئة" تعلن خطتها البرامجية تزامنا مع الاحتفالات الوطنية



تقدمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة، ومن خلال بيان صحفي اليوم، بالتهاني والتبريكات لمقام حضرة صاحب السمو أمير البلاد سمو الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح، حفظه الله ورعاه، ولمقام سمو ولي العهد الشيخ صباح الخالد الحمد الصباح، حفظه الله، بمناسبة رفع العلم وانطلاق موسم الاحتفالات الوطنية. وبهذا الخصوص أكدت الجمعية عن إعدادها خطة برامجية تشارك بها بالاحتفالات الوطنية عبر حزمة فعاليات محلية ودولية، وأنشطة علمية وتطبيقية وميدانية لفرقها ولجانها التخصصية.

وذكرت جمعية البيئة في بيانها "ما بين عام 1974 حيث الانطلاق وعام 2025، مر واحد خمسون عاما، وهي عمر تلك المنظمة المدنية البيئية "الكويتية الخليجية العربية بل والدولية"، رغم كون الشهادة بها مجروحة، ولكنه "فقه الواقع الآني"، فقد انطلقت مسيرة الجمعية الكويتية لحماية البيئة "كويتية الهوية والبرامج" وما لبثت أن تشعبت فعالياتها وتداخلت الأنشطة وتوافقت مع الكيانات والمؤسسات والمنظمات الخليجية والعربية والدولية، بل وبلغت مبلغا لأن تصبح صاحبة مبادرات دولية ومناشط عالمية، وصولا لنيلها صفة مراقب بالأمم المتحدة عبر بوابة برنامجها البيئي لغرب آسيا".

وأكدت الجمعية "51 عاما مضت ولكنها ليست كافية لأن تتسق مع سقف برامجها وأنشطتها، التوعوية والتدريبية والتطبيقية والمعرفية. فعندما تصل الجمعية الكويتية لحماية البيئة لمحطتها الحادية والخمسين، وهذا بحد ذاته "شهادة على العصر" لها كمظلة ومن ثم لجميع من تعاقبوا على قيادتها وإدارتها، من مجالس إدارات وفرق ولجان تخصصية، فهم بحق "شركاء نجاحاتها"، بل وكثيرا ما ساهمت بتأسيس العديد من الكيانات البيئية خارجيا، أو كانت في طلائع من حصدوا عضويات بمكاتب تنفيذية للكثير منها، ومن ثم ترأست عديد اللجان والقطاعات منبثقة عنها، فكانت دائما من المفاخر الكويتية في تلك المحافل العالمية".

وختمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة بيانها بتعهدها "للديرة والمجتمع ومن يضع ثقته فيها" أن تظل على العهد والنهج" تعمل بلا كلل وتعطي بلا ملل"، وأكدت "إننا سفراء مجتمعنا المعطاء ونتولى الأمانة التي أوكلها لنا ولنكون يدا تبني وتعلي من بنيان الشأن البيئي الكويتي المتشابك والمتداخل مع كافة أنماط مسيرة التنمية المباركة في وطننا الحبيب".

الجمعية الكويتية لحماية البيئة تؤكد أهمية الحفاظ على الأراضي الرطبة في الكويت

اعتبرت الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن "الأراضي الرطبة كانت ومازالت فصلا مفتوحا أمامها لتعليم الأطفال والشباب الكثير من العلوم البيئية النظرية والميدانية على أرض الواقع"، جاء ذلك بمناسبة اليوم العالمي للأراضي الرطبة الذي يأتي هذا العام حاملا شعار "حماية الأراضي الرطبة من أجل مستقبلنا المشترك".

وفي هذا السياق، أكدت أمين عام الجمعية جنان بهزاد، على أهمية حماية الأراضي الرطبة في الكويت، نظراً لدورها الحيوي في دعم التنوع البيولوجي والمحافظة على التوازن البيئي.

وقالت بهزاد في تصريح صحفي: "تعد الأراضي الرطبة في الكويت، بما في ذلك السواحل الطينية، والسبخات، والمستنقعات الساحلية، بيئات غنية تدعم النظم البيئية البحرية وتوفر موائل طبيعية للطيور المهاجرة. فهذه المناطق لا تعمل فقط على تنقية الملوثات، بل تلعب أيضاً دوراً رئيسياً في الحد من تآكل السواحل".

وأشارت إلى أن "الكويت أنشأت عدداً من المناطق المحمية الرئيسية لحماية هذه النظم البيئية الهامة، من بينها محمية الجهراء الطبيعية، التي تمتد على مساحة 250 هكتاراً وتعد موطناً لمجموعة واسعة من الطيور، فضلاً عن كونها مركزاً مهماً للأبحاث البيئية. كما تضم البلاد محمية شبه جزيرة الدوحة الطبيعية، التي تمتد على مساحة 450 هكتاراً في خليج الصليبخات، والتي تتميز بتنوعها البيولوجي الفريد، بالإضافة إلى جزيرة بوبيان، أكبر جزيرة في الكويت، التي توفر بيئة غنية للحياة البحرية والطيور المهاجرة، كونها جزءاً من محمية مبارك الكبير البحرية".

وأكدت أن "الأراضي الرطبة في الكويت تواجه تحديات متزايدة نتيجة التوسع العمراني، والتلوث، والتغيرات المناخية". وأضافت: "لقد أدى النمو السريع في البنية التحتية والتخلص غير المعالج من مياه الصرف الصحي إلى تدهور هذه البيئات الطبيعية، كما أن التغيرات المناخية مثل ارتفاع درجات الحرارة والظواهر الجوية المتطرفة تزيد من هشاشة هذه النظم البيئية".

وشددت جنان بهزاد على "ضرورة اتخاذ إجراءات فورية لضمان استدامة هذه البيئات الطبيعية"، مشيرة إلى أن "الجمعية الكويتية لحماية البيئة تدعم الجهود الرامية إلى تطبيق قانون البيئة رقم 42 لسنة 2014، بالإضافة إلى تنفيذ مشاريع ترميم في محمية الجهراء، وتعزيز الوعي البيئي من خلال التعاون مع المنظمات غير الحكومية".

واختتمت تصريحها بقولها: "يجب أن يكون الحفاظ على الأراضي الرطبة أولوية وطنية، فهي ليست فقط ثروة بيئية للكويت، بل هي أيضاً إرث طبيعي للأجيال القادمة".



رئيس قوة الإطفاء العام يستقبل رئيسي جمعيتي "حماية البيئة" وإدارة الأزمات والطوارئ



في إطار المسؤولية المجتمعية وتعزيز أدوار ومهام منظمات المجتمع المدني الكويتية اجتمع بمكتبه رئيس قوة الإطفاء العام اللواء طلال الرومي مع د. وجدان العقاب رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة والمستشار الإقليمي للشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني (GNDR) والدكتور فوزي الخواري رئيس الجمعية الكويتية لإدارة الأزمات والطوارئ وعضو الشبكة ذاتها أيضا.

أن الاجتماع الثلاثي تناول التباحث حول العديد من القضايا ذات الاهتمام المشترك والمعنية بإدارة الأزمات والحد من مخاطر الكوارث، واشادت د. العقاب بحرص واهتمام رئيس قوة الإطفاء العام سعادة اللواء طلال الرومي على مشاركة جمعيتي البيئة والطوارئ، كمنظمتين وطنيتين ذات علاقة، في فعاليات المنتدى الإقليمي العربي السادس للحد من مخاطر الكوارث تحت شعار «بناء مجتمعات عربية قادرة على الصمود: من الفهم إلى العمل»، والمزمع تنظيمه خلال الفترة من 9 إلى 12 فبراير الجاري، تحت رعاية النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع وزير الداخلية الشيخ فهد يوسف السعود الصباح.

وأكدت أن "المنتدى الإقليمي العربي هو آلية تنسيق حيوية للحد من مخاطر الكوارث، حيث يوفر منصة لجميع الجهات المعنية لمراجعة التقدم المحقق والاتفاق على الخطوات اللازمة لتسريع تنفيذ إطار سنداي والاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث، مع إعادة تأكيد الالتزام السياسي بتسريع تنفيذها".

ومن جانبه اكد الدكتور فوزي الخواري رئيس الجمعية الكويتية لإدارة الأزمات والطوارئ بأهمية إعلان الكويت للحد من مخاطر الكوارث، والذي يعكس التزام الدول العربية بتسريع تنفيذ إطار سنداي والاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث. وسيساهم في إبلاغ المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة لعام 2025 في نيويورك والمنتدى العالمي للحد من مخاطر الكوارث لعام 2025، المقرر عقده في الفترة من 2 إلى 6 يونيو 2025 في جنيف، سويسرا".

بمناسبة مرور 50 عاما على العضوية الاعتبارية للوزارة في الجمعية

وكيل وزارة الدفاع يستقبل رئيس "حماية البيئة" للتباحث في العمل البيئي المجتمعي



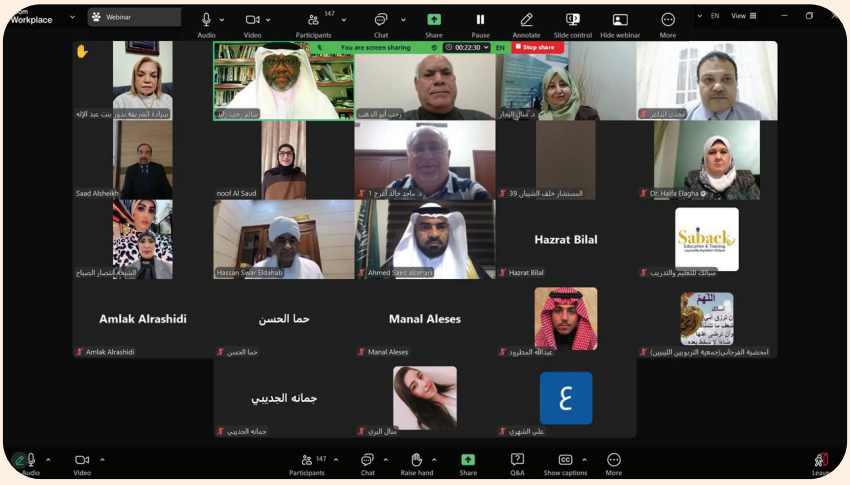
استقبل وكيل وزارة الدفاع الدكتور الشيخ عبدالله مشعل الصباح في مكتبه الدكتورة وجدان العقاب رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة وذلك بمناسبة مرور 50 عاما على عضوية وزارة الدفاع الكويتية ورئاسة الأركان كشخصية اعتبارية في الجمعية العمومية للجمعية منذ العام 1975.

وأكدت د. العقاب تاريخ العضوية هو بحد ذاته سجل تاريخي لمسيرة تعاونات بيئية فيما بين "الوزارة ورئاسة الأركان" والجمعية. مشيدة بالدور الفاعل لوزارة الدفاع في دعم القضايا البيئية وتعزيز الاستدامة البيئية.

اللقاء تناول مناقشة العديد من صور وسبل التعاون بين الجانبين بما في ذلك العمل على تأطيره في مذكرة تفاهم تهدف إلى تعزيز التعاون في محاور تدريبية وتطبيقية ومعرفية وتوعوية مشتركة، فضلا عن تمكين فرق ولجان الجمعية من رحلات وزيارات ميدانية وحقلية، وغيرها من الفعاليات التي لاشك تثري العمل البيئي بدولة الكويت، وتعزز من مسيرة عطاء وزارة الدفاع تجاه منظمات المجتمع المدني والجهود المبذولة تجاه البيئة".

كان اللقاء مثمرا جدا، حيث استعرضت خلال اللقاء التعاونات السابقة لوزارة الدفاع ورئاسة الأركان مع الجمعية، علاوة على الإشادة بما تقدمانه من جهود مخلصة تجاه فرق ولجان ومتطوعي الجمعية خلال تلك السنوات، التي اسهمت في تحقيق العديد من الانجازات البيئية".

مؤتمر «الذكاء الاصطناعي في ظل الأزمات – سيناريوهات رقمية لإدارة الأزمات»



> شاركت الجمعية في مؤتمر «الذكاء الاصطناعي في ظل الأزمات – سيناريوهات رقمية لإدارة الأزمات»، عن بعد عبر منصة برنامج زووم ويبينار، الذي نظمته خلال الفترة من 20 – 21 يناير 2025 أكاديمية الريادة للتنمية المستدامة بمشاركة جامعة الحسن الثاني وبالتعاون مع مركز سبائك للتعليم والتدريب ومع عدة جهات دولية معنية وبحضور شخصيات اعتبارية وأكاديمية على المستوى الوطن العربي.

رعاية ورئاسة ومشاركون

وأقيم المؤتمر تحت رعاية الشيخة انتصار الصباح، وبرئاسة فخرية من سمو الأميرة نوف عبدالرحمن ناصر الفرحان آل سعود، وحضور الشريفة بدور عبدالله آل ربيعان من الأردن، ومعالي الوزيرة هيفا الأغا من فلسطين، ومعالي الشيخة الدكتورة أسماء مانع الربيعة من الإمارات، والدكتورة منال النجار رئيس أكاديمية الريادة من سوريا، ونائب عميد كلية التربية باليمن الدكتور محمد الحمصاني، وسفير السودان بالأردن معالي حسن سوار الذهب، ورئيس شركة "AJLO" للمحاماة بسلطنة عمان الدكتور أحمد الجهوري، والدكتور فهد الأحمدي رئيس صحيفة روافد السعودية، والأستاذ الدكتور حضرت بلال عميد كلية العلوم الإدارية بجامعة سوات الباكستانية، والدكتورة منال العسعس رائدة العمل التطوعي بالأردن.

الذكاء الاصطناعي والجمعية

وخلال المؤتمر تحدث الزميل رجب أبو الدهب، مدير تنفيذي الجمعية ومدير تحرير مجلة البيئة عن 3 محاور بدأها بعرض موجز عن استخدامات الذكاء الاصطناعي في العمل الصحفي، صياغة وإخراجا، فضلا عن تداخله مع العمل البيئي أخيرا وعرض ذلك عبر صفحات المجلة في موضوعات وقضايا حديثة. وفي محور حديثه الثاني قدم تعريفا شاملا عن الجمعية الكويتية لحماية البيئة وأبرز أدوارها ومناشطها ومهامها المجتمعية والتوعوية والتطبيقية، وفرقها ولجانها، معبرا عن رحلة 50 عاما من مسيرتها منذ انطلاقها عام 1974 حتى بلوغها يوبيلها الذهبي عام 2024، مشيرا إلى طموحاتها وتطلعاتها في السنوات المقبلة.

مجلة البيئة

واختتم الزميل رجب أبو الدهب مداخلته بتقديم إيجاز عن أهداف وموضوعات وكتاب مجلة البيئة ومحتواها العلمي والمعرفي، مشيرا إلى مسيرتها الممتدة لـ44 عاما بداية من إصدار عددها الأول عام 1981، ومستمرة في الإصدار الشهري بلا توقف إلا خلال شهور الاحتلال للعراقي لدولة الكويت فقط، لافتا إلى توزيعها ورقيا على كافة المؤسسات العلمية والتعليمية والمدارس الحكومية والخاصة إضافة إلى الجامعات والمعاهد ومراكز الأبحاث العلمية الى جانب الدارسين والباحثين العلميين، علاوة على توزيعها على أعضاء الجمعية العمومية، وفيما يخص النشر الرقمي فبين أنها يتم نشرها شهريا عبر الموقع الإلكتروني للجمعية الكويتية لحماية البيئة، فضلا عن توزيعها رقميا على نطاق واسع بصورة «بي دي إف».



لبناء القدرات في مجالات البيئة والتنمية والتوعية والهندسة البيئية والذكاء الاصطناعي

مذكرة تفاهم بين «حماية البيئة» والجمعية الهندسية للتطوير والبيئة بجمهورية العراق



اعتبرت الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن مشاركاتها البيئية الدولية تؤكد معايير الجدارة والكفاءة التي بلغتها خلال مسيرتها الممتدة 50 عاما، وتعزز من نجاحات منظمات المجتمع المدني الكويتية على كافة تخصصاتها، وتعكس مدى اهتمام الدولة بدعم العمل المجتمعي، ودفع مسيرته باتجاه الاستمرارية والتألق، جاء ذلك على لسان الدكتورة وجدان العقاب، رئيس الجمعية على هامش توقيع مذكرة تفاهم بين الجمعية الكويتية لحماية البيئة والجمعية الهندسية للتطوير والبيئة بجمهورية العراق.

ونوهت د. العقاب أن «جمعية البيئة وهي تسعى لنشر الوعي البيئي بين أفراد المجتمع، والعمل على حماية البيئة في مجالات مختلفة على أكثر من صعيد، تستهدف استقطاب الباحثين والعلماء في مجالات البيئة التقليدية والعصرية، ومنها مجالات العلوم والهندسة البيئية وذلك لإثراء صحيح المعرفة والثقافة البيئية، من خلال التوعية الموثوقة، فضلا عن عمل الدراسات البيئية على الأصعدة المحلية والإقليمية والدولية، ولا شك أن المذكرة تدخل في هذا الإطار».

مشيدة بإدارة الجمعيات الأهلية بوزارة الشؤون الاجتماعية وحرصها على متابعة برامج وفعاليات جمعيات النفع العام، خاصة ذات الطابع الدولي ومنها الاتفاقيات الدولية، مثنية على مديرة الإدارة الأستاذة إيمان العنزي وحرصها على تذليل جميع الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه المنظمات المدنية.

ونوهت د. العقاب أن توقيع المذكرة لا يترتب عليه تحملهما أي تكاليف مالية في نطاق العمل البيئي المتوافق مع أهدافهما ودورهما في حماية البيئة، واستقطاب المبادرات الناجحة، لافتة إلى أن مدة سريان المذكرة 3 سنوات ويجدد ما لم يعترض أحد الطرفين بكتاب خطي ويخطر به الطرف الآخر.

ومن جانبه، أشار الدكتور محمد عبدالموجود، رئيس الجمعية الهندسية للتطوير والبيئة بجمهورية العراق، إلى أطر التعاون المسؤولة في مذكرة التفاهم ومنها «تبادل الخبرات بين الجمعية الكويتية لحماية البيئة وبين الجمعية الهندسية للتطوير والبيئة العراقية، وتعزيز المشاركة في فعاليات الجهتين بالتبادل فيما بينهما، والعمل على بناء القدرات في مجال البيئة والتنمية والتوعية والهندسة البيئية والذكاء الاصطناعي، علاوة على الدعم المعرفي في الدراسات البحثية والهندسية البيئية، والمشاركة في الحملات الإعلامية في مواقع التواصل الاجتماعي للمؤتمرات والبرامج بين الجمعيتين، بالإضافة إلى التعاون المشترك في اطلاق برامج ومشاريع هندسية بيئية مشتركة، والعمل على دعم اهداف التنمية المستدامة».

وذكر د. محمد عبدالموجود أن «الجمعية الهندسية للتطوير والبيئة بجمهورية العراق هي إحدى المنظمات التي تدعو للمشاركة في تنفيذ البرامج الهندسية البيئية في عدد من محافظات العراق، وتشمل تقديم دورات تدريبية في مجال الصحة والسلامة المهنية، حيث أن الجمعية تقدم هذه الدورات من خلال نشاطات مجتمع التكنولوجيا الخضراء، و هو احدى مبادرات الجمعية في مجال الاستدامة والتغيرات المناخية والسلامة المهنية»، معربا عن تقديره لتاريخ جمعية البيئة وسجلها التاريخي الحافل بإشراقات متميزة جعلتها واحدة من أبرز المنظمات البيئية العريقة على المستوى الدولي.

ضمن فعاليات الموسم الـ14 لبرنامج المدارس الخضراء وبالتنسيق مع وزارة التربية

«حماية البيئة» تقدم عروضا مرئية ومحاضرات وورشا لطالبات «عموريه للبنات»





في إطار الخطة الميدانية للموسم الـ14 لبرنامج «المدارس الخضراء» للعام الدراسي الحالي، والذي تنظمه الجمعية الكويتية لحماية البيئة بالتنسيق مع وزارة التربية، نظمت زيارة علمية لمدرسة عموريه الابتدائية للبنات، قدمت خلالها مسؤولة العلاقات العامة بالجمعية مهندسة معالي العقاب محاضرة توعوية وورشة عمل تطبيقية عن طيور الكويت، فيما قدمت سميرة الخليفة رئيس فريق التصوير والتوثيق الفوتوغرافي بالجمعية محاضرة بعنوان «التصوير والوعي البيئي».

وخلال فقرتها العلمية والعملية والتطبيقية، قدمت م. معالي العقاب أكثر من محور، بدأته بتقديم فقرة مرئية من إصدارات الجمعية والموجودة على قناة اليوتيوب الخاصة بالجمعية، وكانت عبارة عن الفيلم التسجيلي «طيور اليرموك»، والذي استعرض دور فريق أصدقاء البيئة في توعية المجتمع، وهم مجموعة من الشباب ما بين سن 6 حتى 18 عاما، مع استعراض أبرز أنشطته ومهامه، داعية الطالبات للانخراط في عضويته، ومشاركاته المختلفة التي تثقل مهارات أعضائه، ومساهمته في نقل صحيح المعرفة للمجتمع، وقد تفاعلت الطالبات مع محتوى الفيلم نظرا لتقارب أعمارهن مع أعضاء الفريق.

وعقب ذلك قدمت محاضرة تعريفية بطيور الكويت البالغ عددها أكثر من 400 نوع، صاحبها عروض مرئية للوحات تبين بعضا من أنواع تلك الطيور، ومنها الصغيرة والكبيرة، بحرية وبرية، وأليفة وجارحة، وشملت اللوحات المرئية طيور العقاب والصقر والنورس والفلامنغو والزرزور والهدهد، وانتقلت للحديث عن الطيور المهاجرة العابرة لدولة الكويت في رحلتين سنويا.

واستعرضت م. العقاب الطيور الجارحة هي الطيور التي تصطاد فرائسها لإعالة نفسها مثل العقاب والصقر والنسر ، مستعينة بأجنحتها وحواسها القوية سيما الرؤية ومخالبها الحادة ومناقيرها المتحورة بطريقة تجعلها مناسبة لتقطيع وتمزيق اللحم. ومعظم الطيور الجارحة لديها جسم انسيابي مما يساعدها على الوصول إلى سرعات عالية. وعقب ذلك قدمت ورشة عمل تطبيقية تضمنت لوحات لتلك الأنواع من الطيور قامت الطالبات بتلوينها لتعزيز الوعي لديهن.

ومن جانبها، قدمت سميرة الخليفة، رئيس فريق التصوير والتوثيق الفوتوغرافي بالجمعية محاضرة وورشة عمل بعنوان «التصوير والوعي البيئي»، تناولت خلالها شرحا لمخاطر العمل الميداني والتصوير الخارجي، مؤكدة «يتعرض فريق التصوير البيئي للكثير من المخاطر أثناء التوثيق والتي عليه أن يتجنب حدوثها بالحرص ودقة الملاحظة في الموقع لكل ما حوله من أرض غير ثابتة أو صخور متحركة أو كائنات حية مترقبة».

وتناولت سميرة الخليفة «إرشادات الأمن والسلامة عند التصوير في المحميات أو الأماكن البعيدة، وقدمت عرضا إحصائيا بها والبالغ عددها 10 إرشادات»، منوهة إلى أن «التصوير في المحميات والأماكن البعيدة يمكن أن يكون تجربة ممتعة ومثيرة، ولكن يجب أن تكون السلامة هي الأولوية القصوى لذا يجب اتباع الإرشادات المتمثلة في التخطيط المرق، ومعرفة قوانين المكان المراد التصوير فيه، والإبلاغ وأخذ التصاريح المطلوبة، ومعدات السلامة، وحماية البيئة، والأمان من الحيوانات، فضلا عن الغذاء والمياه، والإسعافات الأولية، التنقل مع مجموعة، والرجوع في الوقت المحدد». ومن ثم انتقلت لتقديم ورشة عمل تطبيقية مع التلميذات بعروض مرئية لكل فقرة من المحاضرة.

«حماية البيئة» تواصل موسمها الـ14 لبرنامج «المدارس الخضراء»

سميرة الخليفة: الرصد البيئي من مؤشرات التنمية المستدامة ووسيلة للإنذار المبكر للتغيرات المناخية



سميرة الخليفة، رئيس فريق التصوير والتوثيق الفوتوغرافي بجمعية البيئة خلال المحاضرة

اعتبرت الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن «انضمام نخبة وطنية علمية لفريق مدربي برنامجها التربوي والتوعوي «المدارس الخضراء»، الذي تنظمه بالتنسيق مع وزارة التربية، يعزز محاور عمل الموسم الـ14 للعام الدراسي الحالي، ويمثل جنبا إلى جنب مع المدربين المعتمدين الحاليين، إضافة تدريبية على أعلى معايير الكفاءة والجدارة، سعيا من الجمعية لتوفير كافة متطلبات نجاح البرنامج وفقا لمنهجيته المتطورة في مجالات التعليم اللاصفي، الداعمة للخطط التربوية المعتمدة بمدارس وزارة التربية ومدارس التعليم الخاص».

وفي هذا السياق، نظمت الجمعية محاضرة علمية بمدرسة أروى بنت الحارث بمنطقة حولي التعليمية، قدمتها سميرة الخليفة، رئيس فريق التصوير والتوثيق الفوتوغرافي بالجمعية بعنوان «التصوير والوعي البيئي»، بينت خلالها أن «الرصد البيئي يوثق الحياة الفطرية والطبيعية وتدوين البيانات في التقارير السنوية والمشاركة في عرضها على أسس علمية».

وأكدت سميرة الخليفة أن «الرصد البيئي يعتبر مؤشرا من مؤشرات التنمية المستدامة من خلال معرفة حالة البيئة ووسيلة للإنذار المبكر للتغيرات التي قد تحدث في النظام البيئي في ظل التغييرات السريعة و الضغط على البيئة من المصادر الطبيعية والبشرية، علاوة على أنه يساهم في رفع قدرات المتطوعين العلمية والفنية والإدارية، من خلال الرصد وجمع العينات عند الحاجة للتدوين وكتابة التقارير»، مشيرة إلى أن الرصد يتميز على المستوى المحلي بمدى واسع زمنيا ومكانيا، في رصد الطيور والحياة الفطرية النباتية والحيوانية البرية والبحرية.

وتفاعلا من المشاركات مع أركان المحاضرة تعرفن على أنواع التوثيق البيئي في التوثيق البري والجوي وتحت الماء، ولفتت سميرة الخليفة إلى محور التصوير كأداه للتوعية البيئية، مبينة أن «التصوير البيئي هو نوع من التصوير الفوتوغرافي الذي يركز على تصوير الجمال الطبيعي والبيئة المحيطة بنا، ويهدف إلى تسليط الضوء على جمال العالم الطبيعي وأهمية الحفاظ على البيئة والمحافظة على التنوع البيولوجي، وهذا النوع من التصوير يمكن أن يكون قويا في نقل الرسائل بشأن الحاجة إلى الاهتمام بالبيئة وحمايتها».

وذكرت أن «التصوير البيئي يمكن أن يكون وسيلة رائعة للتواصل مع الجمهور وزيادة الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة، وكما يمكن لهذا النوع من التصوير أن يلهم ويحفز الناس على اتخاذ إجراءات لحماية كوكب الأرض».

واختتمت سميرة الخليفة باستعراض كيفية استخدام الصورة كرسالة للتوعية البيئية، وقالت: «يمكن أن تكون الصورة وسيلة فعالة لنقل رسالة وزيادة الوعي بأهمية حماية البيئة، من خلال اختيار الصورة المناسبة، وإضافة نص يعبر عن الموضوع، والتفاعل والمشاركة، وعرض الصورة، والمشاركة في المعارض أو الفعاليات البيئية، والمشاركة في مسابقات التصوير البيئي، والعمل مع منظمات بيئية مثل الجمعية الكويتية لحماية البيئة، فقد تكون الصورة مفيدة لمنظمات بيئية في حملاتها وأنشطتها لزيادة الوعي بالقضايا البيئية».

الجمعية تستقبل الخبيرين المحلي والإقليمي لبرنامج التحالف العربي لتطوير المنظمات المدنية



استقبلت الجمعية الكويتية لحماية البيئة الخبير الإقليمي لبرنامج "أقصد" ربحي حتاملة والخبير المحلي والإقليمي سحر الشوا لبرنامج التحالف العربي لتطوير منظمات المجتمع المدني "أقصد AACSOD" من خلال مبادرة المنظمات غير الحكومية (NGOi)، وهي مبادرة من الجامعة الأمريكية في بيروت (AUB)، وتقدم خدمات مخصصة مختلفة تركز على التنمية وتعزيز المؤسسات وبناء القدرات لقطاع المنظمات غير الحكومية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

وتمثل زيارة الخبير الإقليمي ربحي حتاملة والخبير المحلي والإقليمي سحر الشوا "مرحلة المتابعة الأولى" للبرنامج بعد تجاوز الجمعية لمرحلة "التقييم الذاتي" لبرنامج أقصد المشمول بالتحالف العربي لتطوير المنظمات المدنية، والجمعية تجاوزت بكفاءة وجدارة معايير وشروط الانضمام للبرنامج كواحدة من أعرق المنظمات العربية وقع الاختيار عليها للانضمام له، خاصة بعد بلوغها اليوبيل الذهبي ومرور 50 عاما على تأسيسها عام 1974، متجاوزة نطاقها المحلي لتصبح في طليعة المنظمات البيئية إقليميا وعربيا ودوليا".

ويذكر أن مبادرة المنظمات غير الحكومية NGOi بالجامعة الأمريكية ببيروت اختارت الجمعية لتنضم للبرنامج، وهو برنامج رئيسي مدته ٥ سنوات، والذي أنشأته المنظمات غير الحكومية بالشراكة مع مؤسسة فورد ومؤسسة الأصفري لتقديم الخدمات لمنظمات المجتمع المدني (CSOs) في العالم العربي"، وهذه الخدمات تنظيمية مصممة خصيصًا لتنمية وبناء القدرات وتعزيز المؤسسات والسياق والتعريب وتبادل المعرفة وإصدار الشهادات التنظيمية.

وفي كل عام، يتم اختيار ثلاث دول من العالم العربي لتنفيذ AACSOD. في كل من هذه البلدان الثلاثة، على أن يتم اختيار خمس منظمات مجتمع مدني للمشاركة في برنامج التطوير التنظيمي التابع لAACSOD والوصول بشكل مثالي إلى أهدافه التنظيمية من خلال تحسين الأداء وتعزيز القدرات الداخلية، وأن تسجيل منظمات المجتمع المدني المختارة في مسار عملية التطوير التنظيمي التي يتم من خلالها إجراء العديد من جلسات تخطيط تحسين الأداء وزيارات المراقبة والتقييم، ويمكن لمنظمات المجتمع المدني أيضًا أن تختار طوعًا الخضوع لشهادة المنظمات غير الحكومية بهدف أن تصبح منظمات غير حكومية / منظمات مجتمع مدني معتمدة من الجامعة الأمريكية في بيروت، كما سيتم أيضًا منح منظمات المجتمع المدني المختارة إمكانية الوصول الحصري إلى فرص التدريب وبناء القدرات.



السفير الإيراني استقبل رئيس الجمعية للتباحث في القضايا البيئية المشتركة

تعزيزا للشراكة البيئية بين الجمعية الكويتية لحماية البيئة وسفارات الدول الشقيقة والصديقة، استقبل معالي السفير محمد توتونجي السفير فوق العادة ومفوض الجمهورية الإسلامية الإيرانية في الكويت بمكتبه، د. وجدان العقاب رئيس الجمعية للتباحث في العديد من الشؤون البيئية ذات الاهتمام المشترك، وخلال اللقاء قدمت له درعا تكريمية بمعاليه تقديرا لمشاركاته في المناسبات والفعاليات التي تنظمها الجمعية.

وقالت د. العقاب ان الاجتماع تطرق لتعزيز وتطوير صور التعاون بين الجمعية والسفارة في مجالات مجتمعية مخصصة لأبناء أركان السفارة والجالية الإيرانية، خاصة في المشاركة بحملات تنظيف الشواطيء والمناسبات الميدانية المختلفة التي تقيمها الجمعية.

وذكرت أن الاجتماع شهد طرحا من قبل الجمعية لاقى قبولا من معالي السفير الإيراني محمد توتنجي ويتمثل في تنظيم تعاون مشترك بين الجمعية الكويتية لحماية البيئة وجمعيات ومنظمات المجتمع المدني الإيرانية، علاوة على تنسيق رحلات وزيارات برامجية بيئية لفريق الشباب البيئي وفريق أصدقاء البيئة التابعين للجمعية إلى المحميات الطبيعية والموائل البيئية والجمعيات البيئية الإيرانية.

لقاء مع الراصد ومصور الحياة الفطرية البلجيكي



عبدالله التميمي
رئيس فريق الشباب البيئي

فينسينت ليقراند
Vincent Legrand
legrandwild



رصدت كاميرات المجلة وجود بعض الأجانب من غير المدعوين في فعالية عد الطيور وقد لفت انتباهنا استعداداتهم للمراقبة بالمناظير واستعدادهم للتوثيق بكاميراتهم المحترفة، ولم يكونوا بحاجة لاستخدام استعدادات الفعالية المجهزة للجمهور للمشاركة، وكان لا بد أن نسبر غور سر وجودهم، وكان اللقاء مع مصور الحياة الفطرية السيد فنسنت ليجراند من بلجيكا، الذي جاء إلى الكويت خصيصا لرصد وتصوير أنواع معينة من الطيور في وقت هجرتها، وهي طيور لا تتواجد في أوروبا ، لذلك فإن رصدها يتطلب السفر لدول تهاجر لها تلك الطيور ليتمكن الراصد من رصدها وتوثيقها.



Shrike sp Kuwait
تصوير Vincent Legrand

وفي القادم من السطور محادثة سريعة معه خلف عدسة كاميرته الكبيرة التي يجلس خلفها مترقبا للطيور .

يرجى تعريفنا باسمك ومن أين حللت علينا ضيفاً؟

أنا اسمي فينسينت ليقراند مصور حياة فطرية وطيور من بلجيكا.

ما الذي يجذبك لزيارة الكويت؟

تقع الكويت على الحافة الشرقية للشرق الأوسط ومنطقة القطب الشمالي الغربي، وهي "ساحة اللعب" الرئيسية لمراقبي الطيور في القطب الشمالي الغربي مثلي. يسعى الكثير منا إلى زيارة أكبر عدد ممكن من الأماكن داخل هذه المنطقة الحيوية، فهي موطن لأكثر من 1000 نوع من أنواع الطيور، بما في ذلك الطيور الضالة النادرة التي تتجول بعيدًا عن نطاقها النموذجي. هذه المشاهدات غير المتوقعة مثيرة، حيث تقتصر غالبًا على مناطق محددة للغاية ولحظات عابرة.

تتيح لنا الأدوات الحديثة مثل وسائل التواصل الاجتماعي ومجموعات الوتساب تتبع هذه الطيور النادرة في الوقت الفعلي، مما يلهم مراقبي الطيور للسفر ومشاركة تجارب لا تُنسى مع أفراد متشابهين في التفكير في جميع أنحاء أوروبا وخارجها.

ماذا وجدت في الكويت؟

هذه الرحلة هي زيارتي الثانية للكويت. كانت زيارتي الأولى خلال شتاء 2011/2010 لتوثيق طائر الدرونجو الرمادي Ashy Drongo، وهو أول تسجيل لي في الكويت ومنطقة المحيط الهادئ.

هذه المرة، عدت لتوثيق ثلاثة أنواع مستهدفة: بلشون البرك الهندي Indian Pond Heron ، وطائر الشمس الأرجواني Purple Sunbird ، الدخلة ذات المنقار السميك Thick-billed Warbler (رغم أنني فاتني الطائر الأخير).

طائر الدورانجو الرمادي
Ashy Drongo

طائر نادر للغاية، وهو زائر طارئ رائع من جنوب آسيا، ويوجد عادة في المزارع الكثيفة مثل بساتين النخيل والمزارع. طوله 30 سم، وقد تم رصده المرة الأولى في عام 2010 في الكويت.

وهذه الصورة التقطها فينسينت ليقراند
(Vincent Legrand / legrandwild)

أما بالنسبة لطائر الشمس الأرجواني، فقد أدى تغير المناخ إلى توسع ملحوظ في نطاقه، حيث تم تسجيل أكثر من اثني عشر فردًا في الكويت هذا العام وحده. وكان رصد أحد هذه الطيور بالقرب من الحدود السعودية تحديًا، لكن الرؤى السلوكية أثبتت أهميتها. تتغذى هذه الطيور على الرحيق والحشرات، غالبًا في الحدائق المزهرة، مما يؤكد أهمية الحفاظ على مثل هذه الموائل. وكشفت عمليات البحث لدينا أيضًا عن ندرة بعض أنواع الطيور مثل عقاب العسل المتوج Crested Honey Buzzard الصقر البني Brown- Shrike، على الرغم من أن الأخير لا يزال غير مؤكد.

طائر الشمس الأرجواني
Purple Sunbird

طائر صغير يشبه الطنان وطوله 10 سم. يدعى هذا الطائر باسم التمير اللامع، وهو طائر طارئ ينجذب للأجمات والأشجار الشوكية المتفرقة. اللون الارجواني للذكر واللون البني للأنثى.



توثيق الأنثى للراصد رئيس فريق رصد وحماية الطيور محمد شاه في الأحمدي بالكويت في يناير 2025



توثيق الذكر للراصد عضو الجمعية مايك بوب Mike Pop



وهذه الصور التقطها فينسينت ليقراند (Vincent Legrand / legrandwild)



السيد بيير اندريه

تم رصد بلشون البرك الهندي، وهو ثالث تسجيل لي في الكويت ومنطقة المحيط الهادئ، لأول مرة من قبل صديقي وأحد أفضل مراقبي الطيور في منطقة المحيط الهادئ السيد بيير أندريه كروشيه في الصليبخات، حيث استقطب مراقبي الطيور من مختلف أنحاء المنطقة. لقد زرت الموقع ثلاث مرات لالتقاط صور لهذا البلشون النادر.

ولكن الواقع البيئي في الكويت مقلق. فالصحراء تبدو خاوية، على الأقل في الشتاء - خالية من الحيوانات مثل الجوارح والغربان أو العصافير الصغيرة، حتى بالقرب من جثث الجمال. وهي قاحلة، تعج بالخيام والمركبات الرباعية الدفع وسيارات الدفع الرباعي، ولا توجد نباتات في الأفق. ولا يبدو أن البيئة تشكل أولوية بالنسبة لجزء كبير من المجتمع.

ولحسن الحظ، تعمل منظمات مثل جمعية حماية البيئة الكويتية بنشاط على رفع مستوى الوعي وتعزيز جهود الحفاظ على البيئة، مما يوفر الأمل في مستقبل أكثر استدامة.

وحتى المناطق الطبيعية تواجه تهديدات؛ على سبيل المثال، في الصليبيخات، رأينا طائرة بدون طيار تزعج طيور النحام عمدًا - وهو عمل يعاقب عليه القانون في أوروبا. ومن المؤسف أن مدن الكويت توفر إمكانات طبيعية أكثر من مناطقها غير المأهولة. إلى جانب الإثارة التي توفرها الأنواع النادرة، فإن هذه الرحلات لا تقتصر على قوائم الطيور فحسب. فهي توفر فرصًا لتجربة الحياة البرية المتنوعة، وتشجيع السفر المسؤول بيئيًا، وتوثيق المشاهد الفريدة، والتواصل مع آخرين يتشاركون شغفهم بالطبيعة.

الدخلة ذات المنقار السميك
Thick-billed Warbler



طائر تندر رؤيته في الكويت يتكاثر في شرق آسيا؛ ويقضي الشتاء في جنوب وجنوب شرق آسيا. يشبه بنيويًا دخلة القصب طوله (15–19 سم) وذيله طويل ومنقاره قصير، ولا يوجد خط على العين أو حاجب، ويفضل الأعشاب الكثيفة وحواف الغابات والشجيرات.

هذه الصورة من توثيق الراصد عمر الشاهين في الكويت في أبرق الحباري غرب الكويت

بلشون البرك الهندي
Indian Pond Heron



طائر نادر ، زائر طارئ للكويت يبلغ طوله حوالي 45 سم، يتواجد في برك المياه الراكدة والمستنقعات والبحيرات الصغيرة التي ينمو فيها نبات القصب بكثافة والسواحل.

وهذه الصور التقطها فينسينت ليقراند
(Vincent Legrand / legrandwild)

العميد مشعل الفرج - مدير إدارة شرطة البيئة بالإنابة



أما فيما يخص طائرة الدرون التي روعت الطيور وفق ملاحظة الراصد نظراً لطيرانها على مستوى منخفض فوقها أثناء الفعالية، فقد قام أفراد شرطة البيئة مشكورين بردع مالكها وإيقاف استخدامها للحفاظ على سلامة الطيور في الموقع، وقد كان صاحب الدرون متفهماً لحظر الاستخدام ومستجيباً فأطفأها.



Why Kuwait?

Kuwait lies at the eastern edge of the Middle East and the Western Palearctic (WP) region, which is the main "playground" for WP birders like me. Many of us strive to visit as many places as possible within this biozone, home to over 1,000+ bird species, including rare vagrants that wander far from their typical range. These unexpected sightings create excitement, as they are often limited to very specific areas and fleeting moments. Modern tools like social media and WhatsApp groups allow us to track these rare birds in real-time, inspiring birders to travel and share unforgettable experiences with like-minded individuals across Europe and beyond.

What Did I Find in Kuwait?

This trip marked my second visit to Kuwait. My first, during the winter of 2010/2011, was for an Ashy Drongo, a first record for Kuwait and the WP. This time, I returned for three target species: Indian Pond Heron, Purple Sunbird, and Thick-billed Warbler (though I missed the last one). The Indian Pond Heron, a 3rd record for Kuwait and WP, was first spotted by my friend and WP top lister Pierre-André Crochet in Sulaibikhat, drawing birders from across the region. I visited the site three times to capture meaningful footage of this rare heron.

As for the Purple Sunbird, climate change has led to a noticeable range expansion, with over a dozen individuals recorded in Kuwait this year alone. Observing one near the Saudi border was a challenge, but behavioural insights proved essential. These birds feed on nectar and insects, often in flowering gardens, underscoring the importance of maintaining such habitats. Our searches also uncovered rarities like a Crested Honey Buzzard and a Brown-type Shrike, though the latter remains unconfirmed.

However, Kuwait's ecological reality is troubling. The desert feels empty, at least in the winter—devoid of fauna like raptors, crows, or small passerines, even near camel carcasses. It's barren, overrun by Bedouin tents, quads, and 4x4s, with no vegetation in sight. Ecology does not appear to be a priority for much of the community.

Fortunately, organizations like KEPS (Kuwait Environmental Protection Society) are actively working to raise awareness and promote conservation efforts, providing hope for a more sustainable future. Even natural areas face threats; for example, at Sulaibikhat, we saw a drone deliberately disturbing flamingos—a punishable act in Europe. Sadly, Kuwait's cities offer more natural potential than its uninhabited areas.

Beyond the thrill of rare species, these trips are about more than bird lists. They provide opportunities to experience diverse wildlife, promote eco-responsible travel, document unique sightings, and connect with others who share a passion for nature.

ومن جملة الحوار مع الراصد كان من الرائع أن ينقل لنا ملاحظته لصور الطيور المعلقة في مطار الكويت والتي عكست اهتمام دولة الكويت بالحياة الفطرية واهتمامها بتعريف زوارها بها. حيث يعود الفضل بذلك لرؤية مطار الكويت وإدارة الطيران المدنى آنذاك بدورها التوعوي ضمن صلاحياتها الخدمية. وهو تعاون مثمر لاستثمار نتاج المصورين المتطوعين في الجمعية بانت نتيجته على السواح. حيث كانت تلك الصور جزء من مجموعة من اللوحات البانورامية للحياة الفطرية في الكويت والتي زينت جدران صالة المغادرين وأمام السوق الحرة منذ العام 2013.





صور أرشيفية مطار الكويت 2013:
د. محمد الأحمد
رئيس مجلس إدارة الجمعية آنذاك
وسميرة الخليفة
عضو الجمعية وممثل الطيران المدني.

دور معهد الكويت للأبحاث العلمية في دعم رؤية الكويت 2035 (كويت جديدة)



د. فايزة ناصر العنزي
باحث علمي مشارك
معهد الكويت



منذ تدشين رؤية الكويت 2035 ومعهد الأبحاث الكويتي يسعى لكي تتطابق وتتناسق أهدافه مع رؤية الكويت المستقبلية وأهدافها، وذلك لأن من أهداف الرؤية الأساسية تحقيق التنمية المستدامة من خلال تحقيق أهداف علمية وبيئية تهدف إلى تعزيز النمو الاقتصادي وحماية البيئة وتحسين جودة الحياة، ومن هذا المنطلق حرص معهد الأبحاث الكويتي على أن ينسجم مع أهداف رؤية الكويت الجديدة وذلك من خلال تعزيز الابتكار والبحث العلمي والذي تقدم له حكومة الكويت دعم منقطع النظير ويشمل ذلك دعم الأبحاث في مجالات التكنولوجيا الحديثة والطاقة والمياه والبيئة، ودعم إنشاء وتطوير مراكز أبحاث ومختبرات بمستويات عالية وتطابق الجودة العالمية، وأيضا بادر معهد الأبحاث بتطوير الكوادر الوطنية وذلك من خلال الاستثمار في التعليم والتدريب لتطوير قدرات الباحثين والمهنيين وتقديم الدعم الكامل لهم ومنها التعاون مع الجامعات والمؤسسات البحثية المحلية والعالمية، ومن أهم الأشياء التي يسعى معهد الأبحاث لتحقيقها هي تطبيق التكنولوجيا الحديثة في القطاعات الحيوية مثل الصحة والزراعة والصناعة والتي تعتبر الركيزة الأساسية لكويت مستدامة وتحقق الأمن الغذائي والصحي لمواطنيها ، بالإضافة إلى ذلك يسعى معهد الأبحاث إلى تعزيز الاستدامة البيئية وذلك من خلال تبني دراسات وأبحاث كثيرة للحد من التلوث وحماية الموارد الطبيعية وتقليل انبعاثات الكربون ومواجهة تحديات التغير المناخي ، وأيضا تقديم بحوث ودراسات عن كيفية تحسين إدارة المياه بما يشمل تحلية المياه وإعادة استخدامها وتعزيز الموارد النفطية والغازية، ولا بد من ذكر جهود معهد الأبحاث في حماية التنوع البيولوجي من خلال عمل دراسات على الحياة البرية والبحرية وتطوير المحميات الطبيعية ومكافحة التصحر وزيادة المساحات الخضراء ، فرؤية الكويت 2035 تسعى إلى استخدام البحث العلمي والتكنولوجيا لتطوير حلول مستدامة للتحديات البيئية فدعم الأبحاث في الطاقة المتجددة والتقنيات الذكية لتحسين كفاءة استهلاك الموارد الطبيعية في الكويت وهذا ما يسعى معهد الأبحاث لتعزيزه ودعمه من خلال تبني أحدث التقنيات في البحث والتطوير وتشجيع الابتكار لدعم الاقتصاد المعرفي في الكويت وتنفيذ مشاريع وطنية وعالمية كبرى من خلال التعاون مع الشركاء داخل دولة الكويت وخارجها لدفع عجلة التنمية في الكويت بما يتماشى مع رؤية الكويت 2035.

الاستزراع السمكي..

تطوير أدوات وتقنيات صيد حديثة

فرح داود الشـراد



نظراً لتنامي أعداد البشر حول العالم، وشح كثير من الموارد الغذائية، ولاسيما ما تعانيه البحار والمحيطات من صيد جائر، وارتفاع معدلات التلوث، وغير ذلك، وهو ما دفع الدول للبحث عن مصادر اخرى للغذاء، ولعل ذلك ما برز في توفير مصادر جديدة للثروة السمكية والبحرية، في عمليات الاستزراع المائي، وذلك من خلال تربية واستزراع انواع محدودة من الاحياء البحرية مثل الاسماك والقشريات والرخويات وغيرها.

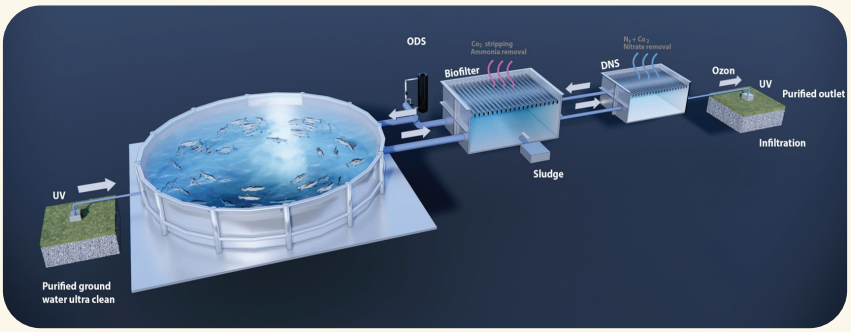
نظراً لتنامي أعداد البشر حول العالم، وشح كثير من الموارد الغذائية، ولاسيما ما تعانيه البحار والمحيطات من صيد جائر، وارتفاع معدلات التلوث، وغير ذلك، وهو ما دفع الدول للبحث عن مصادر اخرى للغذاء، ولعل ذلك ما برز في توفير مصادر جديدة للثروة السمكية والبحرية، في عمليات الاستزراع المائي، وذلك من خلال تربية واستزراع انواع محدودة من الاحياء البحرية مثل الاسماك والقشريات والرخويات وغيرها.

ويندرج ذلك في الاستزراع المائي من خلال انشاء أحواض مائية على اليابسة تشبه أحواض السباحة، ويستخدم هذا النوع عادة مع أسماك المياه العذبة، وقد يستخدم لعدد من الحيوانات اللافقارية البحرية مثل الربيان، والقريدس. أما النوع الثاني من الاستزراع البحري، ويتم من خلال تشييد هياكل اقفاص في البحر بجوار الشاطئ، وتثبيتها على القاع، في اعماق تفوق 10م . وينطبق هذا النوع مع الاسماك البحرية.

تمثل الأحياء المائية من أسماك وقشريات أحد المكونات الغذائية الحيوية والمهمة للإنسان وأحد المصادر الرئيسية للبروتين الحيواني . وقدرت إحصاءات منظمة الغذاء والزراعة للعام 2009 أن أكثر من نصف سكان الأرض يحصلون على نحو 15% من البروتين الحيواني من استهلاك الأحياء المائية ولاسيما الأسماك، بينما يعتمد أكثر من بليون انسان على الأسماك كمصدر رئيسي للبروتي. وبالتالي فإن البيئة المائية توفر أكثر من 25% من الإنتاج الكلي من البروتين الحيواني. ولكن خلال العقود المنصرمة انخفض المخزون الطبيعي للأحياء المائية في العالم بشكل واضح نتيجة تنامي معدلات الصيد الجائر من الأنهار والبحار والكتل المائية المختلفة لتلبية التنامي المطردة في عدد السكان، وتنامي استهلاك الاسماك والأحياء المائية المختلفة، ونجد مثلاً أن الاستهلاك السنوي للفرد قد تضاعف من 10 كجم في العام 1960 إلى نحو عشرين كجم في عام 2017، مما يتطلب إنتاج







2 بليون كجم سنوياً من الأسماك والأحياء المائية . وهذا بالتالي أدى إلى استنزاف المصادر الطبيعية للثروة السمكية، وارتفاع تكلفة الصيد من البحار؛ إذ أنها المصدر لأكثر من 90% من الأحياء المائية.

وتظهر التقارير أن 75% من مصائد الأسماك العالمية قد استنزفت بالفعل وقد تنضب كلياً في منتصف القرن الحالي . كما أن مصائد 29% من أنواع الأسماك التجارية قد هوت نتيجة الصيد الجائر مما ينذر بانهيار مصائد أنواع أخرى من الأسماك الاقتصادية. ولذلك عمدت حكومات بعض الدول وبعض صائدي الأسماك وغيرهم إلى تطوير أدوات وتقنيات صيد حديثة، ورفع كفاءتها، مما أدى إلى زيادة وإنهاك و إجهاد مصائد الأسماك. وذلك على الرغم من تنامي أعداد مراكب الصيد في العالم والتي تعادل حاليا 4.7 ملايين مركب، كما وساهمت مشكلة تلوث مياه البحار والأنهار والكتل المائية في تعقيد المشكلة أكثر وفي تنامي انخفاض كمية الصيد. ولذلك فإنه من غير المتوقع أن تتعافى مصائد الأسماك في المستقبل القريب أو ترتفع كميات الصيد مرة أخرى إلا إذا تمت إدارة والتحكم في هذه المصائد بشكل صحيح، وتنظيم عمليات وإجراءات الصيد، بحيث تؤدي عمليات إدارة المصائد إلى تجدد وانتعاش مخزون الأسماك والقشريات وعدم استنزافه. وتجري إدارة المصائد باستخدام معدات الصيد المناسبة وتحديد الأوقات والمواسم المناسبة من السنة للسماح بالصيد. كذلك من الأهمية جداً تحديد المناطق المسموح بالصيد فيها وكذلك تحديد الأنواع المصرح بصيدها وكمياتها وأنواعها وأحجامها.

البيئة البحرية الكويتية

وعانت البيئة البحرية الكويتية كثيراً، ولم يكن المخزون الطبيعي من الاسماك والروبيان لمياه دولة الكويت، بمنأى عن هذه المعاناة والإنخفاض العالمي، إذ تظهر تقارير المكتب المركزي للإحصاءات التابع لوزارة التخطيط في دولة الكويت مثلا، إلى أن المعدل السنوي للأسماك والروبيان المصادة من المياه الإقليمية والتي تعرض في الأسواق الكويتية قد انخفض من 7.960 آلاف طن في العام 1996 إلى 4.9 آلاف طن في العام 2013 ووصل إلى 3.8 آلاف طن في العام 2014 إلا أنه طرأ بعض التحسن على كميات الصيد في الأعوام التالية. وتظهر الإحصاءات أن الأسماك المستوردة إلى دولة الكويت قد شكلت نحو 70% من الأسماك المستهلكة. وتعقد سنوياً مؤتمرات وورش عمل وندوات في مختلف انحاء العالم لمناقشة وتحديد الأسباب التي أدت إلى أنهيار وتدني المخزون الطبيعي من الأسماك والروبيان وغيرها وكيفية إثرائه.

ففي دولة الكويت على سبيل المثال عانت كائنات المياه البحرية كثيراً وأدت عمليات الصيد الجائر والواسعة، وتدمير مناطق التزاوج والحضانة للأسماك والروبيان نتيجة عمليات الردم والإنشاءات الساحلية المختلفة بالإضافة إلى ارتفاع معدلات الملوحة، وانخفاض تركيز العناصر المغذية الاساسية في المياه الإقليمية الكويتية، نتيجة انخفاض منسوب المياه المتدفقة من مصب





شط العرب الذي يصب في شمال الخليج العربي إلى انهيار المخزون الطبيعي الحيوي من الأسماك والروبيان.

ونظراً لعدم مقدرة الصيد من البحار والأنهار، وكذلك الإنتاج الزراعي والحيواني، على مواكبة التنامي المطرد في عدد سكان العالم لتلبية متطلبات العام من البروتين الحيواني، وتوفير احتياجات الانسان من بروتين الاسماك والقشريات والأحياء المائية الأخرى، فقد أصبحت صناعة الاستزراع المائي بشقيها البحري والمائية المصدر الوحيد المتاح أمام الإنسان لإنتاج الأسماك والقشريات، ولتغطية البون ما بين الاستهلاك المتنامي وانخفاض كميات الصيد من الموارد الطبيعية المستنزفة، بل يمكن القول بلا تردد بأن صناعة الاستزراع المائي أصبحت ضرورة ملحة وحاجة ماسة لسد بعض ذلك العجز في إمدادات البروتين الحيواني والسمكي، ولعل ذلك يبدو في تحول دول العالم من ممارسة أنشطة الصيد إلى ممارسة وتطبيق أنشطة الزراعة المائية.

تعرف الزراعة المائية بأنها العلم الذي يعنى بتربية وإنتاج وتسويق الأحياء المائية عالية القيمة الاقتصادية وذلك للأهداف التجارية للغايات الترفيهية والزينة، بحيث يتم السيطرة على بعض العناصر البيئية بهدف التحكم في إنتاج الأحياء المائية بكميات تفوق مما هو متوفر الحالات الطبيعية، ويتطلب ذلك كثيرا من التخطيط والأبحاث بهدف تطوير وحدات الإنتاج وطرق تشغيلها وتوفير المعدات الضرورية لذلك . وتشمل الأحياء المائية المستزرعة الاسماك الزعنفية Finfish والقشريات Crustaceans مثل الروبيان Shrimp والرخويات Mollusks مثل المحار، والأعشاب المائية seaweeds وغير ذلك.

سمات الاستزراع السمكي

تتمتع الزراعة المائية بعدة صفات يمكن بلورتها فيما يلي :

استغلال الاراضي التي يصعب استثمارها في الزراعة الخضرية، مثل الأراضي الواقعة على المرتفعات والتلال والمعرضة لعوامل التعرية والتأكل، وكذلك المستنقعات والأراضي عالية الملوحة، أو الطينية واستغلالها في تربية الأسماك.

المحافظة على الموارد الطبيعية ؛ ففي بعض الدول النامية يتم صرف المياه السطحية عوضا عن استغلالها في تربية الأحياء المائية. وتمثل كميات المياه الكبيرة التي تحتاجها أنشطة واعمال الاستزراع السمكي دافعا كافياً لتجميع تلك المياه وتخزينها والاستفادة منها في امداد مرافق المزارع السمكية باحتياجاتها من المياه، وكمصدر



مائي داعم لري المحاصيل الزراعية، بجانب التطبيقات الأخرى.

عالي القيمة الاقتصادية ومرتفع العائد الاستثماري، مقارنة مع المحاصيل الزراعية المعتادة وتربية المواشي، رغم ارتفاع كلفة إنشاء المزارع السمكية، فمثلا يمكن انتاج 2.5 طن من الأسماك سنوياً في كل (10000 متر مربع) من الأحواض باستخدام المخلفات والبقايا النباتية والحيوانية كسماد زهيد التكلفة مقارنة مع انتاج 1.25 طن سنويا من المواشي في ذات المساحة.

لا تستهلك الأسماك كميات كبيرة من الطاقة في حركتها وفي السباحة، أو في الابقاء على درجة حرارة الجسم المتغيرة، كما هو الحال مع الدواجن والمواشي التي لها دم ثابت الحرارة، كذلك فهي ليست بحاجة لهضم البروتين للاستفادة منه والتخلص من النيتروجين كما يحدث في المواشي والدواجن التي تستهلك طاقة تفوق الأسماك بنحو 85% في التخلص من النيتروجين على شكل نشادر وحمض البوليك.

تحول الأسماك العلف بكفاءة تفوق المواشي والدواجن؛ ذلك لأن إنتاج 1 كجم من لحم الأسماك إلى نحو 1.1 كجم من العلف، بينما ترتفع كمية العلف الضرورية في الدواجن لتصبح 1.7 كجم لإنتاج ذات كمية اللحم . أما المواشي فتحتاج إلى كميات أكبر من العلف مقارنة مع الأسماك والدواجن التي تحتاج إلى نحو 6.8 كجم من العلف لإنتاج نفس كمية اللحم، ويعني ذلك أن عملية استزراع الاسماك تفوق كفاءة تربية المواشي بنحو 7 أضعاف وأدنى من ناحية استهلاك الموارد الطبيعية الداخلة في تصنيع العلف ولاسيما الأسماك العاشبة (النباتية) Herbivorous مثل أسماك البلطي المعروفة التي لا تعتمد على البروتين السمكي بشكل كبير كمكون غذائي في الأعلاف المصنعة مقارنة مع الأسماك اللاحمة Carnivorous كمعظم الأسماك البحرية، إلا أن الاتجاه الحالي نحو استبدال نسبة من البروتين السمكي في العلف المستخدم في تربية الأسماك اللاحمة بالبروتين النباتي سيعمل على الحد من استنزاف المصادر الطبيعية الداخلة في تصنيع هذا النوع من العلف.

تمثل الأسماك والقشريات مصدراً جيداً للبروتين الحيواني عالي الجودة والغنى بالأحماض الدهنية غير المشبعة المفيدة لصحة الإنسان، والتي تقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب المختلفة، وتصلب الشرايين، وذلك وفق تقارير منظمة الصحة العالمية، كما يتميز لحم الأسماك بسهولة الهضم واحتوائه على نسب ادنى من الكولسترول الضار والدهون مقارنة مع اللحوم الحمراء، أي لحوم المواشي.

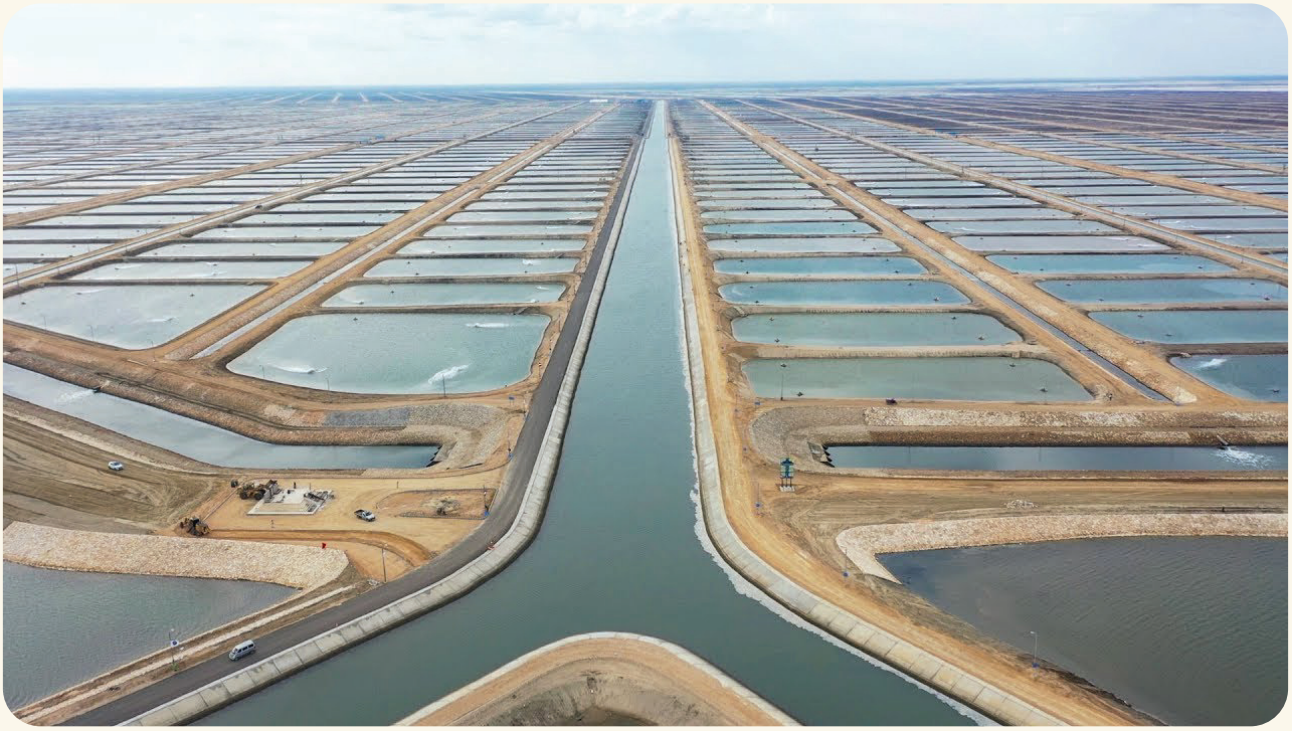
تسهم الزراعة المائية في توفير متطلبات الأسرة الفقيرة من البروتين في الدول الفقيرة والنامية.

كما أن هناك مجالات أخرى للزراعة المائية والسمكية مثل إنتاج الطعم لاستخدامه في الصيد التحاري وهواية الصيد (الحداق)، وإنتاج أسماك الزينة، وكذلك إنتاج بعض العقاقير والزيوت المختلفة.

الإنتاج العالمي

تشير تقارير منظمة الزراعة والأغذية إلى أن الانتاج العالمي السنوي من الزراعة المائية قد تنامى بشكل كبير من ادنى من مليون طن في أوائل الخمسينات من القرن المنصرم إلى 58 مليون طن في العام 2004، بينما بلغ الانتاج في عام 2008 نحو 68 مليون طن ؛ أي ما يقارب 46% من الإنتاج الكلي الذي يشمل المصائد والاستزراع المائي، وقد تضاعف الانتاج نحو 13 مرة منذ الأعوام الأولى من ثمانينات القرن الماضي وحتى العام 2017 .

ويلاحظ هنا أن كمية الإنتاج العالمي من الزراعة المائية في العام 2013 التي بلغت 97 مليون طن قد فاقت كمية الصيد العالمي العام، إذ بلغت نحو 94 مليون طن وهي مرشحة للزيادة المطردة . وتأكد تقارير منظمة الأغذية والزراعة على أهمية رفع الإنتاج من الزراعة المائية الى 5 أضعاف الإنتاج الحالي وذلك بحلول 2050، وبطريقة مستدامة وقد شهدت الأعوام الأخيرة تطوراً بارزاً في مجال الزراعة المائية، ولا سيما استزراع الأسماك مقارنة مع قطاعات



الإنتاج الحيواني الأخرى، وذلك ما لمسناه في دول عديدة فمنذ السبعينات وقطاع الإنتاج الحيواني بنمو بمعدل 8.8 سنوياً مقارنة مع معدلات نمو مصائد الأسماك والانتاج الحيواني والتي تبلغ نحو 1.2% و 2.8% سنويا لذات الفترة على التوالي.

المعوقات

ولا شك أن التوسع المطلوب في صناعة استزراع الاسماك والروبيان بطريقة مستدامة ويحافظ في ذات الحين على البيئة والمصادر الطبيعية، وهو يواجه تحديات ومعضلات عديدة متشابكة ومرتبطه مع بعضها البعض، تؤدي إلى انخفاض المردود الاستثماري وتحد من انتشار وتوسع هذه الصناعة مما يتطلب إجراء الدراسات والأبحاث المستفيضة والميدانية لإيجاد الحلول المناسبة لها.

ونحاول فيما يلي التعرف على أهم تلك التحديات والمعضلات:

تلوث بيئة الكتل المائية الطبيعية مثل البحار والأنهار و مصبات الأنهار والبحيرات والخلجان نتيجة ضخ وتفريغ مياه الصرف من وحدات ومنشئات الزراعة المائية المختلفة والغنية بالمركبات العضوية والكيماويات المستخدمة في مراحل الاستزراع المختلفة، بجانب تلوثها ايضاً ببعض الكائنات الحية المرضة . وذلك مما يؤدي الى انخفاض مستويات الأكسجين المذاب في الماء وإصابة ومعاناة الكائنات الحية المتوطنة بشكل طبيعي في هذه الكتل المائية الطبيعية بالأمراض المختلفة . كذلك تشكل هذه الملوثات أخطارا محدقة على البيئة الساحلية ولاسيما المناطق التي تتبنى وتطبق الأساليب المختلفة للاستزراع المكثف.

التحكم في جودة مواصفات المياه المستخدمة الطبيعية والكيميائية، وتوفير الأكسجين المذاب.

استنزاف واستهلاك المصادر المائية العذبة الطبيعية والحدودة، والمياه الجوفية في ممارسات وأنشطة الزراعة المائية باستخدام اساليب الاستزراع التقليدية التي تستهلك وتهدر كميات هائلة من المياه قد تعادل 45 م مكعباً من الأسماك، وهذا بحد ذاته يشكل تحدياً بالغاً وعائق أمام تلبية متطلبات انتشار صناعة الزراعة المائية .

ولعل من أهم اسباب استنزاف موارد المياه الطبيعية وتلوث البيئة دون هدف أو مبرر المحاولات الفردية لاستزراع الاسماك البحرية والروبيان البحري في مياه جوفيه منخفضة الملوحة والتي تستعمل اساسا في ري المحاصيل الزراعية عوضاً عن استغلال الكميات الوفيرة من ماء البحر، فمن المفترض أن تربية الاسماك البحرية في المياه العذبة أو منخفضة الملوحة لن تجدي نفعاً من الناحية الإنتاجية والاقتصادية لان معدلات النمو والتحول الغذائي والبقاء ستنعكس سلباً وبشكل كبير.

الاعتماد على البروتين والزيوت السمكية المستخلصة من الأسماك البحرية في تصنيع وإنتاج أعلاف الأسماك والقشريات يشكل تحدياً وعائقا مهما لان انتاج واحد كجم من الاعلاف المصنعة لتغذية الأسماك المستزرعة المفترسة (اللاحمة) يتطلب صيد نحو 5 كجم من الاسماك البحرية، أو صيد واحد كجم من الاسماك البحرية



لتصنيع واحد كجم فقط من أعلاف الاسماك المستزرعة غير اللاحمة، والتي تتغذى على انواع متعددة من الغذاء، كما ان البروتين والزيوت قد تكون مستخلصة من أسماك كلوثة بعنصر الزئبق والمركبات الكيماوية السامة الأخرى مما يشكل خطراً على الأسماك المستزرعة والمستهلكين معا.

ارتفاع تكلفة تصنيع وانتاج أعلاف الأحياء المائية المستزرعة.

ارتفاع تكلفة انتاج الأسماك وقيمة اسعار البيع نتيجة تدني معدل نمو الأسماك المستزرعة وارتفاع معدل التحول الغذائي مما يؤدي إلى هدر الأعلاف.

قيام المزراعين بمحاولات وأعمال فردية متسرعة وغير مدروسة تماما لانشاء مزارع لتربية الأسماك كهواية دون إجراء دراسات ومشاورات مسبقة ومستفيضة حول الجدوى الاقتصادية للمزرعة السمكية، مع عدم الإلمام بالمعلومات الأساسية العلمية والعامة حول الاستزراع السمكي بشكل عام والاساليب الصحيحة المختلفة والمناسبة لانواع الاسماك المطلوب استزراعها وكيفية ادارة وتشغيل المزرعة بكفاءة عالية.

عدم انشاء المرافق والمنشأة السمكية المختلفة للمزرعة وفق أسس علمية وميزانية مدروسه، مع افتقار المزرعة لمعدات وآلات الاستزراع السمكي الأساسية مثل : مضخات الماء ومولدات الهواء والكهرباء.

تدني الأيدي العاملة الماهرة والاطقم الفنية المدربة على الاساليب والمراحل المختلفة للاستزراع السمكي وتجميع البيانات وتسجيلها، وكيفية معالجة المشكلات والمعوقات المختلفة وتوفير الحلول الملائمة.

عدم توافر مراكز أو مؤسسات تدريب تقوم بمهمة تأهيل الأطقم الفنية للعمل في نطاق الاستزراع السمكي.

ارتفاع التكلفة الرأسمالية عند إنشاء المزرعة وارتفاع كلفة المرافق السمكية الأخرى المختلفة والمعدات والتجهيزات الأساسية مثل مولدات الهواء والكهرباء والسخانات الكهربائية.



ارتفاع وتفاوت أجور العمالة المدربة.

عملية التسوق وضعف الطلب نتيجة لارتفاع سعر البيع مقارنة مع الأسماك المحلية الطازجة والاسماك المستوردة سواء كانت مبردة لو مثلجة.

صغر سعة السوق المحلية وتشبعها واكتفاؤها بسرعة بالكميات الضئيلة من الاسماك المستزرعة، رغم ضرورة وأهمية أن تكون كميات الانتاج كبيرة لتحقق المزرعة عائداً استثماريا مقبولا يدعم استمرار عملها .

انخفاض وتدني معدل الإنتاج مع عدم انتظام الانتاج على مدار العام نتيجة لعدم توافر اليرقات عالية الجودة وبأعداد كافية وبدون انقطاع.

عدم حدوث مشاورات تنسيق عامة بين المزارعين في ممارسة عملية التسويق لضمان عدم حدوث تشبع وتخمة بالسوق المحلية بالأسماك المستزرعة.

عدم توافر دراسة بحثية وميزانية مفصلة وطويلة الأمد عن القدرة الاستيعابية والمتاحة للسوق المحلية للأسماك المستزرعة.

وبجانب ما سبق قد تكون الأسماك المستزرعة عرضة لهجمات الطيور المائية، او تنامي كثافة النباتات المائية في الاحواض، وما يتبع ذلك من مشاكل متعددة، أو ظهور ونمو طحالب قد تكون سامة.

الطير في التراث

غالب علي المراد



بسم الله الرحمن الرحيم

وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم ۚ مَّا فَرَّطْنَا فِي ٱلْكِتَٰبِ مِن شَىْءٍ ۚ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ﴿٣٨﴾

صدق الله العظيم

(الآية 38 سورة الأنعام)



تحدثنا في العدد السابق عن عالم الطير وأهمية الطيور، وجمالها، وهجرة الطيور، وبيَّنا الأخطار التي تتعرض لها، وسوف نُكمل حديثنا عن الطير في هذا المقال، وذلك من خلال ما حكاه القرآن الكريم عن الطير وما تناولته الأحاديث النبوية الشريفة، وما ثبت بكتب الأدب العربي ودواوين الشعراء الذين تغنوا بجماله تارة وأخذوا العبر والعظات تارة أخرى.

الطير في القرآن الكريم

فبعد أن بين الله تعالى أنه قادر على أن ينزل الآيات إذا رأى من الحكمة والمصلحة إنزالها، ذكر ما يُعَدُّ من الأدلة على تلك القدرة فقال: إنه لا يوجد نوع من أنواع الأحياء، التي تدب على الأرض، ولا نوع من أنواع الطيور التي تطير في الهواء إلا وهي أمم مماثلة لكم، أيها الناس لها نظامها، وخصائصها، وطريقة حياتها، ومعاشها، وهذا كما أشرنا في أول المقال.

وهذا دليل على أهمية الطير وأن لها نظاماً وخصائص، وطريقة في حياتها، ومعاشها لا تختلف عن الإنسان، وهذه المخلوقات علمها عند الله، وقد أثبتها عنده في أم الكتاب، لا ينسى واحداً منها من رزقه وتدبيره، وأن جميع هذه الخلائق تُحشر إلى ربها يوم القيامة، قال ابن عباس رضي الله عنه، إن في القرآن الكريم تسعة طيور سماها الله تبارك وتعالى وهي البعوض في سورة البقرة والغراب في سورة المائدة والجراد في سورة الأنعام والنحل في سورة النحل والسلوى في سورة البقرة وطه، والنمل، في سورة النمل والهدهد في سورة النمل، والذباب في سورة الحج، والفراش في سورة القارعة.

وقد أشار القرآن الكريم في آيات عديدة إلى علاقة الطير بالله عز وجل، وإلى علاقته



بالأنبياء عليهم السلام، وإلى علاقته بالناس

الطير مع الله تعالى

إن الطير أمة من الأمم خلقها الله تعالى وألهمها سبل الحياة، وجعلها برهاناً على عظمته، فقدّر أقواتها وآجالها ضمن نظام محكم. والطير خاضعة إلى الله شأنها شأن سائر الحيوانات، يأمرها فتنفذ وتطيع دون تردد، وتسبح له وتصلي كما ألهمها سبحانه، وقد ورد ذلك في القرآن الكريم، يقول تعالى مخاطباً الرسول صلى الله عليه وسلم وكل إنسان عاقل «أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالطَّيْرُ صَافَّاتٍ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُ وَتَسْبِيحَهُ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ» (الآية 41 سورة النور) هذا التسبيح والصلاة دين الطير، راغبة إلى ربها وقد شاركت سيدنا داود عليه السلام في ذلك، فكان كلما سبح سبحت معه، وفي ذلك دافع للإنسان الذي خلقه الله مختاراً في عبادته، أن يسابق الطير وغيرها في التسبيح والعبادة، لأن الله أكرمه وكلفه بالأمانة التي حملها ولم تحملها السماوات والأرض وأشفق منها، فحريٌّ بهذا الإنسان أن يكون له في مداومة الطير على تنزيه الله وتسبيحه حافزاً على كثرة السجود لله تعالى واللجوء إليه وتحكيم شرعه في حياته. ومن خلال قصص الطير مع الأنبياء والناس، سنجد أن الطير كانت مطيعة مخبتة لله تعالى.

الطير مع الأنبياء

لئن كانت علاقة الطير مع الله كما مرّ معنا علاقة عبودية وتذلل وخضوع، فإن علاقتها مع الأنبياء عليهم السلام، علاقة ود ومحبة، وتعاون، وتبليغ للرسالة السماوية التي كُلف الأنبياء بها.

فمع سيدنا نوح كان الطير صاحبه في الفلك حين الطوفان. قال تعالى: «حَتَّى إِذَا جَاءَ أَمْرُنَا وَفَارَ التَّنُّورُ قُلْنَا احْمِلْ فِيهَا مِنْ كُلٍّ زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ وَأَهْلَكَ إِلَّا مَنْ سَبَقَ عَلَيْهِ الْقَوْلُ وَمَنْ آمَنَ وَمَا آمَنَ مَعَهُ إِلَّا قَلِيلٌ» (الآية 40 سورة هود). وبعد أن فار التنور وأصبحت الأمواج كالجبال وهلك الكافرون وبدأ الماء يغيض وأقلعت السماء عن المطر أرسل نوح عليه السلام الحمامة لتستكشف البر الذي فيه السلام.

وعن سيدنا داود عليه السلام، يقول الله تعالى: «وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ مِنَّا فَضْلًا يَا جِبَالُ أَوِّبِي مَعَهُ وَالطَّيْرَ وَأَلَنَّا لَهُ الْحَدِيدَ» (الآية 10 سورة سبأ) وفي آيات أخرى من سورة ص «اصْبِرْ عَلَى مَا يَقُولُونَ وَاذْكُرْ عَبْدَنَا دَاوُودَ ذَا الْأَيْدِ إِنَّهُ أَوَّابٌ (17) إِنَّا سَخَّرْنَا الْجِبَالَ مَعَهُ يُسَبِّحْنَ بِالْعَشِيِّ وَالْإِشْرَاقِ (18) وَالطَّيْرَ مَحْشُورَةً كُلٌّ لَهُ أَوَّابٌ» (الآية 17 – 19 سورة ص) جاءت الآية تبين فضل الله على نبيه داود عليه السلام، إذ أنعم عليه بنعم عديدة منها: الجبال والطير، كانت تُرجّع التسبيح الذي يقوله، وهذا ما كان يعطيه قوة لأنه بذلك الترجيع من الجبال والطير يشعر أن الوجود حوله بات يتناغم معه في عبادته وتسبيحه، مما جعله يزداد قوةً وعبادةً وتسبيحاً ورجوعاً إلى الله تعالى، لذلك عندما اشتدت بالرسول محمد صلى الله عليه وسلم الأمور وهو يدعو قومه، ذكّره الله بصبر داود وقوته وعبادته فقال له: «اصْبِرْ عَلَى مَا يَقُولُونَ وَاذْكُرْ عَبْدَنَا دَاوُودَ ذَا الْأَيْدِ إِنَّهُ أَوَّابٌ» (الآية 17 سورة ص).

إذ أن داود كان قوياً في الدين قوياً في البدن كان يصوم يوماً ويفطر يوماً، وكان يقوم نصف الليل، وكانت الطير عندما تمر عليه يقرأ الزبور، تقف في الهواء تسبح معه، فكم لهذا المشهد من جمال وجلال!

وذكر ذلك لسيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، تثبيتاً له على دعوته، إذ أن تسبيح الطير مع داود معجزة له تدل على قدرة الله تعالى، وتأييده لرسوله وأوليائه، وكلمة « محشور» هنا معناها مجموعة، فإذا كانت الطير مجموعة، والجبال تردد ما يردد، فالوجود كله يمده ويقويه بإذن الله وفي ذلك إشارة إلى أن الرسل تناصرهم كل المخلوقات حتى الجمادات وقصص ذلك معروفة، وفي ذلك تأييد للأنبياء عليهم السلام ولكل الدعاة إلى الله، وفي الوقت نفسه يعد ذلك برهاناً على قدرة الله، يثبتُ للكافرين أنه إله واحد أحد لا شريك له، فهل هم مؤمنون؟

وكما حُشرت الطير لسيدنا داود حُشرت لسيدنا سليمان، فقد كانت تقف بين يديه بأدب تنتظر أوامره وتعليماته، بعد أن ورث

من أبيه سليمان الأبوة والعلم والملك دون سائر أولاده، وعُلِّم لغة الطير، قال تعالى: «وَوَرِثَ سُلَيْمَانُ دَاوُودَ وَقَالَ يَا أَيُّهَا النَّاسُ عُلِّمْنَا مَنْطِقَ الطَّيْرِ وَأُوتِينَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ إِنَّ هَذَا لَهُوَ الْفَضْلُ الْمُبِينُ (16) وَحُشِرَ لِسُلَيْمَانَ جُنُودُهُ مِنَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ وَالطَّيْرِ فَهُمْ يُوزَعُونَ (17)»، ثم قال تعالى: «وَتَفَقَّدَ الطَّيْرَ فَقَالَ مَا لِيَ لَا أَرَى الْهُدْهُدَ أَمْ كَانَ مِنَ الْغَائِبِينَ» (الآية 16، 17، 20 سورة النمل) وهذه النعم التي تحدث بها سيدنا سليمان عليه السلام جعلها الله تعالى عوناً له في دعوته، فها هو يتفقد الطير فلا يجد الهدهد، وبعد أن يأتي ويخبره بخبر بلقيس، يوجه لها رسالة بدأها «بسم الله الرحمن الرحيم» وأرسلها مع الهدهد يدعوها أن تأتي طائعة مسلمة لرب العالمين، وسدد الله خطاه، فجاءت بلقيس صاغرة مطيعة، ورأت عرشها، وقد أحضره جندي من جنود سليمان بطرفة عين بإذن الله وهي مبهورة من كثرة ما رأت من ملك سليمان، وكثرة جنوده وكانت تظن أن لن تُغلب هي وقومها. وقام الهدهد الطائر من أمة الطير بدور المبلغ الذي حمل الرسالة، والصاحب الصادق، والجندي الوفي لسليمان وقام بمهمة قد يعجز الإنسان عنها. وإن لله في خلقه شؤوناً وبعد هذه المعجزة من الله التي تجعل الطير - وخاصة الهدهد - يفعل ما يفعل، هذا الإله العظيم، وهو الذي أعطى لسيدنا عيسى عليه السلام إحياء الموتى وخلق الطير، قال تعالى مخبراً عن الطير: «وَرَسُولًا إِلَى بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنِّي قَدْ جِئْتُكُمْ بِآيَةٍ مِنْ رَبِّكُمْ أَنِّي أَخْلُقُ لَكُمْ مِنَ الطِّينِ كَهَيْئَةِ الطَّيْرِ فَأَنْفُخُ فِيهِ فَيَكُونُ طَيْرًا بِإِذْنِ اللَّهِ وَأُبْرِئُ الْأَكْمَهَ وَالْأَبْرَصَ وَأُحْيِي الْمَوْتَى بِإِذْنِ اللَّهِ وَأُنَبِّئُكُمْ بِمَا تَأْكُلُونَ وَمَا تَدَّخِرُونَ فِي بُيُوتِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ» (الآية 49 سورة آل عمران).

لقد بدأت الآية بخلق الطير بإذن الله ولعلها أعظم معجزة لأن الخلق والإيجاد من أفعال الله تعالى التي لم يختص بها أحد من خلقه، إلا سيدنا عيسى عليه السلام إلى جانب المعجزات الأخرى التي ذكرتها الآية لتكون آيات تدل على قدرة الله.

ولقد امتدت علائق الطير مع الأنبياء حتى كانت وسيلة لاطمئنانهم في الإيمان، فهذا سيدنا إبراهيم عليه السلام، اطمأن قلبه عندما رأى الطير تعود إليه بعد أن قطعها إرباً، ووزعها على الجبال «وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ أَرِنِي كَيْفَ تُحْيِي الْمَوْتَى قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِنْ قَالَ بَلَى وَلَكِنْ لِيَطْمَئِنَّ قَلْبِي قَالَ فَخُذْ أَرْبَعَةً مِنَ الطَّيْرِ فَصُرْهُنَّ إِلَيْكَ ثُمَّ اجْعَلْ عَلَى كُلِّ جَبَلٍ مِنْهُنَّ جُزْءًا ثُمَّ ادْعُهُنَّ يَأْتِينَكَ سَعْيًا وَاعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ» (الآية 260 سورة البقرة).

وعلم سيدنا إبراهيم عليه السلام من ذلك أن الله تعالى لا يعجزه شيء وأنه حكيم يسيِّر الأمور بقدره، وعلمنا نحن المسلمين من خلال هذه المعجزات ذلك أيضاً فسبحان الذي يحيي ويميت ولا يعجزه شيء في السماوات والأرض.

بالإضافة إلى هذه الأمور الخارقة لسنن الكون الظاهرة التي حدثت مع الأنبياء فإن الله أعطى سيدنا يوسف مقدرة على تعبير الرؤيا التي كان فيها الطير بارزاً ليدل على فضل الله تعالى، وعلى الناس جميعاً وليدعو صاحبي السجن من خلال ذلك إلى عبادة الله الواحد القهار، قال تعالى عن ذلك: «وَدَخَلَ مَعَهُ السِّجْنَ فَتَيَانِ قَالَ أَحَدُهُمَا إِنِّي أَرَانِي أَعْصِرُ خَمْرًا وَقَالَ الْآخَرُ إِنِّي أَرَانِي أَحْمِلُ فَوْقَ رَأْسِي خُبْزًا تَأْكُلُ الطَّيْرُ مِنْهُ نَبِّئْنَا بِتَأْوِيلِهِ إِنَّا نَرَاكَ مِنَ الْمُحْسِنِينَ» (الآية 36 سورة يوسف) وبعد حوار دار بين يوسف عليه السلام وصاحبه قال لهما، كما ورد في القرآن الكريم «يَا صَاحِبَيِ السِّجْنِ أَمَّا أَحَدُكُمَا فَيَسْقِي رَبَّهُ خَمْرًا وَأَمَّا الْآخَرُ فَيُصْلَبُ فَتَأْكُلُ الطَّيْرُ مِنْ رَأْسِهِ قُضِيَ الْأَمْرُ الَّذِي فِيهِ تَسْتَفْتِيَانِ» (الآية 41 سورة يوسف).

لقد عبر رؤيا الرجل الثاني، الذي تأكل الطير من الخبز الذي يحمله على رأسه بأنه يُقتل ويُعلق على خشبة فتأكل الطير من لحم رأسه.



هذا مع سيدنا يوسف وسيدنا نوح وسيدنا إبراهيم وسيدنا عيسى وسيدنا موسى، أما مع سيدنا محمد رسول الله صلى الله عليه وسلم هو سيد ولد آدم وخاتم الأنبياء فقد كان للحمامة دور في نصرة الرسول صلى الله عليه وسلم عندما هاجر، إذ بنت عشاً على باب الغار فظن المشركون بعد أن شاهدوا عش الحمامة وبيت العنكبوت أن الغار قديم لم يدخله أحد منذ أمد بعيد، فرجعوا ناكصين خائبين، قال تعالى: «إِلَّا تَنْصُرُوهُ فَقَدْ نَصَرَهُ اللَّهُ إِذْ أَخْرَجَهُ الَّذِينَ كَفَرُوا ثَانِيَ اثْنَيْنِ إِذْ هُمَا فِي الْغَارِ إِذْ يَقُولُ لِصَاحِبِهِ لَا تَحْزَنْ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَيْهِ وَأَيَّدَهُ بِجُنُودٍ لَمْ تَرَوْهَا وَجَعَلَ كَلِمَةَ الَّذِينَ كَفَرُوا السُّفْلَى وَكَلِمَةُ اللَّهِ هِيَ الْعُلْيَا وَاللَّهُ عَزِيزٌ حَكِيمٌ» (الآية 40 سورة التوبة). وفي هذا جاء عن أنس بن مالك وزيد بن أرقم والمغيرة بن شعبة أن النبي صلى الله عليه وسلم قال «أمر الله شجرة ليلة الغار فنبتت في وجه النبي صلى الله عليه وسلم وأمر الله العنكبوت فنسجت في وجه النبي صلى الله عليه وسلم، وأمر حمامتين وحشيتين فوقفنا بفم الغار وأقبل فتيان قريش من كل بطن رجل بعصيهم وهراولهم، وسيوفهم حتى إذا كانوا من النبي صلى الله عليه وسلم قدر أربعين ذراعاً تعجل بعضهم ينظر في الغار فرأى حمامتين بفم الغار فرجع إلى صاحبه، فقالوا له ما لك لم تنظر في الغار فقال رأيت حمامتين بفم الغار فعرفت أن ليس فيه أحد فسمع النبي صلى الله عليه وسلم ما قال، فعرف أن الله قد درأ عنه بهما فدعا لهن وسمت عليهن وفرض جزاءهن وأقررن في الحرم». (أخرجه الطبراني في معجمه الكبير).

مما سبق نرى أن الله تعالى جعل الطير عوناً للأنبياء في دعوتهم وتثبيتاً لهم في إيمانهم، ولو أننا تتبعنا قصص الأنبياء خارج القرآن فلربما وجدنا لكل نبي قصة شيقة وممتعة ومفيدة مع الطير.

الطير مع الناس

لقد كان الطير في القرآن الكريم آية هداية للمؤمنين ولفت نظر للمشركين والكافرين علَّ الجميع يقدرون الله حق قدره، قال تعالى مخاطباً الناس جميعاً: «أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ» (الآية 79 سورة النحل). ومقارنة بين كثرة أجهزة الطائرة وآلاتها التي تمكّن الطائرة من الطيران/ وبين طائر صغير ضعيف يطير بلا كلل ولا ملل، تدرك السر العظيم الذي أودعه الله في هذه الطيور المسخرات الصافات السابحات في جو السماء الذي يمسكهن الله تعالى ويعينهن على الطيران.

وفي آيات أخرى يؤكد الله على ذلك ويدعو الكاذبين لترك عنادهم والدخول في ساحة الإيمان وهم يرون صباحاً مساءً الطير صافات ويقبضن وهن ملء البصر، قال



الله تعالى: «وَلَقَدْ كَذَّبَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ فَكَيْفَ كَانَ نَكِيرِ (18) أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ (19)» (الآية 18 - 19 سورة الملك) وفي ذلك دعوة إلى النظر باعتبار وتفكير في إبداع الله وخلقه لكي يؤمن الجاحد ويزداد المؤمن إيماناً وتعد الطيور معلماً للإنسان ومهذباً في بعض الأحيان، وكثيراً ما يأخذ الناس من الطيور والحيوانات دروساً وعبراً تفيدهم في حياتهم، وقد ألف حول ذلك مثل «كليلة ودمنة» لابن المقنع وقد سجل القرآن الكريم شيئاً من هذه القصص التي كانت موجهة للإنسان، فهذا الغراب يبدو أستاذاً لقابيل، الذي قتل أخاه هابيل، ولم يدر ما يفعل به، فبعث الله غراباً يبحث في الأرض ليواري جثة الغراب المقتول فسارع قابيل فدفن هابيل أخاه ووارى سوأته، كما فعل الغراب، وفي ذلك قال تعالى: «فَطَوَّعَتْ لَهُ نَفْسُهُ قَتْلَ أَخِيهِ فَقَتَلَهُ فَأَصْبَحَ مِنَ الْخَاسِرِينَ (30) فَبَعَثَ اللَّهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِي الْأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُوَارِي سَوْأَةَ أَخِيهِ قَالَ يَا وَيْلَتَا أَعَجَزْتُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ هَذَا الْغُرَابِ فَأُوَارِيَ سَوْأَةَ أَخِي فَأَصْبَحَ مِنَ النَّادِمِينَ (31)» (الآية 30 – 31 سورة المائدة).

لماذا ذكر الغراب في القرآن؟

إن دور الغراب في القصة التي وردت في سورة المائدة كما يقول الدكتور زغلول النجار في كتابه (من آيات الأعجاز العلمي/الحيوانات في القرآن الكريم). هو تعليم الإنسان كيف يدفن موتاه فلماذا اختاره الله سبحانه وتعالى من دون المخلوقات ليكون المعلم الأول للإنسان. أثبتت الدراسات العلمية أن الغراب هو أذكى الطيور وأمكرها على الإطلاق، ويعلل ذلك بأن الغراب يملك أكبر حجم لفصي دماغ بالنسبة إلى حجم الجسم في كل الطيور المعروفة.

ومن بين المعلومات التي أثبتتها دراسات سلوك عالم الحيوان «محاكم الغربان»، وفيها تحاكم الجماعة أي فرد يخرج على نظامها حسب قوانين العدالة الفطرية التي وضعها الله سبحانه وتعالى لها ولكل جريمة عند جماعة الغربان عقوبتها الخاصة بها فمثلاً:

جريمة اغتصاب طعام الفراخ الصغار: العقوبة تقضي بأن تقوم جماعة من الغربان بنتف ريش الغراب المعتدي حتى يصبح عاجزاً عن الطيران كالفراخ الصغيرة قبل اكتمال نموها.

وفي جريمة اغتصاب العش أو هدمه: تكتفي محكمة الغربان بإلزام المعتدي ببناء عش جديد لصاحب العش المعتدى عليه.

وفي جريمة الاعتداء على أنثى غراب آخر: تقتضي جماعة الغربان بقتل المعتدي ضرباً بمناقيرها حتى الموت. وتنعقد المحكمة عادة في حقل من الحقول الزراعية أو في



أرض واسعة، تتجمع فيه هيئة المحكمة في الوقت المحدد، ويجلب الغراب المتهم تحت حراسة مشددة، وتبدأ محاكمته فينكس رأسه، ويخفض جناحيه، ويمسك عن النعيق اعترافاً بذنبه، فإذا صدر الحكم بالإعدام، وثبت جماعة من الغربان على المذنب توسعه تمزيقاً بمناقيرها الحادة حتى يموت، وحينئذ يحمله أحد الغربان بمنقاره ليحفر له قبراً يتواءم مع حجم جسده، ويضعه فيه ثم يهيل عليه التراب حرمة للموت.وهكذا تقيم الغربان العدل الإلهي في الأرض أفضل مما يقيمه كثير من بني آدم.

ولا ننسى أيضاً أن في قصة الهدهد النشيط الذي جاء بالأخبار، وحمل الرسالة وبلغها دليلاً لكل مسلم أن يؤدي ما عليه من واجب وأن يكون مطيعاً لله تعالى ورسوله.

وتعد الطير نعمة من نعم الله تعالى العظيمة على الإنسان، فهو غذاء شهي، وهو حيوان جميل المظهر يبهج النفوس ويؤنسها، ويشنف الآذان. ولقد أشار القرآن إلى نعمة الطير إذ يعد لحماً طرياً شهياً في الدنيا والآخرة «وَلَحْمِ طَيْرٍ مِمَّا يَشْتَهُونَ» (الآية 21 سورة الواقعة). كما أن الله نزّل على بني إسرائيل المن والسلوى، فالمن نوع من الصمغ يعد طعاماً لذيذاً، والسلوى هو طير السمان، والطير الجوارح لا تؤكل إلا أنها بالصيد تقدم لنا لحماً شهياً، قال تعالى: «يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمُ الطَّيِّبَاتُ وَمَا عَلَّمْتُمْ مِنَ الْجَوَارِحِ مُكَلِّبِينَ تُعَلِّمُونَهُنَّ مِمَّا عَلَّمَكُمُ اللَّهُ فَكُلُوا مِمَّا أَمْسَكْنَ عَلَيْكُمْ وَاذْكُرُوا اسْمَ اللَّهِ عَلَيْهِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ سَرِيعُ الْحِسَابِ» (الآية 4 سورة المائدة).

ولئن جاء الطير في القرآن دليل هداية، فإنه كان في جانب آخر سلاحاً وجهه الله عز وجل إلى المشركين الذين توجهوا بقيادة أبرهة الحبشي لهدم الكعبة بيت الله الحرام. قال تعالى: «وَأَرْسَلَ عَلَيْهِمْ طَيْرًا أَبَابِيلَ (3) تَرْمِيهِمْ بِحِجَارَةٍ مِنْ سِجِّيلٍ (4) فَجَعَلَهُمْ كَعَصْفٍ مَأْكُولٍ (5)» (الآية 3 - 5 سورة الفيل) وغدت هذه القصة دليلاً قاطعاً على وقوف الله بالمرصاد لكل من يريد هدم شعائر الله.

كما حذر الله تعالى المشركين من سوء العاقبة، فمثل لهم المشرك إنساناً سقط من السماء فتخطفه الطيور الجارحة، وتمزقه شر ممزق: فيتناثر في كل مكان وتهوي به الريح في مكان مهلك بعيد «حُنَفَاءَ لِلَّهِ غَيْرَ مُشْرِكِينَ بِهِ وَمَنْ يُشْرِكْ بِاللَّهِ فَكَأَنَّمَا خَرَّ مِنَ السَّمَاءِ فَتَخْطَفُهُ الطَّيْرُ أَوْ تَهْوِي بِهِ الرِّيحُ فِي مَكَانٍ سَحِيقٍ» (الآية 31 سورة الحج) حقاً إنها صورة مرعبة لإنسان يسقط من عل فتخطفه الطير وتقطعه ويهوي إلى المهالك التي لا يعلم مداها إلا الله، نسأل الله العافية.

الطير من خلال الأحاديث النبوية

جاء ذكر الطير في كثير من الأحاديث النبوية الشريفة لأخذ العبر والعظات وكذلك الاهتمام بها وعدم التعرض لها بما يؤذيها أو قتلها دون منفعة فإن الله عز وجل يسأله يوم القيامة من قتلها دون منفعة. ونحن في هذا الجانب نقدم باقة عبقة من أحاديث المصطفى صلى الله عليه وسلم يحدثنا فيها الرسول الأكرم عن أهمية الطير ويحذرنا من أذيته:

سؤاله (صلى الله عليه وسلم) عن طائر كان يلعب به طفل:

فعن أنس رضي الله عنه قال (كان البني صلى الله عليه وسلم يدخل علينا ولي أخ صغير يكنى أبا عمير وكان له نغر يلعب به فمات فدخل النبي «صلى الله عليه وسلم» فرآه حزيناً فقال ما شأنه قيل له مات نغره فقال أبا عمير ماذا فعل النغير) والنغير طائر مثل العصفور.

نهي الرسول (صلى الله عليه وسلم) عن أذية الطير وسبه وقتله:

ولقد نهى رسول الله صلى الله عليه وسلم عن أذية الطير وهي ساكنة في أعشاشها، فعن فاطمة بنت الحسين قالت سمعت أبي يقول: (قال رسول الله صلى الله عليه وسلم لا تطرقوا الطير في أوكارها، فإن الليل أمان لها) المطالب العالية (للحافظ بن حجر).

وعن عبد الرحمن بن عبد الله بن مسعود رحمه الله عن أبيه قال (كنا مع رسول الله صلى الله عليه وسلم في سفرة فانطلق لحاجته، فرأينا حمرة معها فرخان فأخذنا فرخيها، فجاءت الحمرة، فجعلت تعرش،



فلما جاء رسول الله - صلى الله عليه وسلم - قال من فجع هذه بولدها؟ ردوا ولدها إليها، ورأى قرية نمل قد أحرقناها، فقال من أحرق هذه؟ قلنا: نحن، قال إنه لا ينبغي أن يعذب بعذاب النار إلا رب النار) أخرجه أبو داود.

والحمرة طائر كالعصفور، وقرى النمل التي أحرقها الصحابة هي مساكنها، وقد نهى النبي صلى الله عليه وسلم عن ذلك.

وجاء في نهيه صلى الله عليه وسلم عن قتل بعض الطيور النهي عن قتل النملة والنحلة لكثرة منافعها، و(الهدهد) لأنه لا يضر ولا يحل أكله (والصرد)، وهو طائر فوق العصفور، لأنه يحرم أكله ولا منفعة في قتله، فقد جاء في الجامع الصغير عن ابن عباس عن النبي صلى الله عليه وسلم (أنه نهى عن قتل أربع من الدواب النملة، والنحلة، والهدهد، والصرد) إسناده صحيح.

النهي عن سب الطير

وعن عبيد الله بن عُتبة، عن زيد بن خالد الجهني، قال، لعن رجل ديكاً صاح عند النبي صلى الله عليه وسلم، (فقال النبي صلى الله عليه وسلم، لا تلعنه، فإنه يدعو إلى الصلاة وفي رواية: لا تسبوا الديك فإنه يدعو إلى الصلاة وفي لفظ «يوقظ للصلاة» [المسند الجامع]).

أمره صلى الله عليه وسلم بقتل بعض الطيور

أمر الرسول صلى الله عليه وسلم بقتل بعض الطيور، بل أباح للمحرم ذلك ولا جناح عليه في قتلهن، فعن ابن عمر أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: (خمس من الدواب ليس على المحرم في قتلهن جناح: الغراب، والحدأة، والعقرب، والفأرة، والكلب العقور). راواه البخاري في الصحيح، ورواه مسلم عن يحيى بن يحي.

وقد يقول قائل: إن الإسلام أمر بالرفق بالحيوان من ناحية، ومن ناحية أخرى بقتل خمس منها في الحل والحرم، وسماهن فواسق؟ يقول الشيخ مخلوف (مفتي الديار المصرية الأسبق) رحمه الله في كتابه (الرفق بالحيوان في الشريعة الإسلامية) نقلاً عن الكاساني، في كتاب «بدائع الصنائع» إن علة الإباحة في قتلها هي الابتداء بالأذى والعدو عن الناس، وهذا المعنى موجود في الحيوانات المفترسة كلها، وكذلك في الهوام (الخطرة) والحشرات (الضارة)، فيقاس عليها لأنها باب المؤذيات، ولذلك فإن الحديث الشريف سمى بعضاً منها، كالكلب العقور، والغراب، والحدأة، والحية (والعقرب) والفأرة بالفواسق.

النهي عن قتل بعض الطيور:

عن عبد الله بن عمرو بن العاص رضي الله عنهما أن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قال من قتل عصفوراً فما فوقها بغير حقها سأله الله عن قتلها، قيل يا رسول الله وما حقها ؟ قال إن تذبحها فتأكلها ولا تقطع رأسها فترمي بها «سنن البيهقي الكبرى».

الحث على طلب الرزق كالطيور:

أمرنا الرسول (صلى الله عليه وسلم) بطلب الرزق وعدم التكاسل ولنا في الطير العبرة، (قال صلى الله عليه وسلم كما في شعب الإيمان للبيهقي، لو أنكم توكلون على الله حق توكله لرزقكم كما يرزق الطير تغدو خماصاً وتروح بطاناً).

قال الإمام أحمد رحمه الله تعالى وليس هذا الحديث دلالة على القعود عن الكسب بل فيه ما يدل على طلب الرزق لأن الطير إذا غدت فإنما تغدو لطلب الرزق وإنما أراد والله أعلم لو توكلوا عليه تعالى في ذهابهم ومجيئهم وتصرفهم ورأوا أن الخير بيده ومن عنده لم ينصرفوا إلا ساعين غانمين كالطير تغدو خماصاً وتروح بطاناً.

الطير في الأدب العربي:

بعد أن رأينا كيف ضرب القرآن الكريم المثل بالطير في مواضع عديدة، وذلك لبيان أنها مخلوقات لها نظامها وخصائصها وطريقة في معاشها، وكيف حثت الأحاديث النبوية على الاعتناء بالطير وعدم أذيتها وقتلها إلا لمنفعة، كما أمرنا الرسول - صلى الله عليه وسلم - بقتل بعض منها كما مر بنا، والآن نذهب إلى أدبنا العربي ونقلب صفحات كتبه لنرى كيف صور الأدباء والشعراء الطير في كتبهم وأولوه عناية تصل إلى الافتتان بجماله وأسراره العجيبة إلى الحد الذي تؤلف فيه كتب تحمل اسمه وتنشد فيه الأشعار الطوال، ومن بعض كتب الأدب العربي التي تحدثت عن الطير «كتاب الحيوان للجاحظ» وأطير بكم إلى أبواب كتابه حيث باب الحمام نهبط لنرى كيف

تحدث الجاحظ في كتابه عن الحمام ثم ينقلنا الكتاب إلى باب عالم غريب وعجيب وهو عالم الهدهد، والخفاش.

الحمام وأجناسه

ذكر الجاحظ في كتابه أن صاحب الحمام قال: الحمام وحشي، أو أهلي وبيوتي، وطوراني، وكل طائر يعرف بالتزاوج، وبحسن الصوت، والهديل، والدعاء، والترجيع فهو حمام، وإن خالف بعضه بعضاً في بعض الصوت واللون، وفي بعض الهديل. وكذلك تختلف أجناس الدجاج على مثل ذلك ولا يخرجها ذلك من أن تكون دجاجاً كالديك الهندي والخلاسي والنبطي وكالدجاج السندي والزنجي وغير ذلك. وقال أيضاً صاحب الحمام إن القمري حمام، والفاختة حمام، والورشان حمام. والشفنين حمام وكذلك اليمام واليعقوب، وضروب أخرى كلها حمام. ومفاخرها التي فيها ترجع إلى الحمام التي لا تعرف إلا بهذا الاسم.

من مناقب الحمام

ومن مناقب الحمام حبه للناس، وأُنس الناس به، وأنك لم تر حيواناً أعدل موضعاً، ولا أقصد مرتبة من الحمام. وأسفل الناس لا يكون دون أن يتخذها وأرفع الناس لا يكون فوق أن يتخذها، والحمام مع عموم شهوة الناس له، ليس شيء مما يتخذونه هم أشد شغفاً به ولا أشد صبابة منهم بالحمام، ثم تجده في الفحول وتجده في الشباب، كما تجده في الشيوخ وتجده في النساء كما تجده في الرجال، والحمام من الطير الميامين، قال مثنى بن زهير ومن العجب أن الحمام ملقى، والسكران مُوقًى فأنشده ابن يسير بيت الحريمي.

وأَعددتُهُ ذخراً لكل مُلمةً
وسَهْمُ المنايا بالذخائر مُولعُ

شرب الحمام: ومتى رأى إنسان عطشان الديك والدجاجة يشربان الماء، ورأى ذئباً وكلباً يلطعان الماء لطعاً، ذهب عطشه من قبح حسو الديك نغبة نغبة ومن لطع



الكلب. وإنه ليرى الحمام وهو يشرب الماء وهو ريان فيشتهي أن يكرع في ذلك الماء معه.

عناية ذَكر الحمام وأنثاه بالبيض

وإذا وضعت الأنثى البيض في مكان فلا يزالان يتعاقبان الحضن ويتعاورانه، حتى إذا بلغ ذلك البيض مداه وانتهت أيامه، وتم ميقاته الذي وظفه خالقه، ودبره صاحبه، وانصدع البيض عن الفرخ فخرج عاري الجلد، صغير الجناح قليل الحيلة، مسند الحلقوم فيعينانه على خلاصه من بيضه،وترويحه من ضيق ثقبه.

عنايتهما بالفراخ

وهما يعلمان أن الفرخين لا تتسع حلقومها وحواصلهما للغذاء، فلا يكون لهما عند ذلك هم إلا أن ينفخا في حلقومها الريح، لتتسع الحويصلة التحامها، وتنفتق بعد ارتتاقها. ثم يعلمان أن الفرخ وإن اتسعت حويصلته شيئاً فشيئاً، أنه لا يحتمل في أول غذائه أن يزق بالطعم، فيزق عند ذلك باللعاب المختلط بقواهما وقوى الطعم وهم يسمون ذلك اللعاب اللباء ثم يعلمان أن طبع حوصلته يضعف عن استمرار الغذاء وهضم الطعم، وأن الحويصلة تحتاج إلى دبغ وتقوية، وتحتاج أن يكون لها بعض المتانة والصلابة، فيأكلان من شورج أصول الحيطان وهو شيء بين الملح الخالص والتراب الخالص، فيطعمانه به حتى إذا علما أنه اشتد أطعماه بالحب الذي مكث طويلاً في حويصلهما ثم أطعماه بعد ذلك بالحب الذي هو أطرى وأقوى فلا يزالان يطعمان بالحب والماء على مقدار قوته وطاقته، وهو يطلب ذلك منهما، حتى إذا علما أنه قد أطاق اللقط منعاه بعض المنع، ليحتاج إلى اللقط فيتعوده، حتى إذا علما أن أداته قد تمت وأن أسبابه قد اجتمعت وأنهما أفطماه فطماً مقطوعاً مجذوذاً قوي على اللقط، وبلغ لنفسه منتهى حاجته ضرباه إذا سألهما الكفاية، ونفياه حتى رجع إليهما، ثم تنزع عنهما تلك الرحمة العجيبة منهما له، وينسيان ذلك العطف المتمكن عليه، ويذهلان عن تلك الأثرة له والكد المضني من الغدو عليه والرواح إليه. ثم يبتديان العمل ابتداءً ثانياً. على ذلك النظام وعلى تلك المقدمات، فسبحان من عرفهما وألهمها، وهداهما، وجعلهما دلالة لمن استدل، ومخبراً صادقاً لمن استخبر.

وقد قال الشاعر في المطاعمة بين الحمام:

لم أعطها بيدي إذ بت أرشفها
إلا تطاول غصن الجيد بالجيد
كما تطاعم في خضراء ناعمة
مطوقان أصاخا بعد تغريد

طائر الهدهد



ومما جاء في كتاب الحيوان أن العرب والأعراب كانوا يزعمون أن القنزعة التي على رأسه ثواب من الله تعالى على ما كان من بره لأمه لأن أمه لما ماتت جعل قبرها على رأسه، فهذه القنزعة عوضٌ عن تلك الوَهْدة. والهدهد طائر منتن الريح من غير عَرض يعرض له، كالتيوس والحيات وغير ذلك من أجناس الحيوان. فأما الأعراب فيجعلون ذلك النتن بسبب تلك الجيفة التي كانت مدفونة في رأسه.

وقد قال أمية في ذلك

يبغي القرار لأمه ليجنها
فبنى عليها في قفاه يُمهدُ
مهداً وطيئاً فاستقل بحمله
في الطير يحملها ولا يتأود
من أمه فجزى بصالح حملها
ولداً وكلف ظهره ما تفقد
فتراه يدلح ما مشى بجنازة
فيها وما اختلف الجديد المسند

وقد قال أبو الشيص في الهدهد

لا تأمنن على سري وسركم
غيري وغيركم أو طي القراطيس
أو طائر سأحليه وأنعته
ما زال صاحب تنقير وتدسيس
سود براثنه، ميل ذوائبه
صفر حمالقه، في الحسن مغموس
قد كان هم سليمان ليذبحه
لولا سعايته في ملك بلقيس

طائر الخفاش

يقول الجاحظ إن أول ذلك أن الخفاش طائر ، وهو مع أنه طائر من عَرض الطير فإنه شديد الطيران، وكثير التكفي في الهواء، سريع التقلب فيه، ولا يجوز أن يكون طُعمه إلا البعوض، وقوته إلا الفراش وأشباه الفراش، ثم لا يصيد إلا في وقت طيرانه في الهواء وفي وقت سلطانه، لأن البعوض إنما يتسلط بالليل . ولا يجوز أن يبلغ ذلك إلا بسرعة اختطاف، واختلاس وشدة طيران، ولين أعطاف وشدة متن، وحسن تأت، ورفق في الصيد وهو مع ذلك كله ليس بذي ريش وإنما هو لحم وجلد. وطيرانه بلا ريش عجيب.

من أعاجيب الخفاش

أنه لا يطير في ضوء ولا ظلمة، وهو طائر ضعيف قوي البصر، فهو لا يظهر ليلاً ولا نهاراً فلما علم ذلك واحتاج إلى الكسب والطعم، التمس الوقت الذي لا يكون فيه من الظلام ما يكون غامراً قاهراً، عالياً غالباً. فالتمس ذلك وقت غروب القرص. وبقية الشفق لأنه وقت هياج البعوض وأشباه البعوض وارتفاعها في الهواء ووقت انتشارها في طلب الرزق فالبعوض يخرج للطعم، وطعمه دماء الحيوانات، وتخرج الخفافيش لطلب الطعم، فيقع طالب رزق على طالب رزق، فيصير ذلك هو رزقه، وهذا أيضاً مما جعل الله في الخفافيش من الأعاجيب. والخفاش ليس له منقار مخروط وله فم فيما بين مناقر أسباع الطير وأفواه البوم وفيه أسنان حداد صلاب ومن أعاجيب الخفافيش تركها ذرى الجبال وفسيح الفيافي، وأقلاب النخل وأعالي الأغصان، الأشجار والرياض، وصدوع الصخر ومجيئها تطلب مساكن الناس وقربهم، ثم إذا صارت إلى بيوتهم وقربهم قصدت إلى أرفع مكان وأحصنه، وإلى أبعد المواضع من مواضع الاجتياز وأعراض الحوائج، ثم الخفاش بعد ذلك من الحيوان الموصوف بطول العمر، حتى يجوز في ذلك حد العقاب والورشان ويجوز حد الفيلة والأسد وحمير الوحش إلى أعمار الحيات. ومن أعاجيب الخفافيش أيضاً أن أبصارها تصلح على طول العمر، ولها صبر على طول فقد الطعم، فيقال إن اللاتي يظهرن في القمر من الخفافيش المسنات المعمرات، وأن أولادهن إذا بلغن لم تقو أبصارهن على ضياء القمر ومن أعاجيبها أنها تضخم وتجسم وتقبل الشحم على الكبر وعلى السن.

قول النساء إنهن يزعمن أن الخفاش إذا عض صبي لم ينزع سنه من لحمه حتى يسمع نهيق حمار وحشي.

وقد نظم في ذلك أبو الشمقمق، وهو مروان بن محمد:

أنا بالأهواز مجزون
وبالبصرة داري
في بني سعد وسعد
حيث أهلي وقراري
صرت كالخفاش لا أبصر
في ضوء النهار

النهي عن قتل الخفافيش

وصح عن عبد الله بن عمرو بن العاص

(موقوفاً) عليه أنه قال (لا تقتلوا الضفادع فإن نقيقها تسبيح. ولا تقتلوا الخفاش فإنه لما خرب بيت المقدس قال: رب سلطني على البحر حتى أغرقهم). قال البيهقي إسناده صحيح.

والخفاش يأتي الرمانة وهي على شجرتها، فينقب عنها فيأكل كل شيء فيها حتى لا يدع إلا القشر وحده. وهم يحفظون الرمان من الخفاش بكل حيلة وقيل إن لحوم الخفافيش موافقة ومحببة للشواهين والصقورة والبوازي وكثير من جوارح الطير، وهي تسمن عنها، وتصح أبدانها عليها ولها في ذلك عمل محمود نافع عظيم النفع، بيِّن الأثر.

طائفة من أقوال الشعراء في الطير

العقاب: وهي سيدة الطيور، موصوفة بطول العمر وصدق البصر والسرعة تتغذى بالعراق وتتعشى باليمن، وريشها فروها في الشتاء وخيشها في الصيف. وقيل لبشار بن برد: لو خيرك الله أن تكون حيواناً أيها كنت تختار فقال العقاب لأنها تبيت حيث لا يبلغ سبع، وتحيد عنها سباع الطيور، ولا يرسل شيء من الجوارح إلى الصيد إذا كانت معه خوفاً منها

وقال دريد:

لها ناهض في الركب قد قهرت له
كما مهدت للبهل حسناء عاقر

وقال أمرؤ القيس:

كأن قلوب الطير رطباً ويابساً
لدى وكرها العناب والحشف البالي

النسر: هو طائر طويل العمر وتخاف أنثاها الخفاش على فراخها، فتفرش وكرها بورق الدلب لئلا يقربه الخفاش، وقيل يرتفع في الهواء ثمانية عشر ميلاً وينحط على ثمانية فراسخ.

قال الهذلي:

تمشي النسور إليه وهي لاهية
مشي العذارى عليهن الجلابيب

وقال النابغة في وصف جيش:



إذا ما غزا الجيش حلق فوقه
عصائب طير تهتدي بعصائب
يصاحُبهم حتى يغرن مغاره
من الضاريات بالدماء والذوارب

السمندل: قيل هو طائر هندي يدخل في أتون النار فلا يحترق له ريش.

قال وطائر يسبح في حاجم
كماهر يسبح في غمر

العصفور: تجعل العرب الخرق والحمر والقنبر من العصافير وهو يساكن الناس ومتى فارق الإنسان داره فارقها، وإذا كان زمان البازي اجتمعت في البساتين فإذا انقضى زمانه عادت إلى الدور على أمارات معروفة، وهو كثير الفساد، كثير الشفقة على الولد، متى خاف عطباً عليه اجتمع جماعة فطرن حواليه واجتهدوا في خلاصه، وإذا خرج من وكره لا يستقر، وأيضاً البلبل لكن البلبل كذلك ما دام في القفص، ويخرب البيوت والسقوف ويجلب الحيات لولوعها بأكله.

المكاء: قال الشاعر فيه:

إذا غرد المكاء في غير روضة
فويل لأهل الشتاء والحمرات

الغرنوق: وهو من طير الماء موصوف بالحذر، ومتى طار ترفع في الهواء خشية السباع، وهو يقوم على إحدى رجليه حذراً لئلا ينام.

يقول أبو نواس:

سود المآقي صفر الحمالق
كأنما يصفرن في معالق
صرصرة الأقلام في المهادق

وقال الكميت فيه:

كأن بنات الماء في حجراته
نبيط متعود لابسات البرانس

الخطاف: هو طائر قال فيه أبو منصور الديلمي:

طير يبشرنا بالمصيف
زيارته أرضنا كل حين
يضم جناحين كالخنجرين
على ذنب يشبه البارجين
بسجع حكى هذيان الرياض
من السند يتبعه بالأنين

الديك والدجاج: يوصف الديك بالشجاعة والصبر والقوة واحتوائه للإناث ويأخذ الحب فيلقيه إلى الإناث.

قال فيه بن المعتز:

بشر بالصبح هاتفٌ هتفا
بشَّر بالليل بعد ما انتصفا
مذكراً بالصبوح هاج بها
كخطابٍ فوق منبرٍ وقفا
صفق إما ارتياحاً لسنا
الفجز وإما على الدجا أسفا

الذكاء الاصطناعي والبيئة

الذكاء الاصطناعي يتنبأ بارتفاع حرارة الأرض

د. عبد الحكيم محمود



يقدم الذكاء الاصطناعي دليلاً جديدًا على أن إزالة الكربون بسرعة لن تمنع ارتفاع درجات الحرارة إلى ما يزيد عن 1.5 درجة مئوية.

حيث من المرجح أن تحطم السنوات الأكثر سخونة في هذا القرن الأرقام القياسية الأخيرة.

وتأتي هذه التوقعات بعد أن وجد الباحثون أن الهدف العالمي والمتمثل في الحد من ارتفاع درجات الحرارة إلى 1.5 درجة مئوية فوق مستويات ما قبل الصناعة أصبح الآن بعيد المنال على الأرجح.

جاء ذلك في دراسة قام بها فريق من علماء جامعة ستانفورد، والتي نشرت نتائجها مؤخرا دورية جيوفيزيكال ريسيرش ليترز Geophysical Research Letters.

السنوات القادمة أكثر سخونة

تشير نتائج دراسة علماء جامعة ستانفورد، إلى أن السنوات الأكثر سخونة القادمة من المرجح جدًا أن تحطم سجلات الحرارة الحالية.

وفي هذا الصدد أفاد المؤلفون أن هناك فرصة بنسبة 50% أن يتجاوز الانحباس الحراري العالمي درجتين مئويتين حتى لو حققت البشرية الأهداف الحالية المتمثلة في الحد بسرعة من انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري إلى الصفر الصافي بحلول عام 2050.

ومن ناحية أخرى، ووفقا للبيان الصادر من جامعة ستانفورد، فقد خلصت عدد من الدراسات السابقة، بما في ذلك التقييمات الموثوقة التي أجرتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، إلى أن إزالة



الكربون بهذه الوتيرة من المرجح أن تبقي الانحباس الحراري العالمي أقل من درجتين مئويتين.

وقال عالم المناخ نوح ديفينبو من كلية ستانفورد دور للاستدامة، والذي شارك في تأليف الدراسة مع عالمة المناخ بجامعة ولاية كولورادو إليزابيث بارنز: «لقد شهدنا تأثيرات متسارعة في جميع أنحاء العالم في السنوات الأخيرة، من موجات الحر والأمطار الغزيرة وغيرها من الظواهر المتطرفة.

تشير هذه الدراسة إلى أنه حتى في أفضل السيناريوهات، من المرجح جدًا أن نشهد ظروفًا أكثر شدة مما كنا نتعامل معه مؤخرًا».

من المقرر أن يتفوق هذا العام على عام 2023 باعتباره العام الأكثر سخونة على الإطلاق على الأرض، حيث من المتوقع أن تتجاوز درجات الحرارة العالمية المتوسطة 1.5 درجة مئوية أو ما يقرب من 2.7 درجة فهرنهايت فوق خط الأساس قبل الصناعة، قبل أن يبدأ الناس في حرق الوقود الأحفوري على نطاق واسع لتشغيل الصناعة.

وبحسب الدراسة الجديدة، هناك احتمال بنسبة تسعة من عشرة أن يكون العام الأكثر سخونة في هذا القرن أعلى بنصف درجة مئوية على الأقل حتى في ظل إزالة الكربون السريعة.

استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين توقعات المناخ

في الدراسة الجديدة، درب ديفينباو وبارنز نظام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بارتفاع درجات الحرارة العالمية، اعتمادًا على وتيرة إزالة الكربون.

عند تدريب الذكاء الاصطناعي، استخدم الباحثون بيانات درجات الحرارة والغازات المسببة للانحباس الحراري من أرشيفات ضخمة لمحاكاة نماذج المناخ. ومع ذلك، للتنبؤ بالاحترار المستقبلي، أعطوا الذكاء الاصطناعي درجات الحرارة التاريخية الفعلية كمدخلات، جنبًا إلى جنب مع العديد من السيناريوهات المستخدمة على نطاق واسع لانبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري في المستقبل.

قال بارنز، أستاذ علوم الغلاف الجوي في ولاية كولورادو، «يبرز الذكاء الاصطناعي كأداة قوية بشكل لا يصدق للحد من عدم اليقين في التوقعات المستقبلية.

إنه يتعلم من العديد من محاكاة نماذج المناخ الموجودة بالفعل، ولكن تنبؤاته يتم تحسينها بعد ذلك من خلال الملاحظات في العالم الحقيقي».

تضيف الدراسة إلى مجموعة متنامية من الأبحاث التي تشير إلى أن العالم قد أضاع بالتأكيد فرصته لتحقيق الهدف الأكثر طموحًا لاتفاقية باريس للمناخ لعام 2015، والتي تعهدت فيها ما يقرب من 200 دولة بالحفاظ على الانحباس الحراري الطويل الأجل «أقل بكثير» من درجتين مع السعي إلى تجنب 1.5 درجة.

وتشير ورقة بحثية ثانية جديدة من بارنز وديفينبو، نشرت في 10 ديسمبر/كانون الأول في مجلة Environmental Research Letters، مع المؤلفة المشاركة سونيا سينيفيرانتي من المعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في زيورخ، إلى أن العديد من المناطق، بما في ذلك جنوب آسيا، والبحر الأبيض المتوسط، وأوروبا الوسطى، وأجزاء من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، سوف تتجاوز 3 درجات مئوية من الاحترار بحلول عام 2060 في سيناريو تستمر فيه الانبعاثات في الزيادة - قبل وقت أسرع مما كان متوقعا في الدراسات السابقة.

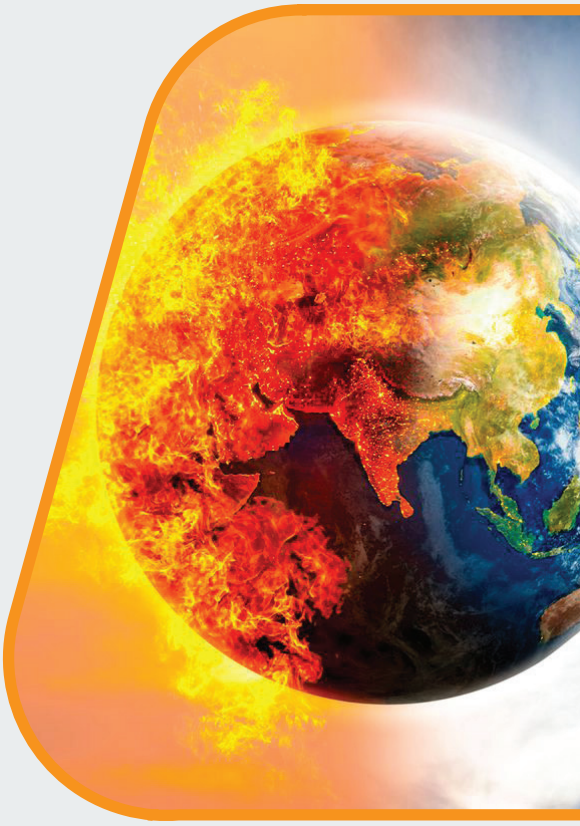
التطرف مهم

تستند الدراستان الجديدتان إلى بحث أجري في عام ٢٠٢٣، حيث توقع ديفينباو وبارنز السنوات المتبقية حتى يتم تجاوز هدفي ١,٥ و٢ درجة مئوية. ولكن لأن هذه العتبات تستند إلى الظروف المتوسطة على مدى سنوات عديدة، فإنها لا تروي القصة الكاملة عن مدى تطرف المناخ.

قال ديفينباو، أستاذ مؤسسة كارا جيه وزميل عائلة كيملمان الكبير في جامعة ستانفورد: «بينما كنا نشاهد هذه التأثيرات الشديدة عامًا بعد عام، أصبحنا مهتمين بشكل متزايد بالتنبؤ بمدى تطرف المناخ حتى لو نجح العالم تمامًا في الحد من الانبعاثات بسرعة».

في سيناريو تصل فيه الانبعاثات إلى الصفر الصافي في الخمسينيات من القرن الحادي والعشرين - وهو السيناريو الأكثر تفاؤلاً المستخدم على نطاق واسع في نمذجة المناخ - وجد الباحثون فرصة بنسبة تسعة من كل عشرة أن يكون العام الأكثر سخونة في هذا القرن أعلى بمقدار 1.8 درجة مئوية على الأقل على مستوى العالم من خط الأساس قبل الصناعة، مع فرصة بنسبة اثنين من كل ثلاثة لـ 2.1 درجة مئوية على الأقل.

في سيناريو حيث تنخفض الانبعاثات ببطء شديد بحيث لا تصل إلى الصفر الصافي بحلول عام 2100، وجد ديفينباو وبارنز



فرصة بنسبة تسعة من عشرة أن يكون العام الأكثر سخونة أعلى بثلاث درجات مئوية على مستوى العالم من خط الأساس قبل الصناعة. في هذا السيناريو، قد تشهد العديد من المناطق شذوذًا في درجات الحرارة لا يقل عن ثلاثة أمثال ما حدث في عام 2023.

الاستثمار في التكيف

تؤكد التوقعات الجديدة على أهمية الاستثمار ليس فقط في إزالة الكربون ولكن أيضًا في التدابير الرامية إلى جعل الأنظمة البشرية والطبيعية أكثر قدرة على الصمود في مواجهة الحرارة الشديدة والجفاف المكثف والأمطار الغزيرة وغيرها من عواقب الاحترار المستمر. تاريخيًا، كانت هذه الجهود في المرتبة الثانية بعد الحد من انبعاثات الكربون، حيث تفوقت استثمارات إزالة الكربون على الإنفاق على التكيف في تمويل المناخ العالمي والسياسات مثل قانون خفض التضخم لعام 2022.

وقال ديفينباو: «تشير نتائجنا إلى أنه حتى لو كانت كل الجهود والاستثمارات في إزالة الكربون ناجحة قدر الإمكان، فهناك خطر حقيقي يتمثل في أنه في غياب الاستثمارات المتناسبة في التكيف، سيتعرض الناس والنظم البيئية لظروف مناخية أكثر تطرفًا مما هم مستعدون له حاليًا».

الذكاء الاصطناعي يساعد على التنقيب على آبار النفط والغاز المفقودة

تشكل الآبار اليتيمة غير الموثقة مخاطر على البيئة والمناخ. ويعمل العلماء على بناء أدوات حديثة للمساعدة في تحديد موقع هذه الآثار المنسية وتقييمها وتمهيد الطريق لسدها في النهاية.

وقد قام فريق من مختبر لورانس بيركلي الوطني التابع لوزارة الطاقة الأمريكية، وذلك باستخدام الذكاء الاصطناعي للعثور على تلك الآبار غير الموثقة أو المنسية في الولايات المتحدة الأمريكية.

آبار النفط والغاز المنسية

وبحسب البيان الصادر من مختبر لورانس بيركلي الوطني ، فأنه تنتشر في مختلف أنحاء الولايات المتحدة بقايا ما يقرب من 170 عامًا من الحفر التجاري: مئات الآلاف من آبار النفط والغاز المنسية.

هذه الآبار اليتيمة غير الموثقة ليست مدرجة في السجلات الرسمية، وليس لها مشغلون معروفون (أو قادرون على الوفاء بالتزاماتهم المالية).

وغالبًا ما تكون بعيدة عن الأنظار وبعيدة عن الأذهان، وبالتالي يمكن ان تكون خطيرة، إذا لم يتم سد الآبار بشكل صحيح، فقد تتسرب النفط والمواد الكيميائية إلى مصادر المياه القريبة أو ترسل مواد سامة مثل البنزين وكبريتيد الهيدروجين إلى الهواء.

كما يمكن لمثل هذه الآبار أن تساهم أيضًا في تغير المناخ من خلال انبعاث غاز الميثان المسبب للانحباس الحراري العالمي، والذي يبلغ حوالي 28 مرة قوة ثاني أكسيد الكربون في حبس الحرارة في الغلاف الجوي على مدى مائة عام (مع إمكانية أعلى للاحتباس الحراري العالمي على مدى فترات أقصر).

بحثا عن الآبار اليتيمة

وبحسب بيان مختبر لورانس بيركلي الوطني ، فانه ومن أجل العثور على الآبار اليتيمة وقياس انبعاثات الميثان في الميدان، يستخدم الباحثون أدوات حديثة، بما في ذلك الطائرات بدون طيار والتصوير بالليزر ومجموعات من أجهزة الاستشعار. لكن الولايات المتحدة المتجاورة تغطي أكثر من ٣ ملايين ميل مربع. وللتنبؤ بشكل أفضل بمكان وجود الآبار غير الموثقة، يربط الباحثون أولاً بين الجديد والقديم: الذكاء الاصطناعي الحديث والخرائط الطبوغرافية التاريخية.

قال فابيو سيولا Fabio Ciulla، زميل ما بعد الدكتوراه في مختبر لورانس بيركلي الوطني والمؤلف الرئيسي لدراسة حالة حول استخدام الذكاء الاصطناعي للعثور على الآبار غير الموثقة والتي نُشرت اليوم في مجلة اينفيرمنتال ساينس اند تكنولوجي Environmental Science & Technology، في حين أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية معاصرة وسريعة التطور، فلا ينبغي ربطه حصريًا بمصادر البيانات الحديثة ، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز فهمنا للماضي من خلال استخراج المعلومات من البيانات التاريخية على نطاق لم يكن من الممكن تحقيقه قبل بضع سنوات فقط. وكلما ذهبنا إلى المستقبل، كلما كان بإمكانك أيضًا استخدام الماضي».

ومنذ عام 2011، قامت هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية بتحميل 190 ألف مسح لخرائط طبوغرافية تاريخية لهيئة المسح الجيولوجي الأمريكية تم إجراؤها بين عامي 1884 و2006. والأمر الحاسم هو أن الخرائط مُوسومة جغرافيًا، مما يعني أن كل بكسل يتوافق مع إحداثيات يمكن الرجوع إليها بسهولة.

خرائط آبار النفط والغاز

جمع سيولا خرائط رباعية الأضلاع، وخرائط مستطيلة تغطي كمية محددة من

خطوط العرض والطول وتم رسمها بمقياس حيث يمثل البوصة الواحدة 2000 قدم. بين عامي 1947 و1992، وقد استخدمت هذه الخرائط أيضًا رموزًا متسقة لآبار النفط والغاز: دائرة سوداء مجوفة.

قال سيولا: «بالنسبة للإنسان، فإن النظر إلى هذه الدائرة والتعرف عليها أمر سهل للغاية. حتى وقت قريب، كانت هذه هي الطريقة الوحيدة المتاحة لاستخراج المعلومات من هذه الخرائط - لكن هذه الاستراتيجية لا تتسع بشكل جيد إذا أردنا تطبيقها على آلاف الخرائط. وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي».

ويقول بيان مختبر لورانس بيركلي الوطني ، لكي ينجح هذا النهج، كان فريق البحث في مختبر بيركلي بحاجة إلى تعليم الذكاء الاصطناعي كيفية التعرف على الرموز الصحيحة وسط كل المعلومات المرئية الأخرى. وكان عليه أيضًا العمل على خرائط ذات تضاريس وألوان مختلفة، وكذلك خرائط في ظروف مختلفة (قديمة، جديدة، ملطخة، نقية).

قالت شارولیکا فاراداراجان، وهي عالمة في مختبر بيركلي ومؤلفة رئيسية للدراسة: «هذه المشكلة تعادل العثور على إبرة في كومة قش، لأننا نحاول العثور على عدد قليل من الآبار غير المعروفة المنتشرة وسط العديد من الآبار الموثقة».

من ناحية أخرى استخدم الباحثون أداة رقمية لوضع علامات يدويًا على آبار النفط على ما يقرب من 100 خريطة من كاليفورنيا وإنشاء مجموعة تدريب للذكاء الاصطناعي. بمجرد تعليمهم العثور على الدوائر المجوفة وتجاهل الإيجابيات الكاذبة (مثل الطرق المسدودة أو الرموز ذات الأنماط الدائرية، مثل الرقم 9 أو الحرف «o")، يمكن تطبيق الخوارزمية على أي من خرائط هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية بنفس الرموز. ولأن الخرائط كانت ذات مرجعية جغرافية، فقد تمكنت الخوارزمية من أخذ إحداثيات آبار النفط المحددة على الخريطة ومقارنتها بإحداثيات الآبار الموثقة.

ولاكتشاف بئر يتيمة غير موثقة محتملة، اختار الفريق رموز البئر التي كانت على بعد أكثر من 100 متر من بئر معروفة لمراعاة الأخطاء المحتملة في إحداثيات البئر. كما قاموا ببناء أداة جديدة تتيح للإنسان التحقق بسرعة مما تجده الخوارزمية، والتحقق مرة أخرى من أن الذكاء الاصطناعي يفسر الرموز الموجودة على الخريطة بشكل صحيح.

وبحسب بيان مختبر لورانس بيركلي، فقد استخدم الباحثون خوارزمية الذكاء الاصطناعي لتمشيط أربع مقاطعات ذات أهمية كان لديها إنتاج نفطي مبكر كبير - مقاطعتي لوس أنجلوس وكيرن في كاليفورنيا، ومقاطعتي أوساج وأوكلاهوما في أوكلاهوما - ووجدوا 1301 بئر يتيمة غير موثقة محتملة.

حتى الآن، تحقق الباحثون من 29 من آبار النفط غير الموثقة باستخدام صور الأقمار الصناعية و15 بئرًا أخرى من المسوحات في الميدان؛ ستكون هناك حاجة إلى تحقيق إضافي على الأرض لتأكيد الآبار المحتملة الأخرى.

وتقول فاراداراجان: «باستخدام طريقتنا، كنا متحفظين بشأن ما يمكن اعتباره بئرًا يتيمة غير موثقة محتملة، ولكن اخترنا عمدًا الحصول على نتائج سلبية كاذبة أكثر من النتائج الإيجابية الكاذبة، لأننا أردنا أن نكون حذرين بشأن مواقع الآبار الفردية التي تم تحديدها من خلال نهجنا. نعتقد أن عدد الآبار المحتملة التي وجدناها أقل من التقدير، وقد نجد المزيد من الآبار بمزيد من التطوير لطرقنا».

من الخريطة إلى الحقل

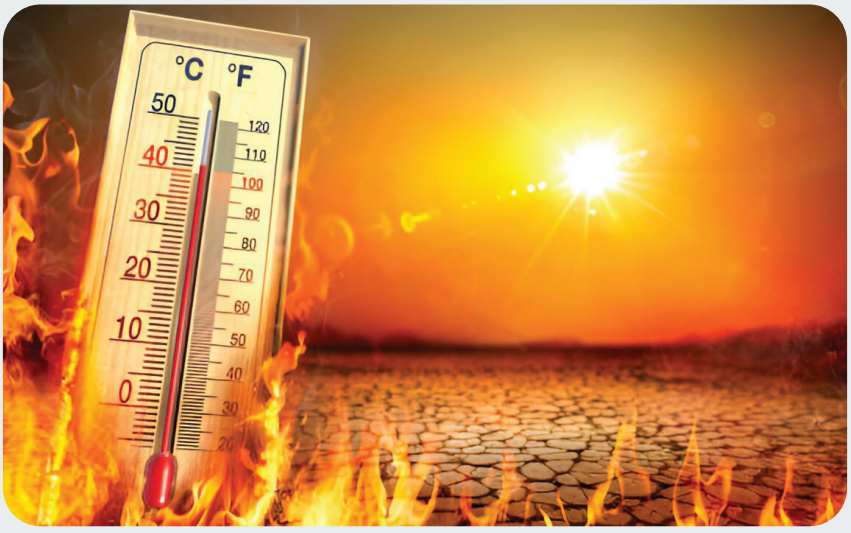
تتم أول محاولة للتحقق من وجود بئر غير موثقة عن بعد. يستشير الباحثون صور الأقمار الصناعية والصور الجوية التاريخية، بحثًا عن ميزات مثل أبراج النفط والرافعات الهيدروليكية (أو ظلالها)،



ومعدات الرفع، ومنصات النفط، وخزانات التخزين، أو الأرض المضطربة.

في كثير من الحالات، تم تغطية الآبار عند مستوى السطح أو أسفله، دون ترك أي علامة واضحة في الصور المرجعية. بدلاً من ذلك، يحتاج الباحثون إلى التوجه إلى الحقل بالمعدات للتأكد من وجود بئر.

في موقع البئر المتوقع، يبحث الباحثون عن أي هياكل بئر سطحية. إذا لم يكن هناك أي آبار، فإنهم يسيرون في شبكة أو نمط حلزوني وهم يحملون مقياس مغناطيسي، والذي يقيس المجالات المغناطيسية. تعمل أغلفة الآبار المعدنية المدفونة على إزعاج المجال المغناطيسي، مما يسمح للباحثين بالتركيز على البئر. بمجرد الانتهاء من مسح المنطقة، يحفظ الباحثون ملف مقياس المغناطيسية، ويسجلون ما إذا كان قد تم العثور على بئر أم لا، وإذا كان الأمر كذلك، يلتقطون صورة للموقع، ويسجلون إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي، ويتحققون من تسرب الميثان.



بالنسبة للآبار التي يمكنهم التحقق منها، فقد وجد فريق مختبر بيركلي أن نهج الذكاء الاصطناعي هو الأول الذي يمكنه تحديد المواقع الدقيقة للمواقع المحتملة على نطاق المقاطعات. ومع وفرة الخرائط التي تغطي الولايات المتحدة، يمكن توسيع نطاق هذه التقنية وترجمتها إلى مناطق أخرى ذات أهمية.

ويقول بيان مختبر بيركلي إن جهود رسم الخرائط والتحقق من الذكاء الاصطناعي هي جزء من مشروع برنامج يعمل على تطوير التكنولوجيا لتقييم آبار النفط والغاز المفقودة، ويقود هذا البرنامج مختبر لوس ألاموس الوطني، ويضم فرق بحثية من مختبر بيركلي، ومختبر لورانس ليفرمور الوطني، ومختبر تكنولوجيا الطاقة الوطنية، ومختبرات ساندي الوطنية.



ويهدف مشروع البرنامج إلى تحسين طرق العثور على الآبار، واكتشاف وقياس غاز الميثان، وفحص الآبار بسرعة لمعرفة حالتها، وتوحيد المعلومات من مصادر مختلفة، وإعطاء الأولوية للآبار التي يجب سدها. ويتلخص الهدف في إنشاء أدوات (مثل التنبؤ بالآبار باستخدام الذكاء الاصطناعي) يمكن استخدامها في أي مكان في الولايات المتحدة، وهي غير مكلفة بما يكفي لتبنيها.

ومن المناطق التي يتم فيها التنقيب في الولايات المتحدة الأمريكية ، هناك منطقة تدعى أوساج وهي منطقة يبلغ مساحتها 1.5 مليون فدان تقريبًا، وهي بمثابة أرض اختبار لتقنيات وأساليب مشروع البرنامج.

يقول كريج ووكر، مدير الموارد الطبيعية في منطقة أوساج: «لقد أدى استخدام الذكاء الاصطناعي ومعدات الكشف الحديثة إلى سد فجوات البيانات في السجلات وأدى إلى اكتشاف بعض الآبار غير الموثقة في المنطقة.

يرأس العالم سيباستيان بيرو من مختبر بيركلي، الذي يقود المشروع في مختبر بيركلي، الجهود المبذولة لتقييم أجهزة الاستشعار والأساليب الجديدة للكشف عن انبعاثات الميثان وقياسها. إن المجموعات التي تحقق في الآبار اليتيمة تحتاج إلى تقييم سريع لكمية الميثان المتسربة، ولكن أجهزة استشعار الميثان عالية التقنية باهظة الثمن.

ويعمل فريق بيرو على كيفية الجمع بين أجهزة استشعار منخفضة التكلفة وجاهزة للاستخدام كبديل. يتضمن الإعداد مقياس سرعة الرياح لقياس سرعة الرياح، ومروحة (لمعدل التدفق السريع)، ومحلل غاز، ونظام تحديد المواقع العالمي، والحسابات الحاسمة التي تسمح للمستخدم بحساب المسافة إلى البئر لتحديد كمية الميثان المتسربة تقريبًا.

قال بيرو: «لا نحتاج إلى معرفة ما إذا كان يتسرب 2.3 جرامًا بالضبط في الساعة، بل اننا نحتاج إلى معرفة ما إذا كان لا يتسرب، أو ما إذا كان يتسرب ما بين 10 و100 جرام في الساعة، أو ما إذا كان يتسرب كيلوجرامات في الساعة. ونحن بحاجة إلى أن نكون قادرين على القيام بذلك في خمس دقائق».

إن الطريقة السريعة لقياس تسرب الميثان ضرورية لفرز آبار المياه الجوفية المكتشفة حديثًا، وكذلك للجهود الرامية إلى سد الآبار المعروفة.

من الحقل إلى السماء

يقوم الباحثون أيضًا بالتحقيق في طرق لتوسيع نطاق اكتشاف الآبار غير الموثقة والتحقق منها باستخدام طائرات بدون طيار مجهزة بأجهزة استشعار مختلفة. يمكن للطائرات بدون طيار المبرمجة مسبقًا بمسارات طيران محددة، مسح مساحة أكبر بشكل شبه مستقل مما يمكن للباحثين الوصول إليه بسهولة على الأرض.

وتسعى المجموعات إلى تطوير عدة أنواع مختلفة من أجهزة الاستشعار، ولكل منها تحدياتها وفوائدها الخاصة.

ولاستخدام مقياس المغناطيسية من طائرة بدون طيار، يتعين على الباحثين تعليق المستشعر من كابل بطول 9 أقدام. وإذا تم وضعه أقرب إلى الطائرة بدون طيار، فإن

الإلكترونيات ستتداخل مع التقاط التوقيع المغناطيسي من البئر.

تحمل طائرة بدون طيار منفصلة مستشعرًا للميثان يستنشق الهواء أثناء طيرانه، ويمكنه أن يأخذ في الاعتبار تركيز الميثان وسرعة الرياح واتجاه الرياح لتحديد موقع البئر. وهناك تقنية أخرى تتمثل في استخدام كاميرات فائقة الطيف تبحث عن الأطوال الموجية (غير المرئية للعين البشرية) المرتبطة بأعمدة الميثان. ويعمل باحثو مختبر بيركلي على تطوير تقنية مثبتة على طائرة بدون طيار يمكنها التقاط آبار النفط التي يصعب العثور عليها، مثل تلك المبنية بأغلفة خشبية أو الآبار حيث تم تجريد المعدن لاستخدامات أخرى.

كما لا تزال هناك طرق أخرى لالتقاط أدلة على الآبار المفقودة. يمكن للطائرات المزودة بأنظمة الليزر المعروفة باسم لايدر LIDAR تصوير الأرض. يمكن للكاميرات الحرارية أن تشير إلى التسريبات المخفية.

كما يعمل أعضاء الفريق على تطوير تطبيق يستخدم مقياس المغناطيسية في الهاتف الذكي للبحث عن الآبار.

الذكاء الاصطناعي ينجح في الكشف عن البلاستيك في المحيطات

قام فريق بحثي من جامعة فاخينينجن (Wageningen University) في هولندا، بتطوير نموذج جديد للذكاء الاصطناعي يستخدم صور الأقمار الصناعية للتعرف على المواد البلاستيكية العائمة.

ويعمل النظام الجديد -حسب الدراسة- بدقة أكبر من النماذج السابقة، حتى في الأوقات الجوية الصعبة عندما تكون السماء ملبدة جزئيا بالغيوم أو يعوق الضباب الرؤية التامة.

ويتوقع الباحثون أن تساعد هذه التقنية في الكشف عن البلاستيك المنتشر في المحيطات وإزالته بشكل منهجي، كما سيساهم النظام الجديد في الكشف عن تراكمات القمامة على طول الشواطئ وفي البحار.



نفايات بلاستيكية في المحيطات

وبحسب موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي، فإن محيطاتنا مليئة بالأشياء التي لا تنتمي إليها، حيث تدخل إلى البيئة البحرية كل يوم كميات من المواد البلاستيكية والمعادن والمطاط والورق والمنسوجات ومعدات الصيد التالفة والسفن المهجورة وغيرها من العناصر المفقودة أو المهملة، والتي تشكل ما يعرف بالحطام البحري، وهي إحدى أكثر مشاكل التلوث انتشارا في المحيطات والممرات المائية في العالم.

ووفقا للبيان الصحفي الصادر من جامعة فاخينينجن، فإنه من المتوقع أن تزداد كمية النفايات البلاستيكية في المستقبل إذا لم يُتخلص منها أو يعاد تدويرها بشكل صحيح، لأن الكثير منها يتراكم في الأنهار والبحيرات، وتتدفق في نهاية المطاف إلى المحيطات.

وفي دراسة سابقة نشرتها دورية نيتشر يقدر الباحثون أن نحو 500 ألف طن من البلاستيك ينتهي بها الأمر في المحيطات كل عام، نصفها تقريبًا يأتي من الأرض، أما النصف الآخر فيأتي من صناعة صيد الأسماك على شكل شباك وحبال وعوامات ومعدات أخرى.

الكشف عن الحطام البحري

يقول البيان الصادر من الجامعة، إنه يمكن رؤية تراكمات الحطام البحري في صور الأقمار الصناعية سينتاينيل 2، وهي صور متاحة بشكل مجاني تلتقطها هذه الأقمار الاصطناعية للمناطق الساحلية كل يومين إلى خمسة أيام في جميع أنحاء العالم.

وبالنظر إلى أن حجم البيانات قد يكون كبيرا للغاية، توجب تحليلها تلقائيا عبر نماذج الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية العميقة، وهو ما قامحدث بالفعل.

يقول مارك روسورم الأستاذ المساعد في جامعة فاجينينجن: «تتعلم هذه النماذج من الأمثلة المقدمة من علماء المحيطات والمتخصصين في الاستشعار عن بعد الذين حددوا بصريًا عدة آلاف من حالات الحطام البحري في صور الأقمار الصناعية من جميع أنحاء العالم، وبهذه الطريقة دربوا نموذج للتعرف على النفايات البلاستيكية التي تُعرف أيضا بالحطام البلاستيكي».

من ناحية أخرى يقول بيان الجامعة إن نظام الاستشعار هذا يعمل على تحديد النفايات البلاستيكية بدقة عالية حتى في الظروف الجوية الصعبة التي تعوق الرؤية.

يضيف روسورم: «يظل النظام دقيقا حتى في الظروف الأكثر صعوبة؛ فعلى سبيل المثال، عندما يجعل الغطاء السحابي والضباب الجوي الرؤية صعبة للغاية، فمن الصعب على النماذج الحالية تحديد الحطام البحري بدقة، إلا أن النظام الحالي قادر على التعرف عليها بدقة».



د: عبد الحكيم محمود

انبعاثات الطهي، قد تستمر لفترة أطول في الغلاف الجوي



تكشف رؤى جديدة حول سلوك الهباء الجوي الناتج عن انبعاثات الطهي ورذاذ البحر، أن الجسيمات قد تستهلك المزيد من الماء مما كان يعتقد سابقًا، مما قد يغير المدة التي تظل فيها الجسيمات في الغلاف الجوي.

حيث وجدت الأبحاث التي أجرتها جامعة برمنجهام أن الملوثات التي تشكل هياكل نانوية يمكن أن تمتص المزيد من الماء بشكل كبير مما اقترحته النماذج البسيطة سابقًا.

دراسة امتصاص الماء وتفاعله

يعني امتصاص الماء أن القطرات تصبح أثقل وستتم إزالتها في النهاية من الغلاف الجوي عندما تسقط على شكل أمطار.

في هذه الدراسة استخدم الفريق، الذي يضم أيضًا باحثين من جامعة باث، مرافق Diamond Light Source في لدراسة امتصاص الماء لحمض الأوليك، وهو جزيء شائع الوجود في الانبعاثات الناتجة عن الطهي وفي الرذاذ من سطح المحيط.

كما استخدم الباحثون تقنية تسمى تشتت الأشعة السينية بزاوية صغيرة (SAXS) لرسم العلاقة بين البنية داخل الجسيم وقدرته على امتصاص الماء وتفاعله.

بالعمل في خط شعاع I22 التابع لدايموند مع فريق I22 وخبراء من منشأة الليزر المركزية التي يديرها مجلس مرافق العلوم والتكنولوجيا في مختبر روثرفورد أبلتون، حيث درس الفريق أيضًا التغيرات في هياكل الجسيمات الملوثة، الناجمة عن التغيرات في الرطوبة.

وأظهروا أنه عندما تتفاعل الجزيئات مع الأوزون في الغلاف الجوي وتتحلل، يمكنها أيضًا إعادة تشكيل هياكل ثلاثية الأبعاد مختلفة بقدرات متفاوتة على امتصاص الماء والتفاعل مع المواد الكيميائية الأخرى.

نتائج الدراسة

تشير النتائج، المنشورة في مجلة الكيمياء والفيزياء الجوية، إلى أن هذه التأثيرات المجمعة تعمل على إبقاء جزيئات حمض الأوليك متداولة في الغلاف الجوي لفترة أطول.

وقال الباحث الرئيسي: "مع تطوير فهمنا لكيفية تصرف هذه الجسيمات في الغلاف الجوي، سنكون قادرين على تصميم استراتيجيات أكثر تطوراً للسيطرة على تلوث الهواء".

الأستاذ كريستيان بفرانج. "على سبيل المثال، قد يسمح حماية الانبعاثات الضارة من التحلل في الغلاف الجوي لها بالانتقال والانتشار عبر الغلاف الجوي، وبالتالي زيادة نطاق وصول الملوث بشكل كبير."

وأضاف: "تُظهر نتائجنا أن الهباء الجوي موجود في حالة ديناميكية حقًا، حيث تتشكل هياكل معقدة بالإضافة إلى تدميرها. تسمح كل من هذه الحالات للجزيئات الملوثة بالبقاء في الغلاف الجوي لفترة أطول. لتقليل التعرض للملوثات من الطهي، يجب على الناس التفكير في زيادة استخدام مراوح الشفط والتأكد من تهوية المطابخ جيدًا للسماح لجزيئات الهباء الجوي بالهروب بسرعة."

طريقة جديدة لتحويل النفايات الإلكترونية إلى ذهب



طور فريق بحثي بقيادة جامعة كورنيل طريقة لاستخراج الذهب من النفايات الإلكترونية، حيث ثم في دراستهم استخدام المعدن الثمين المستعاد كمحفز لتحويل ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، وهو غاز دفيئة، إلى مواد عضوية.

وبحسب البيان الصحفي الصادر من جامعة كورنيل ، فأنه يمكن أن توفر الطريقة استخدامًا مستدامًا لبعض ما يقرب من 50 مليون طن من النفايات الإلكترونية التي يتم التخلص منها كل عام، والتي يتم إعادة تدوير 20% منها فقط.

وكانت الدراسة التي قام بها الباحثين قد نُشرت في دورية نتشر كومينيكيشنز Nature Communications..

الفوز للبيئة

وفقًا للبيان الصحفي الصادر من جامعة كورنيل، فقد قام ، المؤلف الرئيسي للدراسة ،أمين زادهنازاري ، وهو باحث ما بعد الدكتوراه في مختبر علي رضا عباسبوراد، وأستاذ الكيمياء الغذائية وتكنولوجيا المكونات ، بتصنيع زوج من الأطر العضوية التساهمية المرتبطة بالفينيل لإزالة أيونات الذهب والجسيمات النانوية من لوحات الدوائر في الأجهزة الإلكترونية المهملة.

وقد تبين أن أحد أطره العضوية التساهمية المرتبطة بالفينيل يلتقط بشكل انتقائي 99.9% من الذهب وقليل جدًا من المعادن الأخرى، بما في ذلك النيكل والنحاس، من الأجهزة اليكترونية.

وقال زادهنازاري: "يمكننا بعد ذلك استخدام أطر العضوية التساهمية المحملة بالذهب لتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى مواد كيميائية مفيدة، وذلك من خلال تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى مواد ذات قيمة مضافة، فإننا لا نعمل على تقليل متطلبات التخلص من النفايات فحسب، بل نقدم أيضًا فوائد بيئية وعملية. إنه نوع من الفوز للبيئة".

النفايات الإلكترونية.. منجم ذهب حقيقي

يقول بيان جامعة كورنيل، إن النفايات الإلكترونية هي منجم ذهب حقيقي: إذ تشير التقديرات إلى أن طنًا واحدًا من النفايات الإلكترونية يحتوي على ما لا يقل عن 10 أضعاف الذهب الموجود في طن من الخام الذي يُستخرج منه الذهب.

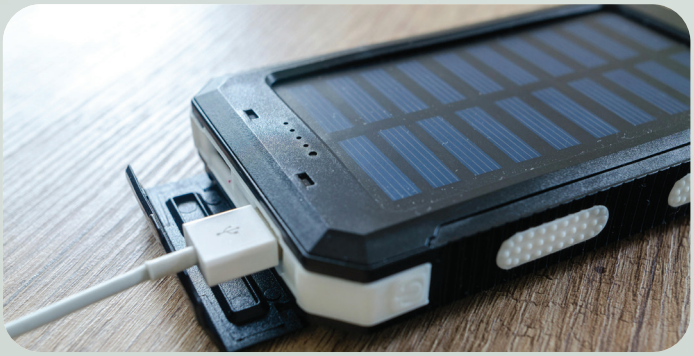
ومع توقع إنتاج 80 مليون طن متري من النفايات الإلكترونية بحلول عام 2030، فمن المهم بشكل متزايد إيجاد طرق لاستعادة هذا المعدن الثمين.

تتضمن الطرق التقليدية لاستعادة الذهب من النفايات الإلكترونية مواد كيميائية قاسية، بما في ذلك السيانيد، والتي تشكل مخاطر بيئية.

يتم تحقيق طريقة زادهنازاري بدون مواد كيميائية خطرة، باستخدام الامتصاص الكيميائي – التصاق الجسيمات بالسطح.

الشحن بالطاقة الشمسية: تطوير مكثفات فائقة الشحن ذاتية الشحن





توصل فريق بحثي من معهد دايجو جيونجبوك للعلوم والتكنولوجيا في كوريا، بتطوير مكثفات فائقة وذاتية الشحن لتحسين أداء انتاج الطاقة الشمسية، حيث حقق الفريق البحثي كفاءة تخزين طاقة بنسبة 63% وكفاءة إجمالية بنسبة 5.17% من خلال الجمع بين مكثف فائق وخلية شمسية.

وقال البيان الصحفي الصادر من المعهد أنه وعلى وجه الخصوص، تبلغ كثافة الطاقة المحققة في هذه الدراسة 35.5 وات/كجم$^{-1}$، وهي أعلى بكثير من تخزين الطاقة لكل وحدة وزن في الدراسات السابقة (5-20 وات/كجم$^{-1}$). تبلغ كثافة الطاقة 2555.6 وات/كجم$^{-1}$، وهو ما يتجاوز بشكل كبير القيم من الدراسات السابقة (- 1000 وات/كجم$^{-1}$)، مما يدل على القدرة على إطلاق طاقة أعلى بسرعة، مما يتيح إمدادًا فوريًا بالطاقة حتى للأجهزة عالية الطاقة.

بالإضافة إلى ذلك، أظهر الأداء أدنى حد من التدهور أثناء دورات الشحن والتفريغ المتكررة، مما يؤكد قابلية استخدام الجهاز على المدى الطويل.

نظام قادر على تخزين الطاقة الشمسية

وعلاوة على ذلك، طور فريق البحث جهاز تخزين الطاقة الذي يجمع بين الخلايا الشمسية السليكونية والمكثفات الفائقة، مما أدى إلى إنشاء نظام قادر على تخزين الطاقة الشمسية والاستفادة منها في الوقت الفعلي. وحسب الدراسة، فقد حقق هذا النظام الذي تم تطويره كفاءة تخزين الطاقة بنسبة 63% وكفاءة إجمالية بنسبة 5.17%، مما يثبت بشكل فعال إمكانية تسويق جهاز تخزين الطاقة ذاتي الشحن.

يقول جونغمين كيم، الباحث الأول في قسم تكنولوجيا النانو في معهد دايجو جيونجبوك للعلوم والتكنولوجيا DGIST، "أن هذه الدراسة إنجاز مهم، لأنها تمثل تطوير أول جهاز تخزين طاقة ذاتي الشحن في كوريا يجمع بين المكثفات الفائقة والخلايا الشمسية، وذلك من خلال الاستفادة من المواد المركبة القائمة على المعادن الانتقالية، تغلبنا على قيود أجهزة تخزين الطاقة وقدمنا حلاً مستدامًا للطاقة". صرح دامين لي، الباحث في مركز أبحاث الطاقة المتجددة بجامعة كيونجبوك الوطنية، "سنواصل إجراء أبحاث متابعة لتحسين كفاءة جهاز الشحن الذاتي وتعزيز إمكاناته للتسويق".

أُجري هذا البحث بدعم من المشاريع الأساسية المؤسسية التابعة لـ DGIST، ومشاريع الباحثين في بداية حياتهم المهنية، ومركز الأبحاث الإقليمي الرائد لنظام الطاقة الذكي الخالي من الكربون التابع لجامعة كيونجبوك الوطنية، وقد نُشرت نتائج البحث في مجلة Energy في ديسمبر.

هل يمكن للحشرات آكلة البلاستيك أن تساعد في حل مشكلة البلاستيك الدقيق؟





يقول البيان الصحفي الصادر من جامعة كولومبيا البريطانية، انه سبق وان وجدت الأبحاث السابقة أن الحشرات يمكنها تناول وامتصاص البلاستيك الدقيق النقي غير المكرر - ولكن فقط في ظل ظروف غير واقعية ونقص في الغذاء.

وقد اختبر علماء الحيوان الآن ديدان الوجبة في سيناريو أكثر واقعية، حيث أطعموها أقنعة وجه مطحونة - وهو منتج بلاستيكي شائع - ممزوجة بالنخالة، وهو خيار ألذ.

وبعد 30 يومًا، وجد فريق البحث أن ديدان الوجبة أكلت حوالي نصف البلاستيك الدقيق المتاح، حوالي 150 جزيئًا لكل حشرة، واكتسبت وزناً.

لقد أخرجت جزءًا صغيرًا من البلاستيك الدقيق المستهلك، حوالي أربعة إلى ستة جزيئات لكل مليجرام من النفايات، وامتصت الباقي. لا يبدو أن تناول البلاستيك الدقيق يؤثر على بقاء الحشرات ونموها.

هل يمكن ان تبتلع الحشرات البلاستيك؟

يحدث تلوث البلاستيك في كل نظام بيئي على الكوكب ويستمر لعقود من الزمن. هل يمكن أن تكون الحشرات جزءًا من الحل؟

وجدت الأبحاث السابقة أن الحشرات يمكنها ابتلاع وامتصاص البلاستيك الدقيق النقي غير المكرر - ولكن فقط في ظل ظروف غير واقعية وندرة الغذاء.

في ورقة بحثية جديدة نشرتها دورية بيولوجي لترز Biology Letters، قامت عالمة الحيوان في جامعة كولومبيا البريطانية الدكتورة ميشيل تسينج وخريجتها شيم جيكول باختبار ديدان الوجبة mealworms في سيناريو أكثر واقعية، حيث أطعمتها أقنعة وجه مطحونة - وهو منتج بلاستيكي شائع - ممزوجة بالنخالة، وهو خيار ألذ.

الواقع مؤلم

ديدان الوجبة mealworms هي كائنات زبالة ومحللة للطبيعة، وقادرة على البقاء على قيد الحياة لمدة تصل إلى ثمانية أشهر بدون طعام أو ماء، وسعيدة بتناول نوعها عندما يكون الطعام نادرًا.

فبعد 30 يومًا، وجد فريق البحث أن ديدان الوجبة أكلت حوالي نصف البلاستيك الدقيق المتاح، حوالي 150 جزيئًا لكل حشرة، واكتسبت وزناً.

لقد أفرزت جزءًا صغيرًا من البلاستيك الدقيق المستهلك، حوالي أربعة إلى ستة جزيئات لكل مليجرام من النفايات، وامتصت الباقي.

لم يبدو أن تناول البلاستيك الدقيق يؤثر على بقاء الحشرات ونموها.

شركاء يأكلون البلاستيك

تقول الدكتورة تسينج إن الخطوة التالية ستكون التعلم من آليات الهضم لدى الحشرات كيفية تحلل البلاستيك الدقيق، وتوسيع نطاق هذه التعلمات لمعالجة التلوث البلاستيكي. "ربما يمكننا أن نبدأ في النظر إلى الحشرات كأصدقاء. نحن نقتل ملايين الحشرات كل يوم من المبيدات الحشرية العامة - نفس الحشرات التي يمكننا أن نتعلم منها كيفية تحلل هذه المواد البلاستيكية والمواد الكيميائية الأخرى".

سميرة الخليفة

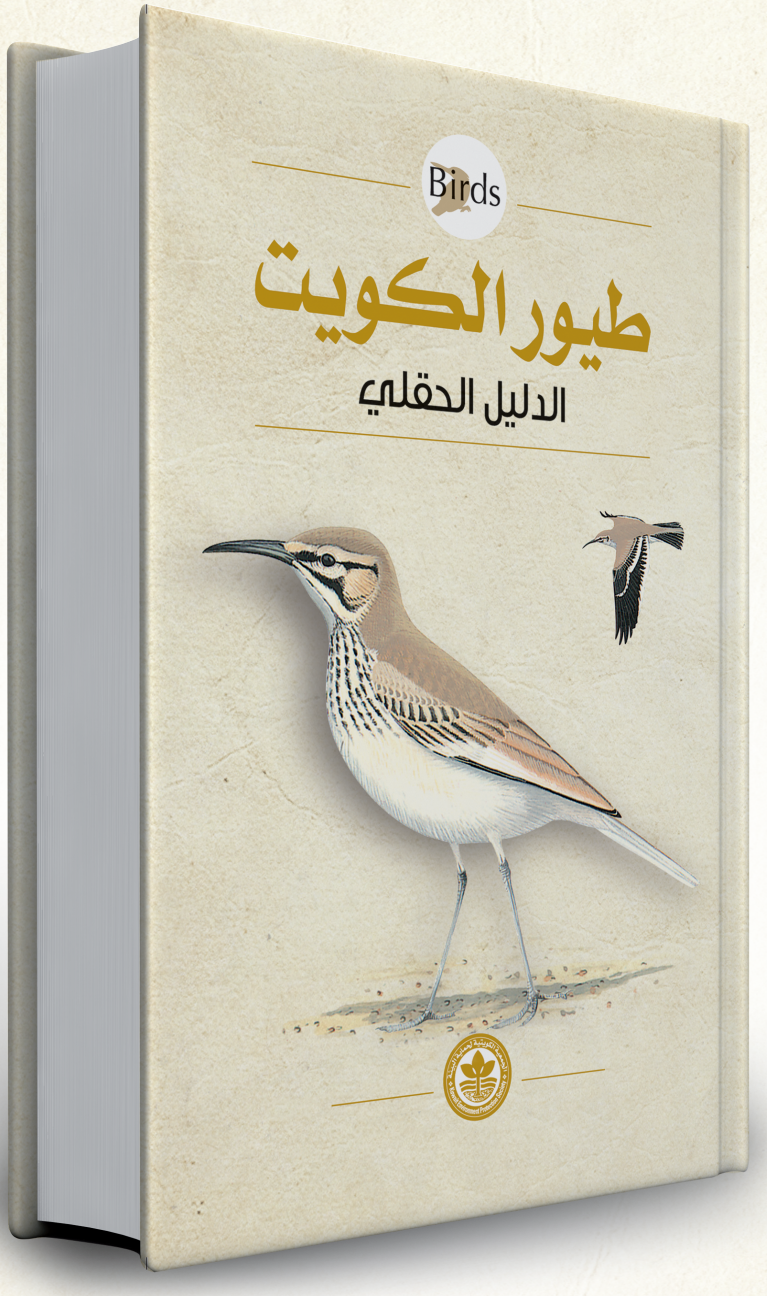
فن التصوير الفوتوغرافي ومهارات رصد الحياة البرية



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

احجز نسختك

أفضل دليل حقلي للطيور في الشـــــرق الأوســـط



- 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

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

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

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

kepsq8
keps74
keps74

البيئة

مجلة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

44

سنة صحافة بيئية



المراسلات بإسم الجمعية الكويتية لحماية البيئة

محافظة الفروانية - جليب الشيوخ - قطعة 4 - شارع 8 - قسيمة 80006

ص.ب: 1896 الصفاة 13019 دولة الكويت

البريد الإلكتروني: info@keps.org.kw

www.keps.org.kw