الذكرى السادسة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة
العدد 416 السنة 38 يناير 2020
البيئة
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة



الجمعية ومتطوعو «كاف» وبريسم أدفنجرز ينظفون «البلاجات»

«الصيد الجائر وتدهور البيئة والتلوث» تهدد الطيور المهاجرة





الورشة التنسيقية التشاورية الوطنية حول الحد من مخاطر الكوارث



الافتتاحية

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 416 - يناير 2020 م

رئيس التحرير
وجدان علي العقاب

نائب رئيس التحرير
جنان رضا بهزاد

مدير التحرير
رجب محمد أبو الدهب

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
جمال أحمد عمران

أخبار الجمعية
تصوير: محمد فراج

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

الإخراج الفني والتنفيذ
شركة دار كويت تايمز
للصحافة والطباعة والنشر
تلفون: 24833199
فاكس: 24835618

الحد من الكوارث ومخاطرها

ان مشاركة المجتمع المدني في مواجهة الكوارث ومخاطرها يتيح شمولية خطط التعامل الفعال مع الأزمات الطارئة وتطوير وتنمية أساليب ومنظومة العمل مع مسؤولي الأجهزة التنفيذية في مجال رفع حالات الاستعداد القصوى للعناصر التابعة لها والتنسيق بين الجهات والمنظمات لمجابهة الأزمات والكوارث وتنمية مهارات القائمين عليها لتنفيذ إجراءات تأمين المواقع والممتلكات العامة والخاصة والمرافق الحيوية بالإضافة إلى نشر ثقافة ووضع برامج التدريب على أسلوب تنفيذ إجراءات تقدير الموقف والإجراءات العاجلة في هذا الشأن واتخاذ القرارات المناسبة حتى نتمكن من تخفيف أضرار الكوارث «في حالة وقوعها» والتعامل معها بشكل منظم، بالإضافة إلى تطوير الأداء وسرعة التعامل الفورى لإدارة وحل أى أزمة بالتعاون والتنسيق بين كافة الأجهزة التنفيذية والهيئات المعنية بإدارة الأزمات والكوارث جنبا إلى جنب مع منظمات المجتمع المدني.

والجمعية تكرر دعوتها مثلما سبق في أكثر من مناسبة مطالبة بإنشاء مركز أو لجنة وطنية دائمة لإدارة الأزمات لمواجهة والحد من الكوارث ومخاطرها وتنسيق الجهود الحكومية والتطوعية لمجابهتها تكرر الجمعية الدعوة لتكاتف منظمات المجتمع المدني وإشراكها مع الجهات الحكومية لمواجهة الكوارث والحد منها لأهمية أدوار تلك المنظمات في وضع الخطط والبرامج واللجان المعنية بالكوارث فضلاً عن إشراكها في ذلك المركز أو اللجنة الوطنية لإدارة الأزمات ●

ترسل المراسلات باسم الجمعية

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

هاتف: 652 8484 2 - فاكس: 658 7384 2

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

صور الطيور بالغلاف بعدسة: سميرة الخليفة - رئيسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية

الذكرى السادسة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 416 السنة 38 يناير 2020

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

المحتويات

4-5



أخبار الجمعية

يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

• تكريم د. هلال الساير

• صورة جماعية لجانب من المشاركين

• جانب من المحاضرين من ممثلي الجهات المشاركة

بالتعاون مع جمعية الهلال الأحمر الكويتي وشبكة «رائد العربية» والشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني للحد من الكوارث

الورشة التنسيقية التشاورية الوطنية حول الحد من مخاطر الكوارث

نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة اليوم فعاليات «الورشة التنسيقية التشاورية الوطنية حول الحد من مخاطر الكوارث» بالتعاون مع جمعية الهلال الأحمر الكويتي والشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني للحد من الكوارث والشبكة العربية للبيئة والتنمية «رائد»، بمشاركة 20 جهة حكومية ومنظمة مجتمع مدني كويتية ونحو 110 مشاركاً، وتضمنت الورشة 8 محاضرات مشمولة بعروض مرئية وخرائط وصور وجداول إحصائية تعكس خطط ودراسات الجهات المشاركة في التعامل مع الكوارث ومخاطرها، فضلاً عن الأوراق العملية التي تتناول التعريف وعرض الاستراتيجيات الحكومية للجهات المشاركة وبرامج وأدوار المنظمات المدنية جنباً إلى جنب في نسيج متشابك ومتداخل لمواجهة ومجابهة والحد من مخاطر الكوارث.

كلمة الجمعية

وقالت الدكتورة وجدان العقاب رئيس جمعية البيئة إن «الجمعية تكرر دعوتها مثلما سبق في أكثر من مناسبة مطالبة بإنشاء مركز أو لجنة وطنية دائمة لإدارة الأزمات لمواجهة والحد من الكوارث ومخاطرها وتنسيق الجهود الحكومية والتطوعية لمجابهتها تكرر الجمعية الدعوة لتكاتف منظمات المجتمع المدني وإشراكها مع الجهات الحكومية لمواجهة الكوارث والحد منها لأهمية أدوار تلك المنظمات في وضع الخطط والبرامج واللجان المعنية بالكوارث فضلاً عن إشراكها في ذلك المركز أو اللجنة الوطنية لإدارة الأزمات».

وأضافت الدكتورة العقاب ان «مشاركة المجتمع المدني في مواجهة الكوارث ومخاطرها يتيح شمولية خطط التعامل الفعال مع الأزمات الطارئة وتطوير وتنمية أساليب ومنظومة العمل مع الأخطار والتعامل معها».

• لقطات تلفزيونية مع فريق عمل متميز لقطاع الأخبار بتلفزيون الكويت

أخبار الجمعية 18

بيئة صناعية 22

بيئة بحرية 28

بيئة هوائية 34



أخبار الجمعية

د. وجدان العقاب تشيد بدعم الفريق عصام النهام لفريق عمل برنامج «كل يوم كشتة 2»

مشاركة 60 شابا وفتاة ضمن برنامج «سفاري الشواطئ»

الجمعية ومتطوعو «كاف» وبريسم أدفنجر ينظفون البلاجات



بيئة صناعية

طيران يحافظ على البيئة



بيئة بحرية

كيفية زراعة بذور نباتات القـــرم في المشتل



بيئة هوائية

تلوث الهواء غول يهددنا

يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير



● صورة جماعية لجانب من المشاركين



● تكريم د. هلال الساير

بالتعاون مع جمعية الهلال الأحمر الكويتي وشبكة «رائد العربية» والشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني للحد من الكوارث

الورشة التنسيقية التشاورية الوطنية حول الحد من مخاطر الكوارث

نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة اليوم فعاليات «الورشة التنسيقية التشاورية الوطنية حول الحد من مخاطر الكوارث» بالتعاون مع جمعية الهلال الأحمر الكويتي والشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني للحد من الكوارث والشبكة العربية للبيئة والتنمية «رائد»، بمشاركة 20 جهة حكومية ومنظمة مجتمع مدني كويتية ونحو 110 مشاركًا، وتضمنت الورشة 8 محاضرات مشمولة بعروض مرئية وخرائط وصور وجداول إحصائية تعكس خطط ودراسات الجهات المشاركة في التعامل مع الكوارث ومخاطرها، فضلا عن الأوراق العملية التي تتناول التعريف وعرض الاستراتيجيات الحكومية للجهات المشاركة وبرامج وأدوار المنظمات المدنية جنبا إلى جنب في نسيج متشابك ومتداخل لمواجهة ومجابهة والحد من مخاطر الكوارث.

كلمة الجمعية

وقالت الدكتورة وجدان العقاب رئيس جمعية البيئة ان «الجمعية تكرر دعوتها









● جانب من الحضور لفعاليات الورشة













● جانب من المحاضرين من ممثلي الجهات المشاركة

مثلما سبق في أكثر من مناسبة مطالبة بإنشاء مركز أو لجنة وطنية دائمة لإدارة الأزمات لمواجهة والحد من الكوارث ومخاطرها وتنسيق الجهود الحكومية والتطوعية لمجابهتها تكرر الجمعية الدعوة لتكاتف منظمات المجتمع المدني وإشراكها مع الجهات الحكومية لمواجهة الكوارث والحد منها لأهمية أدوار تلك المنظمات في وضع الخطط والبرامج واللجان المعنية بالكوارث فضلاً عن إشراكها في ذلك المركز أو اللجنة الوطنية لإدارة الأزمات».

وأضافت الدكتورة العقاب ان «مشاركة المجتمع المدني في مواجهة الكوارث ومخاطرها يتيح شمولية خطط التعامل الفعال مع الأزمات الطارئة وتطوير وتنمية أساليب ومنظومة العمل مع







● لقاءات تلفزيونية مع فريق عمل متميز لقطاع الأخبار بتلفزيون الكويت










● شهادات تقديرية للمحاضرين





● دروع تقديرية للجهات المشاركة

مسؤولي الأجهزة التنفيذية في مجال رفع حالات الاستعداد القصوى للعناصر التابعة لها والتنسيق بين الجهات والمنظمات لمجابهة الأزمات والكوارث وتنمية مهارات القائمين عليها لتنفيذ إجراءات تأمين المواقع والممتلكات العامة والخاصة والمرافق الحيوية بالإضافة إلى نشر ثقافة ووضع برامج التدريب على أسلوب تنفيذ إجراءات تقدير الموقف والإجراءات العاجلة في هذا الشأن واتخاذ القرارات المناسبة حتى نتمكن من تخفيف أضرار الكوارث «في حالة وقوعها» والتعامل معها بشكل منظم، بالإضافة إلى تطوير الأداء وسرعة التعامل الفورى لإدارة وحل أى أزمة بالتعاون والتنسيق بين كافة الأجهزة التنفيذية والهيئات المعنية بإدارة الأزمات والكوارث جنبا إلى جنب مع منظمات المجتمع المدني».

وأوضحت أن الورشة التي أقيمت برعاية الدكتور هلال الساير بمقر جمعية الهلال الأحمر تناولت خطط وجهود الجهات المشاركة، مشيدة بجمعية الهلال الأحمر الكويتي والشبكة العربية للبيئة والتنمية «رائد» والشبكة العالمية لجمعيات النفع العام للحد من الكوارث «GNDR» ورئاسة الأركان العامة للجيش والإدارة العامة للإطفاء ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للبيئة والدفاع المدني»، منوهة إلى محاضرة جمعية حماية البيئة حول دور المجتمع المدني في التوعية والتصدي للكوارث والأزمات بالإضافة إلى جلسة العصف الذهني، مشيرة إلى الجلسة الحوارية فيما بين الخبراء والمحاضرين والمشاركين لوضع التوصيات والإعلان عنها لاحقًا.

كلمة الهلال الأحمر

ومن جانبه أكد الدكتور هلال الساير رئيس جمعية الهلال الأحمر الكويتي في كلمته التي ألقاها نيابة عنه عبدالرحمن العون مدير عام الجمعية أن «الورشة محاولة ذهنية لتسليط الضوء على آلية التنسيق بين الجهات الحكومية وجمعيات النفع العام المختصة بإدارة الأزمات والكوارث والإغاثة، مؤكدا على مدى الحاجة لمثل هذه الورشة في






● جانب من الحضور المشاركة في الورشة





● جانب من الحضور





فعاليات الورشة

- **الدكتورة وجدان علي العقاب تناولت عرضاً شاملاً لأهمية مشاركة منظمات المجتمع المدني في خطط وبرامج مواجهة الكوارث والأزمات ومخاطرها.**
- الأستاذ عبدالرحمن العون- مدير عام جمعية الهلال الأحمر الكويتي ألقى كلمة معالي الدكتور هلال الساير رئيس الجمعية متناولاً أدوارها الإنسانية بهذا الخصوص.
- **الدكتور عماد الدين عدلي - رئيس الشبكة العربية للبيئة والتنمية (رائد) والمنسق الإقليمي للشبكة العالمية لجمعيات النفع العام للحد من الكوارث (GNDR) عرض استراتيجيتها 25 - 2020 للحد من مخاطر الكوارث.**
- عميد فواز خضير الحربي من رئاسة الأركان العامة للجيش حاضر عن دور القوات المسلحة في إدارة الأزمات.
- **ملازم أول أحمد عبدالرزاق كمال من الإدارة العامة للإطفاء عرض (مصفوفة الأخطار الشاملة والاستراتيجية الوطنية للحد من مخاطر الكوارث).**
- الدكتور علي الحمود من معهد الكويت للأبحاث العلمية حاضر حول (تقييم المخاطر المتعددة في دولة الكويت).
- **الأستاذة سجى حسين من الهيئة العامة للبيئة قدمت محاضرة حول (آثار التغير المناخي).**
- الأستاذ يوسف المعراج والأستاذة إيمان حيدر قدما (دور جمعية الهلال الأحمر الكويتي الإنساني في حالات الكوارث والطوارئ).
- **عميد متقاعد مساعد النجار قدم نبذة عن تجربته الشخصية في الدفاع المدني بوزارة الداخلية وتعاونها في الاستعانة بالمتطوعين وأدوار الدفاع المدني المعنية بالكوارث.**
- الأستاذة جنان رضا بهزاد أمين عام الجمعية حاضرت حول (دور المجتمع المدني في التوعية والتصدي للكوارث والأزمات)، بالإضافة إلى تقديم جلسة العصف الذهني.
- **عرضت جنان بهزاد محاور الاستبيان الذي تم توزيعه مسبقا على المشاركين ومناقشة مخرجاته ونتائجه وأبرز توصياته.**
- صاحبت المحاضرات عروض مرئية وإحصائيات ورسوم بيانية معنية بكل جهة مشاركة، فضلاً عن مناقشات أثناء كل محاضرة.
- **شارك المحاضرون في جلسة نقاشية مجمعة عقب محاضرة (العصف الذهني)** ●








● جانب من تكريم المشاركين في الورشة بشهادة مشارك

ظل تزايد الكوارث بنسب عالية خلال الأعوام الأخيرة وما خلّفته من فقدان في الأرواح وتدمير في البنية التحتية وازدياد عدد اللاجئين والنازحين والحاجة إلى تأمين إدارة فعالة للكوارث وحالات الطوارئ»، داعيا القائمين على الورشة على وضع خطط مستمرة لمواجهة حالات الطوارئ، وتوفير سياسات وأطر تنظيمية للمساهمة في الحد من مخاطر الكوارث، وأهمية التنسيق والتعاون الوطني والإقليمي والدولي في التعامل مع الكوارث وحالات الطوارئ، وتنمية القدرة على التأهب والاستجابة السريعة من خلال تعزيز التواصل مع فرق الإغاثة والإنقاذ لأداء العمل الإنساني بأسرع ما يمكن».

وأضاف العون: «نوكد ضرورة تضافر كافة الجهود للعمل على الحد من المخاطر الناتجة عن وقوع الكوارث والاستفادة من ورشة العمل للخروج بنتائج وتوصيات تخدم المجتمع المدني، ونعرب عن الامل في أن تخرج الورشة بتوصيات هامة، واقعية وقابلة للتنفيذ، يبنى عليها قرارات تصوب المسار، لضمان سلامة المواطنين وممتلكاتهم وأمن الوطن والمواطن باعتبارها الهدف الأسمى».

كلمة «رائد»

وبدوره، قال الدكتور عماد الدين عدلي رئيس الشبكة العربية للبيئة والتنمية «رائد» والمنسق الإقليمي للشبكة العالمية لجمعيات النفع العام للحد من الكوارث ان لدولة الكويت دورا كبيرا ومتميزا في شبكة رائد والشبكة العالمية، داعيا إلى متابعة تنفيذ التوصيات التي تخرج بها الورشة لضمان التنسيق بين منظمات المجتمع المدني، مؤكدا على أهمية دور الجمعية الكويتية لحماية البيئة في قيادة هذا التنسيق لعضويتها في الشبكة رائد والشبكة العالمية، معتبرا «أن تعبئة الجهات والهيئات للمشاركة الواسعة من منظمات المجتمع المدني بجانب الجهات الحكومية يجعلها اول ورشة من نوعها على مستوى دول الخليج العربي الأمر الذي يجعلنا نضمها لتقرير الشبكتين العربية والعالمية» ●

● جانب من الحضور











● الزميل رجب أبو الدهب مع الدكتور هلال الساير والدكتورة وجدان العقاب













ومضات الحرية.. الخطر والفرصة!



كتبت- إيمان جوهر حيات:

قامت الجمعية الكويتية لحماية البيئة وجمعية الهلال الأحمر الكويتية بإعداد برنامج الورشة التنسيقية الوطنية التشاورية حول الحد من مخاطر الكوارث، وشارك بها كل من الشبكة العربية للبيئة والتنمية (رائد)، والمنظمة الدولية GNDR، وممثلون عن رئاسة الأركان العامة للجيش، ووزارة الداخلية والدفاع المدني، والادارة العامة للإطفاء، والهيئة العامة للبيئة، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، في 9 يناير 2020. استفدت من بعض المعلومات القيمة خلال تلك الورشة التي لم تقتصر على السرد، بل قام منظموها بعمل استبيان لقياس بعض المؤشرات والاستفادة من المقترحات والتوصيات التي تمت مراجعتها أمام الحضور، وأتمنى أن تؤخذ بعين الاعتبار، والعمل على إخراجها من محيطها النظري إلى إجراءات عملية فاعلة تفضي بمردود إيجابي على المجتمع.

لفت انتباهي في الورشة بعض النقاط عن أهمية دور مؤسسات المجتمع المدني في توعية وتثقيف المجتمع وكذلك ضرورة الربط والتنسيق بين كل مؤسسات الدولة ومحاربة البيروقراطية والجمود اللذين يعيقان الأداء ويحدان من الجودة، وإنشاء مركز مستقل لإدارة الأزمات تحت إشراف مؤسسات المجتمع المدني بالتعاون مع مؤسسات الدولة. لننظر إلى الواقع الذي نعيشه اليوم، سنجد أنه لا يزال العديد من الجهات الحكومية بعيدا عن الربط الإلكتروني، وان أغلب مؤسسات المجتمع المدني، خصوصا جمعيات النفع العام، مقيدة ببعض النظم الجامدة التي تعوقها عن القيام بدورها الصحيح في خدمة المجتمع وتنميته، فهي شريك أساسي ومؤثر ولديها العديد من الأدوار الحيوية، وهي حلقة الوصل التي تربط المجتمع بمؤسسات الدولة، ومن حقها إرشاد مؤسسات الدولة في حال إخفاقها عن أداء دورها، وتعزيز الشفافية، ورفع الوعي بالقضايا المجتمعية، وتشجيع مشاركة المواطنين وتأهيلهم لتحمل المسؤولية، وإدارة الأزمات والكوارث، والاستجابة إلى حالات الطوارئ.

موقعنا الجغرافي يحتم علينا أن نكون على أتم الاستعداد لأي خطر محتمل من هذا الإقليم الملتهب، والمتفاقم بمختلف الأزمات، وأهمها الأمنية الأشد خطورة لانتهائها بصراعات وحروب مدمرة لا ينجو منها أحد. ويكفينا ما نراه جميعا من ارتفاع نبرة التطرف المقززة والإشاعات المغرضة التي لا غاية لها إلا شق وحدة الصف، واستغلال البعض تلك الأزمات لجني التكسبات السياسية على حساب المصلحة العامة، وغياب دور أغلب وسائل الإعلام، خصوصا وزارة الإعلام في نقل المعلومات الصحيحة التي تُغلق الأبواب على تجار الأزمات وتوعي الناس بالسلوكيات الوقائية والتأهُبية قبل وقوع الأزمات وأثنائها وبعدها!

وهذا سبب رئيسي لفقدان ثقة أغلب المواطنين بمؤسسات الدولة وتشككهم في وجود خطة مدروسة ومعدة مسبقا للاستجابة الوقائية من الأزمات والتي من المفترض أن تكون حاضرة بشكل مكثف من خلال كل وسائل الإعلام لتوعية وإرشاد الجمهور بمعلومات تتسم بالشفافية والمصداقية التي من شأنها حماية الرأي العام من مغبة الإشاعات والأخبار الكاذبة التي تزيد من تعقيد الأزمة. أحيانا يكون الخطر فرصة أو نقطة تحول يُفترض استثمارها، وما نحتاج إليه اليوم هو الحكمة من خلال وضع المصالح المشتركة قبل الرغبات الشخصية، وإتاحة المجال لحوار وطني شامل بدلا من العناد والتطرف، والاعتماد على استراتيجيات قائمة على النزاهة والشفافية والمرونة والتسامح لحل الخلافات الداخلية بدلا من استغلالها لخدمة مصالح ضيقة قصيرة النظر..

حفظ الله الكويت من كل مكروه ●

نشر المقال بجريدة القبس في كتاب وآراء بتاريخ 13 يناير 2020



الجمعية الكويتية لحماية البيئة دائما ما تؤكد على أهمية المحافظة على السلوكيات البيئية واتباع أقصى معايير الانضباط البيئي

تراكم النفايات .. خطر صحي وبيئي



خالد الكعبي

طفت بشكل غير مسبوق ظاهرة تراكم النفايات في المناطق السكنية، اذ يلقيها البعض على عدم تجديد عقود النظافة مع شركات التنظيف واستبدالها شركات أخرى بها، الأمر الذي تسبب معه بظهور مشاكل متعددة في بعض المحافظات استاء منها المواطنين والمقيمين. هذه الظاهرة تسببت بمناظر غير حضارية لا تليق ببلد مثل الكويت التي تمتلك الكثير من الامكانيات والخيرات والوعي الحكومي والشعبي، كما ان هذه المشكلة تؤثر على الصحة، خاصة ان النفايات الصحية مثل إبر مرضى السكري التي لا يعيرها الناس اهتماما ولكنها واحدة من أخطرها، كما ان تجمع النفايات يعتبر بيئة مناسبة للميكروبات التي ستتكاثر بصورة كبيرة وتصبح بؤرة لانتقال الأمراض.. **ونشرت جريدة القبس مداخلة لعضو مجلس إدارة الجمعية خالد الكعبي في هذا الخصوص كما يلي:**

قال عضو مجلس إدارة في جمعية البيئة الكويتية خالد الكعبي: «تراكم القمامة في مختلف المناطق السكنية أو غير السكنية تسبب مناظر غير حضارية ومناظر لا تليق ببلد مثل الكويت التي تمتلك الكثير من الامكانيات والخيرات والوعي الحكومي، ولكن بالتأكيد السبب هو التقصير». وأضاف الكعبي، إن تراكم هذا الكم من القمامة والقاذورات يؤثر على البيئة بشكل كبير بكل اجزائها واقسامها، وهناك أنواع مختلفة

حملة إلكترونية

أضاف عضو مجلس ادارة الجمعية خالد الكعبي: أود الإشارة إلى أن الجمعية الكويتية لحماية البيئة اطلقت العام الماضي وبالتعاون مع إدارة شرطة البيئة بوزارة الداخلية، حملة إلكترونية للإبلاغ عن المشكلات البيئية والمخالفات بكل أنواعها وحجمها ما بين «بحرية وجوية وتربة وهواء وتنوع أحيائي ومخلفات وغيرها من المشكلات» والتي قد يرصدها اي مواطن او مقيم، وذلك في إطار مساعي الجمعية لرفع مستوى الوعي البيئي المجتمعي ومن منطلق المواطنة البيئية والمسؤولية المجتمعية من خلال خطوات بسيطة للإبلاغ تتم عن طريق الموقع الإلكتروني، وقد أعدت الجمعية نموذجا عبارة عن استمارة مصممة خصيصا لذلك وأطلقته عبر موقعها الإلكتروني لتعبئته بالبيانات المتعلقة بالمخالفة موضوع



الجمعية الكويتية لحماية البيئة اطلقت العام الماضي وبالتعاون مع إدارة شرطة البيئة بوزارة الداخلية حملة إلكترونية للإبلاغ عن المشكلات البيئية

من القاذورات منها التي يصعب تدويرها مثل المخلفات الصناعية و مخلفات الزيوت والمواد المشعة بإشعاعات مضرة وهذه المواد لها تأثير كبير وقوي على البيئة، خاصة المحيطة بها، اما المخلفات التي يمكن تدويرها فيكون تأثيرها أقل ولكن يتوجب اعادة تصنيعها وتدويرها وعدم تركها متراكمة. وطالب بأن يكون لدينا في الكويت اعتماد الحاويات المقسمة المخصصة لمختلف أنواع القاذورات لتقليل التأثير السلبي على البيئة والناس وحتى الحيوانات. تجديد العقود.

السلوكيات البيئية

وفي تصريحات خاصة لمجلة البيئة قال الكعبي: في البداية، أود الإشارة إلى أن الجمعية الكويتية لحماية البيئة دائما ما تؤكد على أهمية المحافظة على السلوكيات البيئية واتباع أقصى معايير الانضباط البيئي، وأن الكثير من السلوكيات البيئية الخاطئة، مهما كان مصدرها وأيا كان من يتسبب فيها، تشكل ضغوطا على كافة أبعاد ومظاهر البيئة الأمر الذي يؤدي حتما إلى الكثير من صور التدهور التي تحدث من حولنا، وبهذا الخصوص أدعو إلى تفعيل وتعزيز مفاهيم «الإدارة البيئية» و«المواطنة البيئية» و«كل مواطن خفير»، وبالنظر إلى كل واحد من تلك المفاهيم والقيم على حدة نجده ضرورة وحتمية تستوجب الاهتمام والمتابعة والاصرار على متابعتها وتنفيذها، وما أحوجنا اليوم لتطبيق مفهوم الإدارة البيئية بحذافيره في جميع المشاريع والأنشطة التي تمارسها الدولة في القطاعين الخاص والعام، إذ عندما تفرض الدولة على مشاريعها تلك القوانين التي تخص الإدارة البيئية مثل تقييم الأثر البيئي والبنية التحتية الخاصة بالدولة والأفراد والتي تعرف على أنها عملية منظمة لتحديد، وتوقع وتقييم التأثيرات البيئية للأعمال ومشروعات التنمية.

الإدارة والمواطنة

وفيما يتعلق بما نراه ونشاهده يوميا من المخلفات المنزلية أو أي من المخلفات الصلبة أو السائلة داخل المناطق السكنية، قال الكعبي: الأمر يندرج تحت مفاهيم (الإدارة البيئية، المواطنة البيئية وكل مواطن خفير)، مما يتطلب سرعة التفاعل مع أي من تلك الآثار والمظاهر السلبية الناتجة

المشكلة المرصودة، ومن ثم كوادر الجمعية بالتعامل مع البيانات المذكورة بكل نموذج وتصنيفها وإعداد تقرير بيئي بخصوصها ومن ثم يتم إرساله الى إدارة شرطة البيئة بوزارة الداخلية للتعامل مع تلك المخالفة او المشكلة البيئية. والنموذج الإلكتروني المعد للحملة مشمول ببيانات استرشادية يسهل التعامل معها من قبل راصد المخالفة او المشكلة، وسيجد المواطن او المقيم وعبر موقع الجمعية الإلكتروني النموذج متضمنا وصف المخالفة التي رصدها وصفا مختصرا فضلا عن تحديده لنوع المشكلة وهل هي تتعلق بـ «البحر، الجو، الهواء، الهواء، التربة، التنوع الأحيائي، النفط والغاز، او أي مخالفات اخرى، النموذج المعد لحملة الإبلاغ عن المخالفات والمشكلات البيئية يتضمن أحداثيات الموقع محل المخالفة فضلا عن بيانات المبلغ للتعامل مع المخالفة بشمولية وكفاءة الأداء في إطار من الخصوصية المضمونة لصاحب البلاغ ●



جمعية البيئة ومن منطلق كونها الحاضنة الاولى للعمل البيئي التطوعي والمجتمعي في الكويت عبر مسيرة ممتدة لنحو 46 عاما، تؤكد على أهمية السجلات الموثقة للأعمال واجراءات التخلص من النفايات لدى المؤسسات والجهات المعنية، لتساهم في معرفة الحقيقة ومن ثم التعامل المباشر معها بطريقة أفضل

عن انتشار المخلفات أو اساءة التعامل مع التخلص منها سواء عند الجمع أو الفرز الأولي داخل المناطق السكنية، وهذا الأمر يأخذنا إلى تأثيراتها على الصحة العامة لما قد تسببه من انتشار روائح كريهة تصيب مرضى الربو على سبيل المثال، أو انتشار الحشرات الأمر الذي قد يسبب نقل لبعض الأمراض أو شيء من هذا القبيل.

ولا يفوتنا في هذا الخصوص أن نؤكد على أهمية التأهيل المتواصل والمستمر لعمال جمع القمامة من المناطق السكنية وهذا الأمر ايضا يندرج في اطار السلوكيات البيئية والإدارة البيئية.

خطورة صحية

إذا حدث وتعرض إنسان للنفايات عن طريق ملامستها أو من خلال استنشاقه لهواء ملوث أو ربما عبر جرحه بأي من الملوثات أو تناول مياه ملوثة وخلاف ذلك من طرق التعرض للنفايات، يقول خالد الكعبي: لا شك يتعرض لمخاطر صحية كالالتهابات الجلدية أو يصبح معرضا للإصابة بأنواع بكتيرية أو فيروسية بالإضافة إلى تعرضه لكائنات دقيقة تتحرك في الهواء وترتبط عادة مع النفايات وتتخذ من أي بيئة رطبة ودافئة حاضنة لها، إذ تتكاثر هذه الكائنات الدقيقة بشكل كبير وقد يؤدي استنشاقها بكميات كبيرة لفترة زمنية طويلة لإحداث حساسية، فضلا عن التعرض للجراثيم كبكتيريا «إي كولاي» و«السالمونيلا»، وفيروسات قد تؤدي لالتهاب الأمعاء، كما أنه يصبح مهيئا للإصابة بالطفيليات التي ترتبط مع فضلات الحيوانات. وكذلك انتشار الجراثيم من بؤر الحيوانات مثل القوارض، والتي قد تؤدي إلى اليرقان والتهاب السحايا وحدوث تلف في الكلى. وعندما تتراكم النفايات فيصعب حصر المخاطر الصحية لجذبها للذباب والحشرات والفئران، والتي جميعها قد تنقل الجراثيم للإنسان.

التخلص الآمن

ويضيف الكعبي: في شأن المخاطر البيئية لعدم التخلص السريع والآمن والصحي للنفايات بالمناطق السكنية فبداية ثمة تشويه المكان المحيط بها وانتشار الروائح الكريهة علاوة على التأثير الكبير على النظام الحيوي في المنطقة السكنية التي تتجمع فيها النفايات، وذلك عبر جذبها القوارض والحشرات، كما أنها تشمل الغازات

السجلات البيئية

قال خالد الكعبي: جمعية البيئة ومن منطلق كونها الحاضنة الاولى للعمل البيئي التطوعي والمجتمعي في الكويت عبر مسيرة ممتدة لنحو 45 عاما، تؤكد على أهمية السجلات الموثقة للأعمال واجراءات التخلص من النفايات لدى المؤسسات والجهات المعنية، لتساهم في معرفة الحقيقة ومن ثم التعامل المباشر معها بطريقة أفضل، والأهم من كل ذلك أنها تساهم بشكل مباشر في تفادي أي تلوث محتمل في المستقبل خاصة إذا تم التحكم في مسبباته. ونناشد

تراكم النفايات .. خطر صحي وبيئي



فيما يتعلق بإعادة تدوير النفايات فنرى ان الهدف الرئيسي منها ينحصر في الحد من تكدسها وتراكمها وتقليل ومحاصرة الآثار الضارة التي تسببها واستخدامها في الصناعات والمنتجات المختلفة مرة أخرى حيث تبدأ بتجميع المخلفات التي يمكن تدويرها ومن ثم فرزها بناءً على نوعها (زجاج، أو ورق، أو خشب، أو معدن، إلخ...) لتصير عبارة عن مواد خام صالحة للتصنيع والاستخدام من خلال طرق معالجة علمية متعددة

المنبعثة من النفايات وبشكل رئيسي غاز الميثان وثاني أكسيد الكربون وهي من غازات الدفيئة التي يؤدي ارتفاعها دورا في ظاهرة الاحتباس الحراري ورفع درجة حرارة الكوكب على المدى البعيد. وبذا نجد أن المخاطر البيئية للنفايات المنزلية تطول تلوث التربة وتلوث الهواء والمياه، كما انها تؤثر في الغطاء النباتي والبيئة الطبيعية بمجملها في محيط تلك المناطق.

تدوير النفايات

وأفاد الكعبي: فيما يتعلق بإعادة تدوير النفايات فنرى ان الهدف الرئيسي منها ينحصر في الحد من تكدسها وتراكمها وتقليل ومحاصرة الآثار الضارة التي تسببها واستخدامها في الصناعات والمنتجات المختلفة مرة أخرى حيث تبدأ بتجميع المخلفات التي يمكن تدويرها ومن ثم فرزها بناءً على نوعها (زجاج، أو ورق، أو خشب، أو معدن، إلخ...) لتصير عبارة عن مواد خام صالحة للتصنيع والاستخدام من خلال طرق معالجة علمية متعددة، ونرى ان لإعادة تدوير النفايات أهمية كبيرة في العديد من الجوانب، مثل الجانب البيئي، والاقتصادي، والاجتماعي، والصحي. وما يعنينا هنا بهذا الخصوص هو الجانب البيئي حيث تساهم عملية إعادة تدوير النفايات بشكل رئيسي وكبير في التقليل والحد من نسبة التلوث بأنواعه، عن طريق تقليل تكدس وتراكم النفايات التي تلعب دورًا مؤثرًا في تلوث البيئة بسبب انبعاث الغازات الملوثة والعناصر السامة إلى الهواء، والمياه، والتربة، بالإضافة إلى دورها في التقليل من الضغط عن أماكن تجميع ودفن النفايات، لذا فلعملية إعادة تدوير النفايات مساهمة عظيمة في تخفيف أثر النشاط والسلوك الإنساني السلبي والذي ينعكس على العديد من مكونات الطبيعة وكائناتها الحية ●

كل الجهات في الدولة بضرورة وجود سجلات بيئية، وذلك يمكن من تحديد مصدر التلوث المحتمل وتسهيل ترتيب آلية التعامل معه في أي مؤسسة أو هيئة. وكما ندعو إلى تفعيل قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 وبالاخص المادة التي تنص انه على كافة الجهات تخصيص إدارات بيئية بمستوى إدارة عليا في كافة القطاعات في الدولة لمتابعة تطبيق القانون في وزاراتها وهيئاتها ومؤسساتها ليصبح من السهل متابعة الإجراءات والوقوف على المخالفات قبل أو في بداية حدوثها ومن ثم يتم التعامل معها. وأضاف أنه من المفترض أن يكون في تلك الجهات بيانات تساند الجهات المعنية في تقصي الحقائق ●

أمين عام «حماية البيئة» أكدت أهمية المنطقة كونها منطقة عابرة للطيور.. و3.2 مـــــــ

جنان بهزاد: «الصيد الجائر وتدهور البيـــ



● صور المقال بعدسة سميرة الخليفة رئيسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية

موقع الكويت الجغرافي يعتبر معبراً رئيسياً ومنفذاً وحيداً للطيور المهاجرة من شمال آسيا أو أفريقيا

يمر على محمية الجهراء نحو 310 أنواع من الطيور المهاجرة و14 نوعاً من «المستوطنة»

بعد ان انتشرت أخيرًا قضية طائر الحبارى على وسائل التواصل الاجتماعي والإجراءات التي اتخذت بحق الفاعل، خرجت عدة تساؤلات حول ما يمكن ان تتعرض له الطيور المهاجرة وخاصة التي منع صيدها قانون حماية البيئة بسبب جهل البعض لبنود هذا القانون من جهة، ومخالفته احيانا لممارسة هواية الصيد من جهة أخرى.

ومن المعلوم ان قانون حماية البيئة قد منع صيد بعض الطيور في تواريخ محددة ولأنواع معينة فيما حصر مدة الصيد لكل نوع وفق ما يسمح بممارسة هواية الصيد ولكن في الوقت نفسه المحافظة على الحياة الفطرية، كما فرض عدة غرامات لمخالفة هذا القانون كالصيد الجائر او المتاجرة الممنوعة بالطيور والتي قد تصل الى الحبس والغرامات إلى الـ 50 الف دينار في حالات الاتجار غير المشروع.

وبهذا الخصوص بينت أمين عام الجمعية جنان بهزاد أنواع الطيور والمخاطر التي تتعرض لها أثناء العبور مؤكدة أن القتل والصيد غير القانوني يمثلان تهديدا عالميا للتنوع البيولوجي.

ـــــلايين طائر سنوياً يتعرض للقتل غير القانوني خلال رحلة العبور في دول شرق المتوسط

ـــئة والتلوث» تهدد الطيور المهاجرة





القتل غير القانوني

ولفتت بهزاد الى دراسة خلصت الى الإبلاغ عن مستويات عالية من القتل غير القانوني وأخذ الطيور البرية في بلدان شرق البحر المتوسط، حيث نفذ هذه الدراسة فريق بحثي مكون من 16 عالما من مختلف الدول المشمولة بالدراسة.

وأوضحت انه تم تقدير أن ما لا يقل عن 1.7 الى 4.6 ملايين (أفضل تقدير: 3.2 ملايين) طير من 413 نوعا على الأقل يمكن أن يقتل أو يؤخذ بشكل غير قانوني سنويا في هذه المنطقة خاصة في أوقات الهجرة.

ولفتت الى ان الدراسة أوردت أن الطيور قد قتلت بطريقة غير مشروعة أو أخذت في المقام الأول من أجل الرياضة وأيضا من أجل الطعام، لافتة الى أن القتل غير المشروع للطيور وأخذها يحصل في جميع أنحاء العالم ولا يقتصر ذلك فقط على منطقة الدراسة.

وبينت بهزاد أن «القتل والصيد غير القانوني يمثلان تهديدا عالميا للتنوع البيولوجي وهو محط الاهتمام الدولي وتم اعتبار القتل والقتل غير الشرعي للطيور على أنه شكل من أشكال العمل المتعمد الذي يؤدي إلى وفاة أو نقل الطيور من البرية بغض النظر عما إذا كان أو ليس هذا هو الهدف من هذا الإجراء المحظور بموجب التشريعات الوطنية».

مواسم الصيد

وحول أبرز مواسم الصيد أفادت بأنها فترات العبور في موسمي الهجرة السنوية المعروفة بالهجرة الخريفية، والهجرة الربيعية وذلك لموقع الكويت الجغرافي الذي يعتبر معبرا رئيسيا ونقطة حساسة ومنفذا وحيدا للطيور المهاجرة التي تأتي من روسيا وجبال القوقاز وكازاخستان وأذربيجان وشمال إيران وتركيا ودول وسط آسيا، متجهة إلى أفريقيا في الخريف لقضاء الشتاء هناك، ثم العودة إلى الشمال مرة أخرى في الربيع، حيث تتجنب هذه الطيور العبور فوق البحار وتفضل الاحتفاظ بفرصة نجاة واحدة لأي طارئ قد يحدث لها أثناء رحلتها الشاقة والطويلة».



من أفضل المراجع العلمية التي تساعد في البحث والتعرف على طيور الكويت هو كتاب (الدليل الحقلي لطيور الكويت) الذي يوثق الطيور المهاجرة والمستوطنة في الكويت



وذكرت أنه يكثر التعرض لهذه الطيور في فترات العبور حيث تتواجد بأعداد كبيرة وتواجه مشكلات أكبر فور هبوطها للراحة او بحثا عن ملجأ قريب لاستكمال رحلتها، أبرزها الصيد الجائر أو بيعها بصورة غير شرعية في مواقع التواصل الاجتماعي ويتعرض الكثير من الطيور لممارسات غير إنسانية انتشرت بالفترة الأخيرة على وسائل التواصل الاجتماعي.

مخاطر تواجه الطيور

وحول المخاطر التي تواجه الطيور المهاجرة قالت جنان بهزاد: «هناك العديد من المخاطر التي تواجه الطيور المهاجرة مثل (الصيد الجائر، تدهور البيئات، التلوث (النفط، الصرف الصحي، المصانع)، التوسع العمراني غير المستدام، مشاريع الطاقة غير المدروسة، الإزعاج بمواقع التناسل (خاصة الطيور البحرية).

وأشارت إلى أن هناك «العديد من الطيور المهاجرة والمقيمة والبحرية والبرية ترد الى المحميات الطبيعية والمواقع المهمة للطيور، وقد أجريت العديد من حملات عد الطيور وتم توثيق أنواع وأعداد الطيور، وما تم حصره في محمية الجهراء فقط.. كان نحو 310 أنواع من الطيور المهاجرة ووجود حوالي 14 نوعا من الطيور المستوطنة والمقيمة طوال العام وقد تم رصد عدد من الطيور المفرخة في المحمية مثل البلشون الذهبي والجاثم المبرقع (بلبول قصب) والبط الخضاري».

طيور الكويت وأعدادها

وذكرت بهزاد ان من أفضل المراجع العلمية التي تساعد في البحث والتعرف على طيور الكويت هو كتاب (الدليل الحقلي لطيور الكويت) الذي يوثق الطيور المهاجرة والمستوطنة في الكويت، والإصدار يشمل وصفا دقيقا لتلك الأعداد من الطيور تسهل على الراصدين والموثقين تمييز أي طائر ورصد حالته البيئية في البلاد»، لافتة إلى أن هناك أنواعا من الطيور منها الطيور المقيمة وعددها 46 نوعا، وهي الطيور التي تتواجد في الكويت على مدار العام، حيث تتكاثر وتفرخ وترعى صغارها ضمن البيئات المختلفة في الكويت، وبخصوص الطيور المهاجرة ذكرت أنها 293 نوعا، مشيرة إلى أنها هي التي تعبر البلاد سنويا خلال الهجرة في طريقها من الجزء الشمالي إلى الجزء الجنوبي وبالعكس وفي مسارات أخرى من الشرق إلى الغرب ضمن مسارات محددة، حيث تمكث عدة أيام أو أسابيع لتعاود الرحيل.

وأضافت بهزاد أن هناك طيورا زائرة

الصيد الجائر يهدد الطيور المهاجرة





شتوية وعددها 234 نوعا، وهي التي تقصد الكويت طلبا للدفء، حيث تقضي فترة الشتاء، وتغادر عند نهايتها، والطيور الزائرة الصيفية وعددها 85 نوعا، وهي التي تقصد الكويت صيفا، حيث تصل يافعة، فتمكث لتتغذى وتكبر، ومن ثم تعود لمواطنها الأصلية لتكمل حياتها هناك، فضلا عن الطيور العابرة (الشاردة) وعددها 96 نوعا، وهي التي تزور البلاد في فترات غير منتظمة، وليست ذات مسار أو توقيت محدد، حيث يكون ظهورها واختفاؤها مفاجئا.

قانون حماية البيئة

وختمت بالتأكيد على أهمية وضع قانون حماية للبيئة يحد الصيد والاتجار في الطيور من خلال مواد القانون 100 و101 واللتين تنظمان الاتجار والبيع من خلال ملاحق اتفاقية سايتيس الثلاثة (ملاحق الاتفاقية هي عبارة عن قوائم بجميع الأنواع المهددة بالانقراض في العالم: الملاحق تشمل فقط الأنواع التي هي مهددة، أو يمكن أن تصبح مهددة، نتيجة للاتجار الدولي)، وبها يمنع صيد الطيور من الطبيعة وبيعها واتباع اشتراطات سايتس عند الاتجار في البعض مثل (صقر الشاهين - الحبارى) والطيور الجارحة بشكل عام وأنواع الببغاء والبراكييت.

تقوم الاتفاقية بتنظيم الاتجار الدولي، التصدير، وإعادة تصدير، واستيراد الحيوانات والنباتات الحية والميتة وأجزائها ومشتقاتها (للأنواع الواردة في الملاحق فقط) من خلال نظام التراخيص والشهادات ولا يجوز إصدار التراخيص أو الشهادات إلا بعد استيفاء بعض الشروط والتي يجب تقديمها عند مغادرة الدولة أو الدخول إليها».

وأشارت إلى أن قانون حماية البيئة ينص في المادة 115 على أنه يعاقب بالحبس مدة لا تقل عن سنة ولا تزيد على ثلاث سنوات وغرامة لا تقل عن خمسة آلاف دينار ولا تزيد على خمسين ألف دينار أو بإحدى هاتين العقوبتين كل من خالف حكم المادتين (101، 124) من هذا القانون، وفي جميع الأحوال تصادر الكائنات الفطرية والقطع الأثرية محل الجريمة ●

وكيل وزارة الداخلية مستقبلًا رئيس الجمعية

د. وجدان العقاب تشيد بدعم الفريق عصام النهام لفريق عمل برنامج «كل يوم كشتة 2»



استقبل الفريق عصام سالم النهام وكيل وزارة الداخلية بمكتبه الدكتورة وجدان العقاب رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة وذلك في إطار تعزيز التعاون والشراكة البيئية فيما بين وزارة الداخلية والجمعية وتعزيزا لإنجاح المساعي لإنتاج برنامج «كل يوم كشتة 2» والذي يتناول البيئات والطبيعة الخلابة على كافة المناطق الحدودية لدولة الكويت وذلك في إطار تفعيل بروتوكول التعاون بين الوزارة والجمعية.

وأوضحت الدكتورة وجدان العقاب رئيس «حماية البيئة» أنها التقت وكيل وزارة الداخلية الفريق عصام سالم النهام مشيدة بتوجيهاته للقطاعات المعنية بالوزارة بتقديم كافة صور الدعم اللوجستي لفريق عمل الجمعية المناط اليه إنجاز الموسم السادس من سلسلة برنامج حلقاتها التلفزيونية لرصد وتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت والمزمع عرضها في الدورة البرامجية لشهر رمضان المقبل.

وخلال اللقاء تقدمت الدكتورة العقاب بالشكر والتقدير للفريق عصام النهام وللقائمين على الإدارات والقطاعات المشمولة بالتعاون مع الجمعية على جهودهم الطيبة في دفع مسيرة التعاون بين الجمعية والوزارة بما يعود بالنفع والفائدة على الكويت من خلال التشارك في المشاريع ذات العلاقة البيئية والتوعوية، وبينت أن وزارة الداخلية تعد من أبرز الشركاء البيئيين للجمعية، مؤكدة ان ادارات وقطاعات الوزارة والممثلة «بلجنة متابعة القرارات الأمنية وقطاعي المرور والعمليات وبقطاع الأمن العام وقطاع الحدود البرية وإدارة العلاقات العامة والإعلام الأمني وشرطة البيئة» كل في مجال اختصاصه الأمني يقدمون صورًا طيبة تعكس حسهم الوطني من خلال دعمهم اللوجستي الكبير والذي يتوافق وتوجيهات الفريق عصام النهام بتقديم الموافقات الأمنية لاستخراج تصاريح الدخول والتصوير داخل المناطق الحدودية الغنية بمكونات الحياة الفطرية، بالاضافة الى توفير الحماية والمصاحبة لفريق العمل، فضلًا عن مختلف مظاهر التعاون والدعم الأول اللوجستي لفريق العمل ●

بمشاركة 60 شابا وفتاة ضمن برنامج «سفاري الشواطئ»

الجمعية ومتطوعو «كاف» وبريسم أدفنجرز ينظفون البلاجات

نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة حملة تنظيف شاطئ البلاجات بمنطقة السالمية بالتعاون مع ستين شابا وفتاة من جنسيات مختلفة مشمولين بفريق تطوعي بسلسلة» كاف كافيه» وفريق عمل «بريسم أدفنجرز» لتنظيم المغامرات، وذلك في رمزية تعزز المشاركة المجتمعية التوعوية لبرنامج «سفاري الشواطئ» بالجمعية.

وأكد نواف المويل عضو الجمعية ومنسق برنامج سفاري الشواطيء أن عملية تنظيف شاطئ البلاجات تندرج ضمن المراحل الميدانية لبرنامج سفاري الشواطئ والتي نفذ خلالها ستون شابا وفتاة من المتطوعين، الذين يمثلون سلسلة مطاعم «كاف» وفريق عمل «بريسم أدفنجرز» لتنظيم المغامرات، عملية المسح الشاطئي للتخلص من النفايات والمخلفات حفاظا وحماية لنظافة هذا الشاطئ المكتظ برواد من مختلف الجنسيات، مضيفا ان ذلك يتسق مع محاور برنامج «سفاري الشواطئ» الذي يتضمن إلى جانب المحور التوعوي المجتمعي رحلات ميدانية توثق المكونات الحية وغير الحية للشواطئ الكويتية والاهتمام والمحافظة عليها من خلال أنشطة وفعاليات مع المختصين والمتطوعين في المجال البيئي، فضلا عن مجموعة من الندوات والمحاضرات وورش التنفيذية والتطبيقية.

وأوضح المويل أن «البرنامج يشمل في أنشطته التوعية بأهمية الشواطئ ومراقبتها إضافة إلى الخطط لإدارة السواحل والتقارير العلمية الخاصة بهذا الشأن، ولعل أبرز ما جاء في مجهودات الجمعية في ذلك ما وضعته من برامج تتوازى فعالياتها لتتلاقى في بوتقة النتائج المأمولة بنشر صحيح التوعية من خلال النشر في وسائل الإعلام المقروءة












والمرئية والمسموعة وعبر وسائل التواصل الاجتماعي، فضلا عن التوعية المدرسية في طابور الصباح والعروض المرئية والمحاضرات العلمية وورش العمل والزيارات الطلابية لمقر الجمعية للمشاركة في برامج وأيام بيئية ولمواقع بيئية خارجية سواحل وشواطئ ومحميات»، مضيفا أن البرنامج معني بالتوعية المجتمعية من خلال المشاركة بمعارض ومؤتمرات تخصصية بإصدارات توعوية ونشر توصيات الاستبيانات بوسائل الإعلام وتنظيم فعاليات مجتمعية بمقر الجمعية وجهات أخرى مع توسيع المشاركات المجتمعية بكافة الأعمار.

ولفت إلى ان مثل تلك الحملات الشبابية والتطوعية تشارك في رفع المواطنة البيئية وتثقيف النشء على أهمية مكافحة أسباب الملوثات في العالم بما ينعكس بصورة مباشرة على جودة المرافق العامة والبيئة الطبيعية، مبينا ان برنامج سفاري الشواطئ يركز من خلال حملته ضد نفايات البلاستيك بالحد من استخدام البلاستيك الغير قابل للتدوير أو للتحلل مسببا تلوثا ناتج عن انتهاء تلك النفايات في البيئة ●

عبدالرحمن العوضي فقيد الكويت



بقلم : الدكتور محمد الصرعاوي

نشرت الزميلة جريدة الأنباء مقالاً للدكتور محمد الصرعاوي المدير العام الأسبق للهيئة العامة للبيئة والرئيس الأسبق للجمعية الكويتية لحماية البيئة، مرثياً الراحل الدكتور عبدالرحمن العوضي، أحد مؤسسي الجمعية وواحد من القامات المتميزة في العمل البيئي الكويتي والعربي، ونعيد نشر المقال لتخليد ذكراه العطرة.

فقدت الكويت ابناً من أبنائها البررة، الذي ساهم وبكل ما يملك من حب وتقدير وولاء لهذه الأرض الطيبة، فقد كان ابناً بارا للكويت وحاميا لنهضتها ومساهما في بنائها، ولم يتوان قط في رفع اسم دولتنا الحبيبة في كل مكان. ولا يمكن لي أو لغيري أن يفي أبوعبدالله مكارمه وأخلاقه ومواقفه النبيلة من أجل الكويت، وكان شامخا حتى آخر أيامه.

كان أبوعبدالله يتميز بالاطلاع على كل الأمور السياسية والاجتماعية والدينية، فقد تعلمنا منه الكثير وشاركناه بالعديد من اللقاءات الدولية والإقليمية والمحلية، فقد كان الفقيد مدرسة متكاملة من العطاء الثري، فكان مناقشا بارعا يدعم مداخلاته بالحجج الثاقبة والبراهين الدالة.

العمل البيئي

تقلد أبوعبدالله وزارة الصحة والعديد من الوزارات الأخرى وعضوية مجلس الأمة وغيرها من المجالس الفنية، ومن تلك اللحظة بدأ شغفه بالعمل البيئي والاهتمام بالقضايا البيئية ودعم الأنشطة البيئية ومشجعا لنا بالانخراط والاهتمام بالعمل البيئي على الصعيد المحلي، وكانت إدارة حماية البيئة بوزارة الصحة هي الأساس واللبنة الأولى للعمل البيئي المنظم في دولة الكويت، وكان أبوعبدالله مهتما بتلك الإدارة للنهوض بالعمل البيئي، وسخر لها العديد من الإمكانات البشرية والفنية، وفي بداية الثمانينيات أسس الفقيد أول مجلس بيئي يضم العديد من الجهات الحكومية والقطاع الخاص وجمعيات النفع العام، وسمي آنذاك بمجلس حماية البيئة، حيث ترأس الفقيد، رحمه الله، مجلس حماية البيئة وبدأ بوضع العديد من التشريعات واللوائح والنظم البيئية لدولة الكويت، وكان لي الشرف العظيم أن أكون مشاركا في إحدى لجان مجلس حماية البيئة/ لجنة الأبحاث والمشاريع البيئية، وكانت من أهم لجان المجلس في دعم مشاريع جامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.

هيئة البيئة

وفي بداية التسعينيات، ساهم الفقيد في دعم وتأسيس الهيئة العامة للبيئة من خلال المجلس الأعلى للتخطيط الى أن تم إشهار الهيئة العامة للبيئة في منتصف التسعينيات، وكان لي أيضا الشرف أن أكون أول مدير عاما للهيئة العامة للبيئة.

وكان للفقيد، رحمه الله، الدور الكبير مع العديد من زملائه في نشر حق دولة الكويت ودحر العدوان العراقي الغاشم من خلال زياراته العديدة الى الكثير من دول العالم، والتحدث من خلال المنابر العالمية لإرساء الحق الكويتي في العودة الى الكويت، فكان لخطواته الواسعة التأثير الكبير في القرارات الدولية.

وبعد تحرير دولة الكويت ساهم في إلقاء الضوء على آثار حرق آبار البترول على العالم أجمع، حيث قدم العديد من المحاضرات في الجامعات والنوادي العلمية والتجمعات الأكاديمية شارحا أثر تلك الحرائق على البشرية جمعاء وعلى الأمن الغذائي، وأتذكر هنا العديد من اللقاءات مع كبار العلماء شارحا لهم أثر تجفيف الأهوار وتلوث البيئة البحرية وانجراف التربة الزراعية، وأثر ذلك على المخزون السمكي والثروة الحيوانية بدول مجلس التعاون. كما استطاع من خلال تواجده الكثيف في الملتقيات العالمية أن يساهم في منظومة التعويضات البيئية لدولة الكويت والدول الخليجية. فقد ركز الفقيد الغالي جل اهتمامه ونشاطه في إظهار التأثيرات غير المرئية وتلك بعيدة المدى ذات التأثير الخطر على حياة البشرية، وعلى الأخص في محيط دول مجلس التعاون، حيث كان للفقيد نظرة ثاقبة للآثار المستقبلية للدمار البيئي الذي لحق بالبيئة البحرية والصحراوية



والهوائية. كذلك ركز في العديد من المناسبات على الآثار التي لحقت بالمياه الجوفية والمخزون المائي.

البيئة البحرية

كما ساهم الفقيد الراحل، رحمه الله تعالى وأسكنه فسيح جناته، في تأسيس المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية في عام 1981، وهي من المنظمات الإقليمية المهمة على المستوى البيئي لدول مجلس التعاون وإيران والعراق، حيث استطاع وزملاؤه المعينون في دعم الجهود البيئية على مستوى الخليج، وقد ساهمت المنظمة في دعم القرار البيئي على مستوى صانعي القرار ووضع السياسات العامة للدول الأعضاء وبناء الاستراتيجيات البيئية، كما أسس في المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية نظاما فريدا من نوعه يقوم أساسا على برامج نظم المعلومات الجغرافية والصور الرادارية في رصد ومكافحة التلوث البحري بالزيت، وفرض عقوبات صارمة على الدول التي تنتهك النظم والتشريعات الخاصة بانتشار البقع الزيتية في حوض الخليج العربي. كما كان للفقيد دور كبير في تمكين الدول الخليجية بالتعاون مع المنظمات الإقليمية والدولية في مكافحة المد الأحمر ونفوق الأسماك، كما ساهم في وضع آلية خاصة لأنشطة الدول الأعضاء في المنظمة، حيث تم تكليف كل دولة خليجية بمنظومة معينة تكون هي المرجعية في تلك المشكلة، فعلى سبيل المثال تم تكليف سلطنة عمان بإدارة السواحل والمحميات الساحلية، ودولة الكويت بنفوق الأسماك.

حياته العلمية

والحديث عن أنشطة الفقيد صعب جدا، فكانت بصماته على جميع الأصعدة وكان شعلة من النشاط والتفاني والإخلاص والإيثار. ويمكن لي هنا أن أشير فقط الى الأجزاء التي أعرفها عن حياته العلمية على الصعيد المحلي، فقد أسس العديد من الجمعيات الأهلية مثل جمعية حماية البيئة وجمعية مكافحة التدخين وغيرها من الجمعيات التخصصية.

أما الجانب الأهم فهو مساهمته الفعالة في الأمانة العامة للأوقاف من خلال الصندوق الوقفي للبيئة والآخر للصحة، فقد سعدت بالعمل معه وتعلمت منه الكثير.

اللهم إني أسألك في هذه الساعة أن ترحم الفقيد وتدخله فسيح جناتك، وأن تلهم أهله وذويه ومحبيه الصبر والسلوان، وأن تبارك في أعماله لهذه الأرض الطيبة. اللهم تقبله القبول الحسن وأكرم مثواه، و«إنا لله وإنا إليه راجعون» ●

طيران يحافظ على البيئة

كتب: داود سليمان الشراد

تتنامى أعداد الطائرات سنوياً بشكل كبير، نتيجة لكثرة الطلب عليها وارتفاع عدد المسافرين وتكاد مساراتها تتشابك وتغطي كل الفضاءات الجوية، وتسعى الكثير من الشركات العملاقة على الالتزام بمبدأ الاستدامة البيئية في بداية مراحل تطور الطائرات، وتراعي ذلك في كافة دورة تصنيعها وتشغيلها، وذلك من خلال الاستثمار كل عام في مجالات البحث والتطوير لضمان استمرار ارتقاء الصناعة والإبقاء على معايير البيئة والاستدامة في مقدمتها.

ولقد أصبح التلوث البيئي ظاهرة عالمية تهدد الدول النامية والمتقدمة، ويمثل تحدياً كبيراً للعديد من تلك الدول، نتيجة لما تحدثه أنشطة الإنسان من آثار سلبية تؤثر بدرجات متفاوته على البيئة.

وأمام هذا الواقع، وانطلاقاً من المسؤولية البيئية الدولية، صدر عن الجمعية العامة للأمم المتحدة خارطة طريق مستقبلية خلال مؤتمر التنمية المستدامة الذي عقد في مقر الأمم المتحدة في سبتمبر من العام 2015، في قمة تاريخية اعتمدها قادة العالم. وتتألف هذه الخطة التي عرفت بأهداف التنمية المستدامة للعام 2030 من سبعة عشر (17) هدفاً و (169) غاية، وقد كان أبرز مواضيعها: التنمية البشرية، ومكافحة الفقر، والحفاظ على الموارد الطبيعية ومعالجة التغير المناخي. ورغم أهميتها فأن تلك الأهداف لم تكن ملزمة للدول.

تقتضي أهداف التنمية المستدامة تحقيق التوازن بين حماية الموارد البيئية والثروات الطبيعية من جهة، والنمو الاقتصادي والتطور الاجتماعي من جهة أخرى، لذا فإن الاستدامة هي جزء مهم من مواجهة تغير المناخ والحد من المخاطر البيئية

اتفاق باريس

في الإطار ذاته، وانطلاقاً من المسؤولية الدولية، عقدت الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف COP21 في مدينة باريس بفرنسا، تحت مظلة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ UNFCCC في الفترة من 29 نوفمبر إلى 13 ديسمبر من العام 2015.

انبثق عن هذا الاجتماع الاتفاق التاريخي الذي عرف بـ: «اتفاق باريس» بشأن المناخ، ودخل هذا الاتفاق حيز التنفيذ في 4 نوفمبر من العام 2016. وقد وقعت عليه غالبية الدول بما فيها عدد من الدول العربية، ومن المقرر أن يحل هذا الاتفاق محل اتفاقية كيوتو (اليابان) الذي سينتهي العمل به سنة 2020.

ويقر الاتفاق بأن مسؤولية التصدي لتحدي تغير المناخ هي مسؤولية مشتركة بين كافة الدول، ولكنها تتفاوت وفق قدرات كل دولة واختلاف



عملت حكومات العالم آنذاك على تسريع وضع المبادئ التوجيهية المعروفة رسمياً باسم برنامج عمل اتفاق باريس في مؤتمر COP24 الذي عقد في مدينة كاتوفيتشي البولندية في ديسمبر عام 2018

وتقتضي أهداف التنمية المستدامة تحقيق التوازن بين حماية الموارد البيئية والثروات الطبيعية من جهة، والنمو الاقتصادي والتطور الاجتماعي من جهة أخرى، لذا فإن الاستدامة هي جزء مهم من مواجهة تغير المناخ والحد من المخاطر البيئية.

البيئة وصناعة الطيران

تساهم صناعة الطيران المدني في نحو 13% من إجمالي الغازات الدفيئة العالمية التي تنتجها كافة وسائل المواصلات في العالم، ونحو 2 % ناجمة عن رحلات الطيران الدولي والداخلي من إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية، ومن المتوقع أن تزيد هذه النسب خلال السنوات القادمة نتيجة تنامي الحركة الجوية، إذ يعتبر قطاع النقل الجوي أكثر القطاعات نمواً، وذلك حسب تقديرات البنك الدولي.

ووفقاً لإحصاءات اتحاد النقل الجوي الدولي IATA فإن أكثر من 100 ألف رحلة تجارية تحلق يومياً في الأجواء، وتحمل على متنها أكثر من 10 ملايين راكب، أي أن نحو 4 مليارات شخص يستخدمون في تنقلاتهم الطائرات من أصل 7 مليارات نسمة وفق إحصاءات العام 2017، مع احتمال أن يبلغ هذا الرقم الضعف مع حلول العام 2030. وهذه الحركة الكثيفة تثير قلق المنظمات البيئية الداعية إلى خفض انبعاثات الكربون (غازات الاحتباس الحراري) ومن هذا المنطلق يسعى اتحاد النقل الجوي الدولي بالتعاون مع مؤسسات الطيران المدني الدولية وعلى رأسها منظمة الطيران ICAO إلى خفض نسبة انبعاث الكربون للحفاظ على كوكب الأرض من التلوث إلى 50 % بحلول عام 2050.

وقد دلل المدير العام والرئيس التنفيذي لاتحاد النقل الجوي الدولي على ذلك نشهد اليوم إقبالاً لافتاً على اعتماد

السياق الوطني لكل واحدة منها.

كما يهدف الاتفاق إلى الحد من تنامي متوسط درجة الحرارة العالمية عن 2 درجة سيليزية مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية، والقيام بالجهود اللازمة للحد من الارتفاع عن 1.5 درجة إذا أمكن، للتقليل من مخاطر وآثار تغير المناخ، وذلك من خلال الخطط والإجراءات الضرورية التي تقوم بها كل دولة.

وبين قلة معارضة لاتفاق باريس بشأن المناخ لما يترتب عليه من أعباء اقتصادية ومالية وسياسية، وغالبية عظمى مؤيدة له كضمانة للحفاظ على مستقبل مستدام لكوكب الأرض، انعقد الدورة الثالثة والعشرين لمؤتمر الأطراف COP23 في مدينة بون- المانيا، في الفترة الممتدة من 6 إلى 18 نوفمبر 2017. وحضره عدد من قادة الدول ورؤساء الحكومات.

ولعل من أهم المواضيع التي طرحت للنقاش في مؤتمر بون COP23: تخفيف الانبعاثات المسببة للتغير المناخي والتكيف مع آثاره، بالإضافة إلى احتياجات الدول المنامية للدعم ووسائل تنفيذ الجهود المبذولة في مجال التغير المناخي، والمسائل المتعلقة بالشفافية والامتثال. ويعتبر هذا المؤتمر محطة هامة لوضع الإجراءات والآليات والخطط والبرامج المناسبة التي تمكن الدول من تنفيذ ما تم اقراره في «اتفاق باريس» بشأن المناخ، لتحقيق النمو المحايد للكربون من العام 2020 فصاعداً.

وعملت حكومات العالم آنذاك على تسريع وضع المبادئ التوجيهية المعروفة رسمياً باسم برنامج عمل اتفاق باريس في مؤتمر COP24 الذي عقد في مدينة كاتوفيتشي البولندية في ديسمبر عام 2018.





الوقود المستدام، إذ تنامى عدد الرحلات المسيرة باستخدام هذا الوقود من رحلة واحدة عام 2008 إلى 100 ألف رحلة عام 2017، ونتوقع أن تصل إلى مليون رحلة في عام 2020. لكن طموحاتنا تذهب أبعد من ذلك بكثير، إذ نتطلع إلى نقل مليار مسافر على متن الطائرات العاملة بمزيج الوقود المستدام بحلول عام 2025. ولاشك أنه ليس بالأمر السهل، وهنا يأتي دور الحكومات في وضع إطار عمل مناسب لتحفيز إنتاج هذا الوقود والترويج لفاعليته وجدوى إنتاجه بما يوازي الوقود العضوي للسيارات.

كما أولت منظمة الطيران المدني الدولي ICAO (تأسست في 1947/4/4) موضوع البيئة اهتماماً كبيراً، وجعلت التنمية المستدامة في صميم عملها واستراتيجيتها، حيث ساهمت رؤيتها وأهدافها في تحقيق 15 هدفاً من أصل 17 هدفاً من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، وكان للأعمال والبرامج البيئية الحظ الأوفر منها، وخصوصاً أن الأهداف الاستراتيجية لها تتمحور حول: حماية البيئة، والسلامة، وبناء القدرات، والأمن، والتنمية الاقتصادية. وصرحت الأمينة العامة للطيران المدني لإذاعة الأمم المتحدة: «بأن الطيران

أقرت منظمة الطيران من خلال الجمعية العمومية السابعة والثلاثين من العام 2010 ما يعرف بـ: «الأهداف الطموحة» التي تتمثل في تحسين كفاءة الوقود بنسبة 2 % سنوياً لخفض صافي الانبعاثات الكربونية بنسبة 50 % قياساً بعام 2005، بهدف الوصول إلى نمو محايد للكربون Carbon Neutral Growth، CNG من العام 2020 فصاعداً

طيران يحافظ على البيئة



لاشك أن العناصر الهامة الأخرى لعمل منظمة الطيران في مجال حماية البيئة، المساعدة وبناء القدرات لإنجاز خطة عمل الدول State Action Plan الطوعية، التي تعتبر بمثابة استراتيجية وطنية وخطة عمل لسلطات الطيران المدني حول العالم

المدني يكتسب أهمية قصوى في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ويوفر هذا القطاع حالياً 63.5 مليون وظيفة على الصعيد العالمي، الذي يجعل هذا القطاع واحداً من أكبر القطاعات التي تستوعب الموظفين».

كما أشارت إلى أن 3.5 % من الناتج المحلي الإجمالي من الاقتصاد العالمي يعتمد على حركة الطيران التي لا تتوقف على مدار الساعة، أي ما يعادل 2.7 تريليون دولار سنوياً تقريباً، وأضافت «ينبغي لنا من ناحية أخرى أن نبذل قصارى جهدنا لضمان السلامة وتخفيف الآثار البيئية بغية منح أجيالنا القادمة وكوكبنا مستقبلاً أكثر استدامة بواسطة أجهزة منظمة الطيران ودولها الأعضاء البالغ عددهم 191 دولة.

وفي الإطار ذاته أقرت منظمة الطيران من خلال الجمعية العمومية السابعة والثلاثين من العام 2010 ما يعرف بـ: «الأهداف الطموحة» التي تتمثل في تحسين كفاءة الوقود بنسبة 2 % سنوياً لخفض صافي الانبعاثات الكربونية بنسبة 50 % قياساً بعام 2005، بهدف الوصول إلى نمو محايد للكربون Carbon Neutral Growth، CNG من العام 2020 فصاعداً.

ولإحراز مزيد من التقدم نحو تحقيق تلك الأهداف، وضعت منظمة الطيران أيضاً «سلة من التدابير» للتخفيف من أثر أنشطة الطيران المدني على البيئة، وهي: تقنيات الطائرات المبتكرة والقواعد القياسية ذات الصلة، والعمليات الأكثر كفاءة، واستحداث أنواع وقود الطيران المستدامة ونشر استخدامه، والتدابير العالمية القائمة على السوق، ومنها خطة التعويض عن الكربون، وخفضه في مجال الطيران الدولي المعروفة بخطة كورسيا CORSIA بالإضافة إلى اعتماد مجلس منظمة الطيران بتاريخ 1 مارس 2017 على المجلد الثالث التابع للملحق السادس عشر لاتفاقية الطيران المدني الدولي (شيكاغو 1944)، والمعنون: «حماية البيئة»، المتعلق بالتوصيات والقواعد القياسية بشأن: «انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO_2 من الطائرات». وقد طرح خبراء الطيران في 2019/10/10 برنامج تدريبياً لتنفيذ خطة كورسيا في مدينة لورسيل (قطر).

ولاشك أن العناصر الهامة الأخرى لعمل منظمة الطيران في مجال حماية البيئة، المساعدة وبناء القدرات لإنجاز خطة عمل الدول State Action Plan الطوعية، التي تعتبر بمثابة استراتيجية وطنية وخطة عمل لسلطات الطيران المدني حول العالم، إذ تحدد إجراءاتها تخفيف الانبعاثات الناجمة عن أنشطة الطيران المدني، لذلك تعمل الهيئات والإدارات العامة للطيران حول العالم بشكل حثيث على انجاز تلك التطلعات والأهداف. وذلك من خلال رفع كفاءة اساطيل الطيران لديها، وخفض استهلاك الوقود، وتعزيز كفاءة النقل الجوي، وذلك ما يتطلب اختبار وايجاد أساليب جديدة لتوفير الوقود وخفض الانبعاثات الكربونية، ولعل ذلك يحدث حينما يتم الحد من وزن الطائرات وبالتالي إستهلاك الوقود، وتحسين كفاءة مسارات خطوط الطيران وغيرها من الإجراءات التقنية.

ويمثل تحسين الأداء البيئي للطيران تحدياً تواجهه منظمة الطيران المدني الدولي بجدية مطلقة. وعند الاضطلاع بمسؤولياتها في مجال حماية البيئة. وضعت المنظمة مجموعة من المعايير والسياسات والمواد التوجيهية لتطبيق تدابير متكاملة للتصدي لضوضاء الطائرات والانبعاثات التي تشمل التحسينات التكنولوجية، وإجراءات التشغيل، والتنظيم السليم لحركة الطيران، والتخطيط المناسب للمطارات وتخطيط استخدام الأراضي، واستخدام الخيارات المستندة إلى السوق. وفي هذا الإطار عملت المنظمة على تطوير العديد من الأدوات والتقنيات المتاحة للجمهور على شكل تطبيقات الكترونية عبر الهواتف الذكية للمساهمة في خفض انبعاثات الكربون، وتوفير كميات الوقود المستخدمة، والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية لخدمة قطاع السفر الجوي. ويبدو أن ذلك سوف يتحقق من خلال:

أ- حاسبة انبعاثات الكربون.

طورت منظمة الطيران المدني الدولي وسيلة منهجية لحساب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO_2 الناتج عن السفر جواً للاستخدام في برامج الأوفست. تتيح حاسبة منظمة الطيران لانبعاثات الكربون للركاب تقدير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي تنتج خلال الرحلات الجوية التي يقومون بها، وتتميز هذه



قامت الأمانة العامة لمنظمة الطيران المدني الدولي بتطوير أداة تقدير توفير الوقود IFSET، بدعم من الدول والمنظمات الدولية لمساعدة الدول على تقدير مقاديير الوقود بطريقة تتوافق مع النماذج التي وافقت عليها اللجنة البيئية، ومع الخطة العالمية للملاحة الجوية

التقنية بسهولة التطبيق وكمية المعلومات المحدودة التي تطلبها من المستخدم. تطبق هذه المنهجية أفضل البيانات المتاحة في صناعة السفر لحساب العديد من العوامل مثل: أنواع الطائرات والبيانات الخاصة بمسار الرحلة الجوية وحمولة الركاب والبضائع المنقولة.

ب- تقدير توفير الوقود

تعد التدابير التشغيلية إحدى الأدوات المتاحة للدول لتحسين كفاءة استهلاك الوقود وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

وقد قامت الأمانة العامة لمنظمة الطيران المدني الدولي بتطوير أداة تقدير توفير الوقود IFSET، بدعم من الدول والمنظمات الدولية لمساعدة الدول على تقدير مقاديير الوقود بطريقة تتوافق مع النماذج التي وافقت عليها اللجنة البيئية، ومع الخطة العالمية للملاحة الجوية.

إن أداة تقدير توفير الوقود IFSET لم تصمم كبديل للنماذج التفصيلية المستخدمة في حساب كميات الوقود المتوفرة، وإنما لتقديم المساعدة للدول التي ليس لديها التسهيلات الأساسية لتقدير الفوائد من التحسينات التشغيلية بطريقة منسقة.

ج- حاسبة الاجتماعات الخضراء

صممت منظمة الطيران المدني الدولي حاسبة «الاجتماعات الخضراء IGMC، كأداة لدعم صنع القرار في خفض انبعاثات الكربون من السفر الجوي لحضور الاجتماعات.

يقوم البرنامج بإنشاء موقع مثالي للاجتماع بالنظر إلى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO_2، آخذاً بعين الاعتبار موقع انعقاد الاجتماع والمدن التي سيسافر منها المشاركون وعددهم وغيرها من العوامل المؤثرة على تحديد موقع عقد الاجتماع، ويمكن أن تساعد حاسبة «الاجتماعات الخضراء» في تسهيل عملية التخطيط. وعلاوة على ما سبق، فأن على المطارات اتباع معايير دولية بيئية صارمة تتمحور حول استخدام أمثل وناجح للطاقة النظيفة، وكفاءة عالية في الإجراءات والعمليات المتبعة وأساليب التشغيل، وبذلك يمكن رفع مستوى برنامج اعتماد الانبعاثات الكربونية للمطارات الدولية التابع للمجلس الدولي للمطارات ACI. ولابد من الإشارة إلى الاتفاق التاريخي الذي توصلت إليه الجمعية العمومية التاسعة والثلاثين لمنظمة الطيران المدني في أكتوبر 2016، بشأن المخطط الجديد،

طيران يحافظ على البيئة



الأنشطة المتنوعة والمتعددة تتواصل في مجال حماية البيئة، من خلال مشاركة الخبراء والمتخصصين البيئيين في الاجتماعات الدورية، وورش العمل التي تنظمها المنظمة الدولية للطيران المدني، والتي كان من أبرزها الندوة التي عقدت حول أسواق الكربون في مقر المنظمة الدولية للطيران المدني في مدينة مونتريال في كندا من الفترة الممتدة بين 7 إلى 9 فبراير من العام 2018

والمسمى بـ: خطة التعويض عن الكربون وخفضه في الطيران الدولي، والمعروف بـ: Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)) ، إذ يؤمن هذا المخطط ضمان تخفيض لثاني أكسيد الكربون CO_2 المنبعث، وبالتالي قيادة قطاع النقل الجوي نحو مستقبل مستدام، ومسؤول بيئياً للطيران المدني العالمي، وتحقيق الهدف المركز الطموح لمنظمة الطيران نحو بلوغ النمو المحايد للكربون من العام 2020 فصاعداً.

ولاشك أن الأنشطة المتنوعة والمتعددة تتواصل في مجال حماية البيئة، من خلال مشاركة الخبراء والمتخصصين البيئيين في الاجتماعات الدورية، وورش العمل التي تنظمها المنظمة الدولية للطيران المدني، والتي كان من أبرزها الندوة التي عقدت حول أسواق الكربون في مقر المنظمة الدولية للطيران المدني في مدينة مونتريال في كندا من الفترة الممتدة بين 7 إلى 9 فبراير من العام 2018، حيث شاركت الهيئة بوفد من الخبراء البيئيين والمختصين في مجال حماية بيئة الطيران، بالإضافة إلى الندوة التي عقدت يومي 2 و 3 يوليو 2018 حول خطة كورسيا، وما تبعها في قطر.

وأخيراً فأن للحد من المخاطر البيئية، ولاسيما مع تنامي انبعاثات غازات الدفيئة يحتم أن تركز شركات الطيران العالمية على فلسفة تجمع ما بين الابتكار والكفاءة التشغيلية في أجيال الطائرات المدنية المنتجة، ولابد من العمل على تطبيق تقنيات حديثة واعدة لمواصلة تحسين تصاميم وكفاءة كل الطائرات التجارية، وستوفر كل تلك التطورات بلاشك أثر خفيف ملموس على الكفاءة والصيانة والسلامة، ولاسيما البيئية وتحديداً من خلال نظام توفير احتراق للوقود عالي الكفاءة، يخفض الآثار المدمرة والسلبية على البيئة، مثل مجموعة واسعة من التقنيات ذات المنافع البيئية المؤثرة، بما في ذلك استخدام خلايا الوقود في تشغيل مقصورة وأنظمة طائرات الرحلات، إذ تنتج خلايا الوقود الكهرباء بطريقة أكثر نظافة وكفاءة، إذا ما قورنت بمحركات الاحتراق المعتادة ●

أهم المصادر:

- الموسوعة العربية السعودية.
- الصحف المحلية.
- نشرات من منظمة الطيران الدولية.
- الشبكة الدولية.

كيفية زراعة بذور نباتات القـ



كتب د. محمد عبدالقادر الفقي

يمكن زراعة بذور نباتات القرم في المشتل تمهيدا لنقل النباتات بعد ذلك إلى أماكنها الدائمة في السواحل البحرية الطينية. ويتم جمع البذور خلال فصل الإثمار الذي يبدأ عادة مع أواخر أغسطس إلى منتصف أكتوبر. ويجب زراعة البذور خلال فترة عشرة أيام من تاريخ جمعها، حتى نضمن إنباتها بإذن الله. وعادة، تصلح البذور البالغة (ذات اللون الأصفر) وغير البالغة (ذات اللون الأخضر الفاتح)، التي يبلغ وزنها أكثر من ثلاثة جرامات للإنبات. وهي تكون مغطاة بغلاف خارجي. ويمكن تخزين البذور لمدة خمسة عشر يوما في المخازن المغطاة عند درجة الحرارة الاعتيادية، ويمكن تخزين البذور لأيام قليلة إذا نزع غلافها الخارجي. ولا يمكن تخزين البذور في الثلاجة وإن احتفظت بغلافها الخارجي حتى لا تتعرض للتشقق.

ويصعب بقاء البذور ذات الغلاف في الرمال نتيجة لخاصية الطفو لديها. وعند وضع البذور في التربة على عمق يزيد على 10 سنتيمترات، فإنها قد تتعرض للإصابة بالفطريات نتيجة لتحلل الغلاف الخارجي. لذا يجب إزالة هذا الغلاف قبل زراعة البذور لتجنب جرفها بواسطة الأمواج والتيارات البحرية. وعلى الرغم من صعوبة إزالة الغلاف الخارجي للبذور إلا أنه يمكن فعل ذلك بالطرق التالية:

1 – وضع البذور في المياه المالحة أو العذبة لمدة تتراوح بين ستة إلى أربعة وعشرين ساعة حسب نضارتها، وإزالة الغلاف الخارجي الطافي بعد عدة ساعات.

2 – إزالة الغلاف الخارجي للبذور صباح اليوم التالي حيث يسهل إزالتها يدويا.

3 – غسل البذور عقب ذلك بالمياه المالحة والعذبة، واستبعاد البذور المصابة والمثقوبة، ثم توضع في الظل حتى يحين موعد الزراعة.

4 – تبدأ زراعة البذور في اليوم نفسه، أو في اليوم التالي. وقد وجد أن أنسب موعد لزراعتها يكون بعد إزالة الغلاف الخارجي مباشرة، وقبل ظهور الجذير.

ـــرم في المشتل





وهي تزرع في الأصيص أو في الأكياس المعدة لهذا الغرض. ويكون الكيس عادة بقطر 16 سنتيمترا وطول 20 سنتيمترا. ويملأ الكيس أو الأصيص برمال الشاطئ، ثم تزرع البذور فيه على عمق يساوي حجم البذرة نفسها، ثم توضع الأكياس على الشاطئ ليتم ريها بمياه البحر تلقائيا.

ويجب زراعة البذور داخل الخلجان بعيدا عن حركة الأمواج للحد من نسبة انجراف تلك البذور إلى البحر. كما يجب زراعتها بحيث تكون ثلث البذرة فوق سطح التربة حتى لا تختنق. ومع أن طرق زراعة القرم بواسطة البذور مباشرة على السواحل سهلة وسريعة جدا، إلا أن نسبة نجاح الزراعة بهذه الطريقة ضعيفة وذلك بسبب انجراف معظم البذور إلى البحر.

وتنبت البذور خلال فترة تتراوح بين 15 إلى 20 يوما. وتترك في مواقعها لتنمو فترة من الوقت.

وبعد ذلك يتم زراعة شتلات القرم في المكان المستديم لها على الشاطئ وذلك خلال شهر أبريل. ويتم توفير سماد خاص لها، بحيث يكون بطئ التحلل، ويوفر النيتروجين لمدة قد تصل إلى أكثر من سنة.

وتحتاج نباتات القرم الصغيرة إلى رعاية خاصة، إذ إنها قد تتعرض للموت بسبب



تراكم طحالب البحر الخُضر والأكياس البلاستيكية عليها. كما أن العواصف الرملية تعد من أخطر الظواهر الطبيعية التي تسبب هلاك النباتات الصغيرة. ويمكن مواجهة خطر تلك العواصف بإنشاء أسيجة واقية حول المناطق المعرضة لها.

ويجب أن تستمر فترة رعاية تلك النباتات طوال أو عام من عمرها، إلى أن تتمكن من الاعتماد على نفسها عند بلوغها العام الثالث، ويكون ذلك بمتابعة إزالة الطحالب الخُضر والمخلفات التي قد تعلق بالنباتات، والتي تحول دون تمكنها من القيام بعملية التمثيل الضوئي.

وعادة ما تبدأ أشجار القرم في الإثمار وإنتاج البذور بعد أن تبلغ خمس سنوات من عمرها.

التهديدات والمخاطر التي تواجهها أشجار القرم

على الرغم من الفوائد البيئية التي ذكرناها لأشجار القرم وأهميتها الاقتصادية ودورها الحيوي لسكان المناطق الساحلية فإن هناك العديد من المخاطر الرئيسية التي تتعرض لها تلك النباتات والتي تهدد وجودها واستمراريتها. ففي كثير من المناطق الساحلية بالعالم، تتعرض غابات القرم للتدهور والاندثار. ويرجع العلماء أسباب ذلك التدهور إلى عدة عوامل، بعضها طبيعي، وبعضها الآخر نتيجة لتدخل الإنسان.

أولاً - العوامل الطبيعية:

1 – تعد العوامل الطبيعية سببا رئيسيا لتدهور نمو نباتات القرم. ويأتي نقص كميات المطر على رأس هذه العوامل. فندرة الأمطار تؤدي إلى نقص إمداد الماء العذب اللازم لنمو هذه النباتات مما يسبب زيادة في ملوحة البحر وفقد كميات الطمي الغنية بالمواد الغذائية التي كانت تنجرف إلى شاطئ البحر حيث ينمو النبات، وهذا يؤدي بدوره إلى عدم قدرة البادرات على اختراق التربة لتثبيت نفسها ومواصلة النمو، كما تسهم ملوحة البحر في تدهور نمو البادرات بعد أن تنبت.

2 – تمثل المناطق الاستوائية البيئة المثالية لنمو أشجار القرم. ولهذا، فإن انخفاض درجات الحرارة وزيادة معدلات التغير في درجات حرارة الماء بين الفصول يعوق النمو المثالي لهذا النبات فينمو متقزماً.

3 – تتسبب قلة حركة المد والجذر في جعل نمو البادرات أمراً صعباً، حيث تتنفس البادرات بواسطة الثغور الموجودة على الأوراق، فتأخذ احتياجاتها من الأكسيجين في أثناء الجذر. وعند ارتفاع المد تغرق البادرات وتموت، أما النباتات الكبيرة فتأخذ احتياجاتها من الأكسيجين من خلال إرسالها الجذور الهوائية.

4 – تتسبب الطحالب الخُضر (خلال فصل الشتاء) والطحالب البنية (خلال فترة الربيع) في تغطية هذه الشتلات الصغيرة، مما يؤدي إلى إعاقة عملية التمثيل الضوئي. كما أن تغطية تلك الشتلات بالطحالب يؤدي إلى ميلان تلك الشتلات على الأرض، ومن ثم تتمزق أوراقها بفعل حركة المد والجذر. وفي كثير من الأحيان تموت الشتلة الصغيرة من جراء ذلك.

ثانياً - التهديدات الناجمة عن التدخل البشري:

1 – عمليات الدفان:

تتعرض مناطق ازدهار أشجار القرم



لعمليات الدفان المستمرة والعشوائية، حيث يتم ردم المستنقعات والخلجان البحرية الصغيرة لاستغلال الأراضي الناجمة عنها في أغراض أخرى مثل بناء المساكن والمنتزهات وشق الطرق والشوارع.

2 - التجمعات العمرانية والمشروعات السياحية:

تسهم عمليات التعمير والمشروعات السياحية التي تقام على السواحل في تدمير بيئة القرم، حيث يتم رصف الطرق الموازية للسواحل، مما يؤدي إلى قطع الطريق أمام مياه الأمطار التي تتساقط على المناطق المجاورة، فلا تصل إلى السواحل حيث تنمو نباتات القرم. كما تتسبب التجمعات العمرانية التي تشيد على السواحل في تغيير الملامح الطبيعية للأودية، ومن ثم لا تصل المياه العذبة إلى السواحل حيث ينمو القرم. وينتج عن تلك المشروعات والتجمعات «التي تقام على السواحل» كميات كبيرة من المخلفات التي تضر ببيئة القرم. وقد تعرضت نباتات القرم للتدمير على طول سواحل القطيف والعوامية وصفوى بالمملكة العربية السعودية بسبب التوسع العمراني والإنشائي.

3 - ارتفاع نسبة عكارة مياه البحر:

تتسبب المنشآت الصناعية التي تقام بالقرب من شواطئ المناطق البحرية في زيادة نسبة عكارة مياه البحر نتيجة لتسرب الطمي وعمليات غسيل الرمال التي تقوم بها هذه المنشآت. وتؤدي زيادة كميات الطمي في عمود الماء إلى التأثير سلبا في الجذور الهوائية لنباتات القرم ومنع التنفس الطبيعي للنباتات. وعلاوة على ذلك فإن ارتفاع عكارة الماء يسهم في تقليل كمية الضوء للعوالق النباتية الموجودة في هذا النظام البيئي، مسببة بذلك انحسار كمية المغذيات ومن ثم تدهور الأشجار.

4 - المخلفات الصلبة:

نتيجة لعدم اتباع الطرق الصحيحة في الدفان، تتسرب كميات من الأخشاب الطافية والمخلفات الأخرى لتستقر في نهاية رحلتها المائية بين جذور القرم. وهذه الأخشاب تشكل مصدرا دائما للتلوث حيث تتراكم أكوام كبيرة منها باستمرار في مجمعات القرم. كما أن رمي مخلفات البناء وردم السواحل يؤثران في مناطق القرم.

وعلاوة على ذلك، هناك القمامة الناتجة عن الأنشطة البحرية. ونخص بالذكر الأكياس البلاستيكية التي تلتف حول جذور نباتات القرم فتسبب لها الاختناق. وثمة مخلفات صلبة أخرى تسهم في تلويث بيئة القرم، منها: الفلين، وجميع المواد الطافية الموجودة في الأنقاض التي يستخدمها ملاك الأراضي لردم البحر، بدلا من استخدام الرمال المناسبة للدفن، ووضع الحواجز المناسبة لمنع تسرب المواد الصلبة الدقيقة والطمي إلى البيئات البحرية الأخرى. وتؤدي هذه المخلفات الصلبة إلى موت نباتات القرم. ومن المؤسف أن هناك أماكن عديدة في المنطقة البحرية للمنظمة قد تعرض لهذه المشكلة بسبب كثرة عمليات الدفان التي تمت في بيئة القرم.

5 - المخلفات السائلة:

تستقبل أشجار القرم مياه المجاري غير المعالجة أو شبه المعالجة، وبخاصة في المناطق الواقعة قرب مصبات تصريف مياه الصرف الصحي للمدن



الساحلية، حيث تؤدي تلك المياه إلى ارتفاع نسبة المواد العضوية في مياه البحر بصورة كبيرة، مما ينجم عنه تدهور خصائص التربة لعدم توافر الأكسيجين اللازم للنمو السليم لتلك الأشجار. لذا فإن مساحات كبيرة من القرم في هذه المناطق تتأثر وتتدهور وتموت في النهاية. وإضافة إلى ذلك، تؤثر تلك المخلفات على من يرتاد منطقة القرم، إذ تسبب آثاراً صحية سلبية والعديد من الأمراض المحتملة من جراء تلك المياه الآسنة.

6 – التلوث النفطي:

يتسبب التلوث النفطي في إتلاف العديد من أشجار القرم. فالأنشطة المرتبطة باستخراج البترول والغاز الطبيعي ينتج عنها زيوت وشحوم وأبخرة تلوث مياه البحر، وتؤدي إلى موت البادرات. وتتصلب الزيوت النفطية السميكة حول جذور نبات القرم، مما يؤدي إلى منع تكاثره ومنع تنفسه. وقد تمت مشاهدة بعض بقع الزيت السوداء على سيقان نباتات القرم في بعض المواقع وذلك بعد حرب تحرير الكويت من الغزو العراقي، مما أثر في نمو هذه النباتات. وقد تبين أن النفط يلتصق بجذور وبراعم نباتات القرم فيقتلها. كما أظهرت الدراسات الحديثة أن الوسط الترسيبي لهذه النباتات يقوم بدور كبير كمصدر للمواد السامة إذا ما تعرض للتلوث النفطي،



حيث يقوم بتجميع نواتج تكسير وتحلل النفط. ويظهر تأثير هذا بشكل كبير في مرحلة لاحقة (بعد عدة سنوات) حيث يؤدي هذا التلوث إلى القضاء تدريجياً على أشجار القرم التي كانت في حالة جيدة قبل حدوث ذلك.

7 – الحيوانات الضالة:

نتيجة للنمو الحضري في المناطق الساحلية تتزايد أعداد الكلاب والحيوانات الضالة. وقد وجدت هذه الحيوانات طريقها في بعض البلدان إلى مستنقعات القرم حيث ترتاد تلك المناطق بحثا عن غذائها من الطيور المائية أو صغارها أو بيضها. ولذلك فإن تلك الحيوانات تشكل مصدر خطر متواصل على الطيور المائية التي تقصد نباتات القرم بحثا عن الغذاء أو الظل أو الأمان.

8 – الرعي الجائر:

إن الرعي الجائر من قبل الإبل يؤدي إلى القضاء على القمم النامية وأوراق القرم. وتفضل هذه الحيوانات أكل البادرات الصغيرة والبذور، لأنها أقل ملوحة وأكثر غذاء. وتتسبب الإبل – بوزنها الثقيل – في كسر فروع وأغصان وجذور النبات. ويعد رعي الجمال هو العامل الرئيسي في تدمير مناطق زراعة نبات القرم. وقد تعرضت نباتات القرم في المنطقة الساحلية من خليج توبلي بمملكة البحرين للرعي الجائر من قبل الجمال والماعز، مما أثر في بيئتها هناك.

9 – السلوكيات البشرية الخاطئة:

تتعرض مسطحات القرم في العديد من المناطق الساحلية لبعض السلوكيات البشرية الخاطئة التي تتسبب في تدمير أشجار القرم. فعلى سبيل المثال، تتعرض أشجار القرم للقطع والاجتثاث من جذورها، حيث تتخذ كمصدر للأخشاب التي تستعمل في المباني ومخازن الحبوب مثل الأرز. وفي تجمعات الصيادين يقوم بعضهم بالمرور فوق تلك الأشجار ودهسها بالسيارات.

وعموماً فإن أشجار القرم تتدهور سريعاً في أفريقيا وآسيا وأستراليا، ولهذا فقد تم تشخيص غابات هذه النباتات في معظم المناطق الاستوائية كنظم بيئية مهددة بالفناء.

المصادر:

- سلسلة البيئة البحرية.
- المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.
- أشجار القرم (المانجروف).
- يوم البيئة الإقليمي.



تلوث الهواء غول يهددنا

كتبت: عبدالله رزوقي

أدى تطور المدنية الحديثة وازدهار الصناعة إلى حدوث تنامي في ملوثات البيئة من حولنا، من ملوثات صلبة وسائلة وغازية، وتكمن ملوثات الهواء في جسيمات وغازات ضارة مختلفة منتشرة بتفاوت في الغلاف الجوي، وقد تكون مصادرها طبيعة، أو صناعية، وهي الأخطر على الحياة.

يعد تلوث الهواء بشتى أسبابه ضمن العشر المخاطر الأولى المؤثرة على صحة الإنسان وجهازه التنفسي والدماغ وسائر الجسم، ولذا لابد من العمل نحو خفض نسب التلوث بالهواء التي تؤثر على صحة الإنسان وقد تودي لوفاته، وفي حال وجود ملوثات في الهواء فلا يوجد من هو بمأمن من الأمراض التي تشمل حتى المرأة الحامل وجنينها بأعراض تؤثر على صحتهم بالإضافة لأعراض جانبية مستقبلية.

لايعتبر الهواء الملوث أحد المنتجات الجانبية للتصنيع فقد، وإن التلوث الذي يتم امتصاصه في التربة والمياه الجوفية، وفي نهاية المطاف يتم ضخة إلى صنابير المياه في المنازل، يتغلغل في سلسلة الغذاء، كما أن ارتفاع مستويات التفريغ الصناعي والجريان السطحي للمياه المستخدمة بالزراعة مع الاستغلال الجائر للمياه الجوفية التي نضبت فعلياً، يثير المخاوف، ولاسيما في المناطق التي تفتقد للمياه مثل دول عديدة.

ونتيجة لضعف الإجراءات والقوانين، يتعرض كثير من الناس لمستويات خطيرة من التلوث، إذ إن أكثر من 91% من سكان العالم يتنفسون هواء ملوث. ولقد شددت منظمة الصحة العالمية على تكاتف كل الأعضاء بحلول عام 2030، لزيادة الوعي بمخاطر تلوث الهواء، وخفض نسب الإصابات والوفيات المرتبطة بالتلوث. وبإمكان الناس بعد أن يصبحوا أكثر وعياً للمخاطر التي يواجهونها أن يستفيدوا من الموارد على الإنترنت، مثل مؤشر جودة الهواء العالمي، وحالة الهواء عالمياً من أجل رصد الأوضاع في مدنهم.

إن ذلك التحدي يعتبر أكثر الحاحا في



المناطق الأدنى تنمية في المنطقة تعاني من التلوث الشديد الداخلي بسبب أنظمة التدفئة والطبخ التي عفا عليها الزمن تشكل على وجه التحديد تهديداً خطيراً، وإن بيانات منظمة الصحة العالمية تشير إلى أن أكثر حالات الوفاة لكل فرد من التلوث الهوائي الداخلي في منطقة آسيا - المحيط الهادئ - موجودة في دول لاوس والفلبين والصين وكمبوديا

آسيا، وفي الأشهر الأخيرة من العام 2019 واجهت مدن مثل بانكوك وسيول وكاتمندو ودكا احداثا كبيرة تتعلق بالتلوث، ولكن حتى عند مستوياتها العادية فإن 99 % من المدن في جنوب آسيا و8 9% من المدن شرق آسيا تتجاوز إرشادات التعرض الصادرة عن منظمة الصحة العالمية، وفي سنة 2018 كانت آسيا موطنا لكل مدن العالم الثلاثين الأكثر تلوثاً: 22 في الهند و5 في الصين و2 في الباكستان و1 في بنغلاديش.

وطبقاً لمنظمة الصحة العالمية فإن الهواء الملوث مسؤول عن 7 ملايين وفاة مبكرة سنويا، علماً أن نحو ثلثها تقريبا حصلت في منطقة آسيا - المحيط الهادئ - وفي الصين لوحدها فإن تلوث الهواء يتسبب في أكثر من مليون وفاة مبكرة سنويا طبقا لدراسة أجرتها جامعة هونغ كونغ الصينية سنة 2018.

تلوث الهواء المنزلي

يلقى 4.3 ملايين شخص حتفهم سنوياً نتيجة التعرض لتلوث الهواء المنزلي HAP، كما ظهر مع احصائيات أواخر عام 2019، وذلك يفوق عدد الأشخاص الذين ماتو نتيجة أمراض الإيدز والملاريا والسل، إذ ينتج تلوث الهواء المنزلي عن استخدام الأسر للوقود القديم - مثل الحطب والفحم والقش والكيروسين - للطبخ والتدفئة، وبالتالي فإن الحد من الوفيات المرتبطة بتلوث الهواء المنزلي واضح للغاية منثل تقديم حلول الطهي النظيف.

ولاشك أن المناطق الأدنى تنمية في المنطقة تعاني من التلوث الشديد الداخلي بسبب أنظمة التدفئة والطبخ التي عفا عليها الزمن تشكل على وجه التحديد تهديداً خطيراً، وإن بيانات منظمة الصحة العالمية تشير إلى أن أكثر حالات الوفاة لكل فرد من التلوث الهوائي الداخلي في منطقة آسيا - المحيط الهادئ - موجودة في دول لاوس والفلبين والصين وكمبوديا. لكن العالم لم يفعل ذلك، على سبيل المثال، لا يزال أكثر من 80 % من سكان إفريقيا يعتمدون على وقود الكتلة الحيوية كمصدر رئيس للطاقة، ففي بلدي الأصلي سيراليون (واحد من أكثر البلدان الخمسة تضررا من تغير المناخ)، يحصل أدنى من 20 % من السكان على الكهرباء، في حين يعتمد أكثر من 90 % على الفحم والحطب للطهي، وإذا استمرت الاتجاهات الحالية فسيظل الأفارقة يستخدون هذه الأنواع من الوقود للطهي حتى عام 2050.

ستكلف تلبية احتياجات الطهي السكني النظيف في العالم نحو 4.4 مليارات دولار سنوياً، وهي أكثر بكثير مما يمكن تحقيقه حاليا، ففي حين أن هذا الرقم ليس صغيراً فإنه يعرف انخفاضا بسبب تكاليف التقاعس عن العمل، إلى جانب آثاره المدمرة على صحة الإنسان، حيث يعد تلوث الهواء المنزلي ثاني أكبر عامل خطر للوفاة والعجز في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، ويساهم الاعتماد على أنواع الوقود غير القابلة للتجديد للطهي في ما يصل إلى وحد غيغا تون من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO_2 سنوياً، أو نحو 2 % من إجمالي الانبعاثات. علاوة على ذلك تعد طرق الطهي هذه مصدرا رئيسا للكربون الأسود (مادة تحوي الكربون)، وهو ثاني أكبر عامل لتغير المناخ بعد ثاني أكسيد الكربون CO_2 ، إذ يمثل الطبخ بالوقود الصلب في إفريقيا جنوب الصحراء وحدها نحو 6 % من انبعاثات الكربون الأسود العالمية، ومما يضاعف من تأثيره على المناخ، يتم حصاد ما يصل إلى 34 %



يشكل التلوث الهوائي كما ظهر في أواخر عام 2019، أكثر من 10 % من أسباب الوفيات بدولة الكويت ولذلك لابد من التكاتف للتشجيع على خفض نسب التلوث في الهواء لدعم الصحة العامة بالمنطقة

من الوقود الخشبي في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بطريقة غير مستدامة، مما يساهم في إزالة الغابات.

إن استمرار أساليب الطهي والتدفئة القديمة استنزاف كبير للاقتصادات، ففي إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى يفتقد نحو 3 % من الناتج المحلي الإجمالي سنويا نتيجة زيادة الوفيات وانتشار الأمراض الناجمة عن تلوث الهواء المنزلي، والإنفاق الذي يمكن تجنبه للوقود الصلب، وضياع الوقت في جمع الحطب، والأضرار البيئية، وتعاني النساء والأطفال من أضرار تلوث الهواء المنزلي أكثر من غيرهم.

لا يعكس الفشل في معالجة المشكلة تخلف العلم والتكنولوجيا أو حتى نقص الموارد، بل الافتقار إلى الإرادة السياسية، فرغم التزام الحكومات والجهات الفاعلة الدولية بتوسيع نطاق الحصول على الكهرباء، فإنها عادة ما تتجنب حلول الطهي النظيف، مثل استخدام الكهرباء المستمدة من الطاقة المتجددة. كانت الجهود المبذولة لتعزيز الطهي النظيف غير منسقة وضيقة وتدريجية إلى حد كبير، مع مشاركة المستهلكين المحدودة.

يهدف النهج الجديد إلى تغيير هذا الوضع، ففي قمة الأمم المتحدة للعمل المناخي في سبتمبر في نيويورك، أطلق البنك الدولي صندوق الطهي النظيف CCF، الذي سيجمع 500 مليون دولار للمساعدة في ضمان وصول الجميع إلى الطهي النظيف بحلول عام 2030، ويشمل ذلك زيادة إنتاج وقود الطهي النظيف وتطوير سلاسل إمداد جيدة لجلب الوقود لملايين الأسر، وتشجيع الابتكار ونشر التقنيات ذات الصلة. تحقيقاً لهذه الغاية سيقوم صندوق الطهي النظيف بتعزيز موارد البنك الدولي وموارد بنك التنمية الأخرى لجذب الاستثمارات الخاصة، بما في ذلك خلق مصادر جديدة للدخل والحوافز عبر سلاسل القيمة، كما سيعمل على تطوير سوق السندات ذات التأثير في قطاع الطهي النظيف منصة عالمية للمعرفة والابتكار، بما في ذلك منهاج عمل الصحة والطاقة، الذي أنشأته منظمة الصحة العالمية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والبنك الدولي، بالتعاون مع منظمات المجتمع المدني Hivos و ENERGIA. كل هذا يساهم في التأثير الذي يمكن التحقق منه على مستوى النتائج (عدد الأسر التي لديها إمكانية الوصول إلى الطهي النظيف) وعلى مستوى التأثير (الذي يفيد الصحة والمساواة بين الجنسين

تلوث الهواء في الكويت

يشكل التلوث الهوائي كما ظهر في أواخر عام 2019، أكثر من 10 % من أسباب الوفيات بدولة الكويت ولذلك لابد من التكاتف للتشجيع على خفض نسب التلوث في الهواء لدعم الصحة العامة بالمنطقة.

ولعل عوامل عديدة تقف وراء تلوث الهواء في دولة الكويت، وقد يكون أهمها الصناعية، ولذا عمل معهد الأبحاث العلمية في الدولة منذ نحو 30 عاماً على دراسة جودة الهواء، ومشاكل التلوث الهوائي، بهدف توعية كل قطاعات الدولة، كما عملت الهيئة العامة للبيئة على مراقبة جودة الهواء من خلال 15 محطة داخل الدولة. واعتمد مجلس إدارة الهيئة العامة للبيئة في آخر اجتماع له أواخر عام 2019 المعايير الوطنية الجديدة للحدود القصوى المسموح بها للتعرض المهني للمواد الكيميائية ومعايير جودة الهواء في البيئة الداخلية، حيث سيتم إصدار اللوائح التنفيذية الجديدة قريبا في الجريدة الرسمية.

وانه عملاً بأحكام قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 وتعديلاته، قامت

تلوث الهواء غول يهددنا



والبيئة). ومع ذلك، على الرغم من وجود صندوق الطهي النظيف، فإن تحقيق أهدافه سيتطلب استراتيجيات سياسية متماسكة تقوم على التزامات قوية ومستدامة على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية، فقد أظهرت الهند التزاماً مماثلا. ووفقا لتقرير تقدم الطاقة الصادر عن البنك الدولي لعام 2019 الذي يتتبع التقدم نحو تحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة (ضمان توفير الطاقة بأسعار معقولة وموثوقة ومستدامة وحديثة للجميع) رفعت البلاد معدل الكهرباء إلى حد كبير، من 50 % في عام 1994 إلى 93 % في عام 2017. يظل معدل الوصول إلى الطهي النظيف منخفضاً (45 % في عام 2017) لكنه تحسن كثيراً، حيث زاد أكثر من الضعف منذ عام 2000. وانخفضت نسبة السكان الذين يستخدمون وقود الكتلة الحيوية لأغراض الطهي من 64 % في عام 2010 إلى 59 % في عام 2015. كان هذا التحول مدفوعا جزئيا بتوسيع نطاق الوصول إلى غاز البترول المسال، ففي عام 2016 أصبحت الهند ثالث أكبر مستورد للغاز الطبيعي المسال في العالم بعد الصين واليابان، وفي ذلك العام أطلقت الحكومة أيضا برنامج بهدف تمكين 50 مليون أسرة تعيش تحت خط الفقر من الوصول لغاز البترول المسال بحلول عام 2019، وفي العام الماضي، تم تحقيق هذا الهدف، وتم توسيع الخطة لتشمل 80 مليون أسرة. أحرزت بلدان أخرى، مثل كمبوديا وإندونيسيا، تقدماً ملحوظاً في توسيع نطاق الوصول إلى غاز البترول المسال وأنواع الوقود النظيفة الأخرى.

تتمثل الأولوية العاجلة الآن في مواصلة هذه التطورات وتنفيذ الاستراتيجيات التي تمتد إلى بيئات مختلفة، خاصة في إفريقيا، وتحقيقا لهذه الغاية ينبغي للأمم المتحدة تعزيز نهج أصحاب المصلحة المتعددين المدفوعين بشراكات قوية بين القطاعين العام والخاص، لقد كان هذا النهج فعالا في الماضي، حيث حشد مليارات الدولارات في استثمارات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، إذ يمكن أن ينجح مرة أخرى ويساعد في إنقاذ ملايين الأرواح.

مشكلة الصين

تتوقع الأمم المتحدة أن يعيش 68 % من سكان العالم في مناطق حضرية بحلول سنة 2050، وفي حين تصارع الحكومات لإدارة تدفق الناس للعيش في المناطق الحضرية، يجب عليها ألا تتعامل مع الاحتياجات الأساسية مثل الإسكان والتوظيف فقط، بل مع قضايا تؤثر أيضاً في الأحوال المعيشية والصحة العامة بما في ذلك تلوث الهواء.

لا يمكن وقف التمدن، ولكن هذا لا يعطي الحكومات مبرراً لفشلها في التعامل مع تلوث الهواء، ونظراً لامتلاك الصين لموارد كبيرة وقدرتها على تنسيق السياسات

الهيئة العامة للبيئة بتحديث اللائحة التنفيذية الخاصة بالمادتين 19 و 20 «بشأن سلامة العاملين في كافة المنشآت واشتراطات التهوية الكافية في الأماكن المغلقة وشبه المغلقة».

كما وتم العمل على مراجعة وتعديل الحدود القصوى المسموح بها للتعرض المهني للمواد الكيميائية في بيئة العمل وهي (395 مركب كيميائي) وبما يتوافق معا المعايير العالمية الصادرة عن منظمة العمل الدولية وتلك الصادرة عن إدارة الصحة والسلامة المهنية وعن المعهد الوطني للصحة والسلامة المهنية في الولايات المتحدة الأمريكية.

وجرى أيضا مراجعة وتحديث المعايير الوطنية لجودة الهواء في البيئة الداخلية وتحوي (13 ملوثاً) وبما يتوافق مع أحدث المعايير العالمية الصادرة عن منظمة الصحة العالمية في البيئة الداخلية.

وتم عرض تلك التعديلات على مجلس إدارة الهيئة، خلال جلسته بتاريخ 23/10/2019، وجرى مناقشة واعتماد التعديلات ●



إن قياسات B.M 2.5 (مادة الجسيمات) في تلك المدن ارتفعت بنسبة 13 % بالمعدل خلال فترة خمسة أشهر ابتداءً من أواخر سنة 2018، وإن معالجة مشكلة التلوث المزمنة في الصين يتطلب عملا أقوى على ثلاث جبهات وهي السياسات والابتكار والوعي.

على الصعيد الوطني فإنها يجب أن تقود الطريق إلى تطوير مقاربة مستدامة للتمدن، والتي يمكن أن تكون مثالا يحتذى به على المستوى الإقليمي وحتى على المستوى العالمي.

لقد أظهرت الصين فعلياً روح المبادرة في منتصف عام 2019 فيما يتعلق بتخفيض التلوث، إذ أعلن الرئيس الصيني أن تخفيض التلوث هو واحد من أولويات سياسته، وأن السلطات تنظم ملكية السيارات، وقد كانت هناك إشادة عالمية بسبب سياستها في كهربة أنظمة الحافلات بالمدن، وبعد حملة استمرت عدة سنوات من أجل تخفيض انبعاثات صناعة الفحم، فرضت الصين مؤخرا أهداف انبعاثات أكثر تشدداً على صناعة الصلب، وفي مايو 2019 نشرت الحكومة نحو ألف مفتش في 25 مدينة من أجل استهداف أولئك الذين ينتهكون الأحكام فيما يتعلق بقضايا مثل جودة المياه وإدارة المخلفات.

لكن على الرغم من التقدم الواضح، لا تزال هناك تحديات خطيرة، فإن 33 مدينة من مدن شمال الصين وعددها 39 في العام الماضي كانت عرضة للضباب الدخاني، ولم تحقق الأهداف التي فرضتها الحكومة والمتعلقة بتخفيض التلوث لفصل الشتاء.

إن قياسات B.M 2.5 (مادة الجسيمات) في تلك المدن ارتفعت بنسبة 13 % بالمعدل خلال فترة خمسة أشهر ابتداءً من أواخر سنة 2018، وإن معالجة مشكلة التلوث المزمنة في الصين يتطلب عملا أقوى على ثلاث جبهات وهي السياسات والابتكار والوعي.

من منظور السياسات تمتلك الصين ميزة كبيرة، وهي أن بإمكان حكومتها المركزية أن تقوم بشكل سريع بتشريع وتطبيق السياسات والأحكام، وإن هناك تقارير تقول إن وزارة البيئة الصينية تستغل تلك الميزة من أجل القيام بمجموعة من التحركات، مثل تقييد واردات المركبات العالية التلوث، وتشجيع إعادة هيكلة سلسلة التوريد على أساس مراقبة التلوث من خلال تقنية الأقمار الصناعية.



لكن تطبيق مثل تلك السياسات ينطوي على تحديات، ويرفع خطر العواقب غير المقصودة، فعلى سبيل المثال وفي حين ساعد نقل المنشآت الصناعية العالية التلوث في خفض التلوث في المراكز الحضرية الرئيسة فإنه زاد التلوث في المواقع المضيفة الجديدة، والأهم من ذلك كله أن معظم السياسات تدعم تخفيض التلوث فقط بدون مواجهة الحاجة العاجلة للتحول الهيكلي في أنظمة الطاقة ونماذج الطلب.

إن مثل هذا التحول يتطلب إجراءات حاسمة من قطاع الأعمال، ولكن طبقا لوزارة البيئة الصينية فإن المخططات من أجل إخفاء المخالفات التنظيمية من قبل الشركات العالية التلوث منتشرة في الصين، وعادة ما يكون هناك تواطؤ مع الحكومات المحلية.

إن قرار الحكومة الصينية إضافة الحماية البيئية لقائمة العوامل التي تؤخذ بالحسبان عند الترويج للقيادات على المستوى المحلي، وعلى مستوى الأقاليم – مبادرة معتبرة – يعني أنها وبشكل غير مقصود قد تعزز الحوافز لتجنب أنظمة المراقبة.

تحتاج الحكومة الصينية إلى جانب عمل السياسات الصحيحة إلى تطبيقها بشكل أكثر فعالية، وهذا يعني إلى جانب اتخاذ إجراءات أخرى وجود مراقبة أكبر للتقيد بالقواعد والأحكام والتحقق من مقاضاة المخالفات.

إن هذا سيكون مكلفا وينطوي على تحديات سياسية ولكن أي شئ أقل من ذلك يعني إعطاء الأولوية للأرباح على حساب صحة البشر.

وإن الابتكار قد يؤدي كذلك إلى تعزيز تخفيض التلوث، فعلى سبيل المثال فإن مشروع التنقل الجوي في المناطق الحضرية في شينزين والذي يوفر النقل بالهيلوكبتر عند الطلب يستغل القدرات الابتكارية المعروفة للمدينة، وفي الوقت نفسه يتعامل مع الازدحام المروري، وإن المبادرات التي تعزز من أهداف تخفيض التلوث مع توفير القدرة العادلة على الوصول للخدمات بين السكان يجب أن تحصل على الدعم من الحكومة المركزية.

أما الوعي فهو الركن الثالث لاستراتيجية التعامل مع التلوث الهوائي، ولكن هذا لا يعني بالضرورة إغراق الناس بالقصص الإخبارية عن التدمير البيئي العالمي، بل على العكس من ذلك فإن تلك المقاربة قد يكون لها تأثير عكسي ، وعوضا عن ذلك فإن الوعي يعني التحقق من أن الناس يفهمون عواقب التلوث الهوائي على صحتهم وعائلاتهم.

وأخيراً إن على السكان في آسيا وأفريقيا وفي العالم عمل الكثير والكثير بهدف خفض الانبعاثات والجسيمات الضارة بالهواء، ولن يحدث ذلك إلا بتطبيق مجموعة قوانين وتشريعات صارمة ينصاع ويندرج تحتها الجميع من أفراد ودود، ولابد من الإسراع في العمل على تطبيقها، لكي نجني إيجابيتها لاحقاً ●

أهم المصادر:

- الموسوعة العربية السعودية.
- الصحف المحلية.
- شبكة الأخبار الدولية.



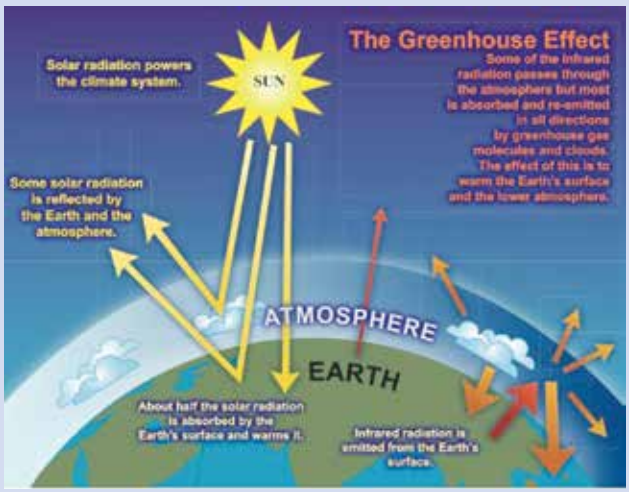
كيف تؤثر هذه الظاهرة على الكويت؟

الاحتباس الحراري.. وعواقب تغير المناخ



كتب: م. أحمد فؤاد السالم

انطلاقا من حرص الكويت على مواكبة التطورات العالمية والمساهمة في التصدي لظاهرة تغير المناخي ومن باب المشاركة في التحدي العالمي الذي يهدد استدامة كوكب الأرض والأجيال القادمة وقعت دولة الكويت اتفاقية باريس للمناخ عام 2015 وذلك بدعم سامي من صاحب السمو أمير البلاد حفظه الله ورعاه. كما تسعى دولة الكويت بتحقيق نسبة طاقة متجددة تبلغ 15٪ في عام 2030 بعد تصريح سمو الأمير في مؤتمر تغير المناخ الثامن عام 2012 المقام في دولة قطر الشقيقة. ولكن في الأول، لنتعرف على ظاهرة الاحتباس الحراري وأهم العوامل التي تؤدي إلى تسببها.



شكل توضيحي لظاهرة البيت الزجاجي

ما هي ظاهرة الاحتباس الحراري؟

باختصار، الاحتباس الحراري ينتج عن ظاهرة تسمى «البيت الزجاجي» عبارة عن احتباس أشعة الشمس الفوق بنفسجية داخل الغلاف الجوي (الأوزون) بسبب طبقة من الغازات الدفيئة التي لا تسمح لها بالخروج من الغلاف، حيث أن أشعة الشمس عندما تسقط على وجه الأرض جزء منها تمتصه البحار، وجزء منها ينعكس من الأسطح الجليدية، ولكن بسبب طبقة الغازات الدفيئة التي تحبس هذه الأشعة، ترتفع تدريجيا حرارة الكوكب.

ما هي الغازات الدفيئة؟ ومن أين تنبعث؟

الغازات الدفيئة عبارة عن مجموعة من ستة غازات تقريبا، لها القدرة على حبس أشعة الشمس داخل الغلاف الجوي. يتم تصنيفها على أساس قدرتها في تسبب تغير المناخ (Global Warming Potential).

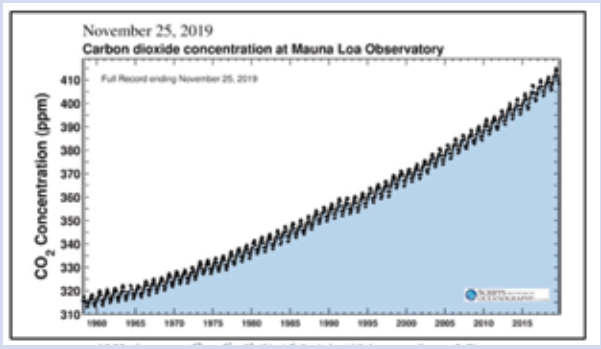
يعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون المحرك الرئيسي لتغير المناخ، تنبعث كميات كبيرة من هذا الغاز نتيجة عملية حرق الوقود الأحفوري كما هو جاري في محطات توليد القوى والمصافي النفطية (يتم حرق الوقود الأحفوري لتحرير كميات الطاقة المخزنة فيه وتحويلها إلى طاقة كهربائية).

تاريخيا، نسبة غاز ثاني أكيد الكربون في إزدياد تدريجي منذ بداية الطفرة الصناعية في سنوات الثلاثينات من القرن العشرين. كانت نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون آن ذاك قرابة ال300 جزء من المليون، أما اليوم فقد تعدت ال400 جزء من المليون (أي زيادة 25%). يرجع هذا التضخم إلى الازدهار الصناعي في العالم، ونشأة عالمنا الحديث الذي يتطلب حرق كميات مهولة من الوقود الأحفوري (النفط والغاز الطبيعي والفحم) بشكل يومي لتحقيق الطلب على الطاقة. طبقا إلى منظمة الIPCC العالمية، فإن أهم الأنشطة التي تساهم في تفاقم تغير المناخ يمكن تلخيصها في الجدول الآتي:

ما هي بعض عواقب تغير المناخ؟

كيف تؤثر هذه الظاهرة على الكويت؟

1) ذوبان القطبان الجليدية
2) انقراض أجناس حيوانات ودمار مستوطناتها
3) ازدياد ملحوظ في وقوع أحداث جوية قاسية كالعواصف وموجات الحر
4) ارتفاع مستوى سطح البحر وانغمار الجزر



رسم بياني يوضح ارتفاع حاد في تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون من عام 1960

القطاع	نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون المنتجة
توليد القوى والحرارة	% 25
الزراعة والتشجير	% 24
الصناعة	% 21
النقل	% 14
الطاقة (استخدامات أخرى)	% 9.6
المباني	% 6.4

طبقا لدراسة منشورة في دورية الطبيعة العلمية (Nature Research Journal) فإن استمرار الاحتباس الحراري دون رادع قد يجعل إقليم الخليج العربي حار بشكل يهدد القدرة الآدمية على التعايش معه!

ما هو الوقود الأحفوري؟ وماهي الأنواع المستخدمة في الكويت؟

الوقود الأحفوري هو وقود يتم استعماله لإنتاج الطاقة الأحفورية، ويستخرج من باطن الأرض وتحترق في الهواء مع الأكسجين لإنتاج حرارة تستخدم في كافة الميادين.

الوقود الأحفوري المستهلك في قطاع الطاقة في الكويت نوعين رئيسيين: النفط والغاز. النفط ينقسم إلى أربعة أقسام طبقا لنقاوة المنتج من مادة الكبريت إلى: نفط خام، زيت الغاز، ووقود الزيت الثقيل. بشكل عام، وقود زيت الغاز هو الأعلى ثمنا وذلك لنقاوته وجودته العالية وانخفاض الملوثات المنبعثة نتيجة حرقه.

الشق الثاني من الوقود المستهلك في قطاع الطاقة هو الغاز الطبيعي. يتميز الغاز الطبيعي بكفاءته الحرارية العالية وسهولة نقله عن طريق أنابيب غاز المنشئة من قبل شركة نفط الكويت، ولكن نظرا لعدم توافق كمية الغاز الطبيعي المتواجد في حقول الكويت، فإن نسبة كبيرة من الغاز الطبيعي يتم استيرادها عن طريق تسييلها ونقلها في بارجات. الغاز الطبيعي المستورد (أو كما يسمى بالغاز الطبيعي المسال) يمكّن قطاع الطاقة على التماشي مع الحمل الكهربائي ولكنه غالي التكلفة بسبب عملية استيراده.

الغاز الطبيعي تنتج عن عملية احتراقه كمية غاز ثاني أكسيد الكربون أقل من أي نوع وقود سائل، ولذلك التوجه إلى حرق الغاز الطبيعي يساهم في تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون من عملية توليد الطاقة، وبالإضافة إلى تقليل الانبعاثات الضارة بشكل عام (سيتم تداولها بمقال خاص بالمستقبل إن شاءالله).

مشروعي في برنامج الماجستير

إلتحقت في برنامج العلوم البيئية في جامعة الكويت عام 2016 وذلك لرغبتي للتعلم في كل ما يخص مجال البيئة، وقدمت مشروع تخرج مع إشراف الدكتور دعيج الركيبي من قسم الهندسة المدنية في كلية الهندسة والبترول في عام 2018. اختص مشروعي للتخرج في قضية إحصاء كميات غاز ثاني لأكسيد الكربون المنبعثة من قطاع الطاقة في الكويت (محطات توليد القوى الكهربائية وتقطير المياه التابعة لوزارة الكهرباء والماء). قمت بتطبيق معادلات وقوانين معتمدة عند الهيئة الأمريكية لحماية البيئة (EPA).

قمت بإدخال هذه المعادلات والعوامل اللازمة في جداول بيانات تحتوي كل ما يلزم من معلومات تختص بكميات الوقود المستهلكة لعام 2017 (هذه الإحصائيات جميعها منشورة في كتاب الإحصاء السنوي المنشور لوزارة الكهرباء والماء).

بعد التأكد من صحة المعادلات والبيانات المدخلة، قام النموذج بحتساب كمية



افتتاح مشروع الشقايا المرحلة الأولى والتي توفر 70 ميغا من الطاقة الكهربائية النظيفة

غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعثة من كل محطة قوى في قطاع الطاقة في الكويت في عام 2017، وتوضح النتائج أن وقود الزيت الثقيل له أكبر نصيب من الانبعاثات، وتبلغ إجمالي انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون من قطاع الطاقة ما يقارب ال48 طن في عام 2017. ولكن وجب التنويه أن للمزيد من الدقة في احتساب الانبعاثات يجب معاينة وحدات التوربينات على حدة بسبب أن معاملات الكفاءة في الاحتراق تختلف بناءا على عمر الوحدة والصيانة.

من النتائج الملموسة للمشروع أنه يمكّن من احتساب عنصر مهم يدعى عنصر كثافة انبعاث الكربون Aggregate Carbon Intensity، يتم احتسابه عن طريق قسمة كمية غز الكربون المنبعثة على اجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة، وبلغت قيمته لقطاع الطاقة في عام 2017 (0.694) كيلوغرام ثاني أكسيد الكربون/ كلو واط ساعة. تم ايداع المشروع في مكتبة الكويت الوطنية وتحت قيد نشره في دورية علمية.

يمكن استعمال هذا العنصر لاحتساب كمية الكربون المنبعثة من أي نشاط كهربائي، مثلا: طبقا لتصريح وزير الكهرباء والماء السابق المهندس عصام المرزوق فإن عملية التكييف في الكويت مسؤولة عن70% من الحمل الكهربائي مما ينتج عنه ما يقارب 34 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون! مما يؤكد على أهمية العزل المناسب للمنازل لتقليل حمل التكييف.

ما هو دور الطاقة المتجددة في تقليل إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون؟

التوسع في تطبيق مشاريع الطاقة المتجددة يساهم بشكل كبير في مقومة الاحتباس الحراري عن طريق اسقاط الابنعاثات الناتجة من عمليات حرق الوقود الأحفوري، التزام دولة الكويت بتوفير 15 % من الطاقة في الشبكة عن طريق مشاريع طاقة متجددة (أهمها مشاريع الشقايا التي ستوفر تقريبا أربعة آلاف ميغا واط من الطاقة المتجددة) يبين مدى حكمة سمو الأمير في أخذ هذه الخطوات.

الطاقة المتجددة تشمل أيضا تركيب الخلايا الفوتوفولتية على أسطح المنازل، مما يساهم في تخفيف حمل التكييف، ولكن إمكانيتها اليوم محدودة بعض الشيء بكفاءة الخلايا الشمسية، يمكث العلماء على رفع كفاءة هذه الخلايا ولربما يمكننا تحقيق نتائج إيجابية خلال البضع سنوات القادمة.

وقد أكدت حساباتي في مشروعي للماجستير أهمية تحقيق الكويت نسبة 15 % من الطاقة المتجددة بحلول عام 2030، حيث أن تطبيق هذه النسبة بالإضافة إلى التركيز على استغلال الغاز الطبيعي سيقوم بحد من ارتفاع نسب انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون من قطاع الطاقة.

ما هو دور المستهلك في تقليل إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون؟

عملت وزارة الكهرباء والماء جاهدة على حملات إعلامية تخص الترشيد، فإن المواطن الحريص على صحة بيئته ومصالح بلده يتوجب عليه الاقتصاد في استهلاك الكهرباء، عن طريق تركيب أدوات كهربائية في المنزل ذات كفاءة طاقة عالية (مثل أضواء الLED)، والعزل السليم للمنزل لتخفيف حمل الكهرباء، بالإضافة إلى الحد من الإسراف في استهلاك المياه ●

أتمنى أن أكون قد قمت بإفادتكم بمعلومات تهمكم في موضوع تغير المناخ، ويرجى التواصل معي عن طريق الإيميل الإلكتروني لأي تعليق.

ايميل: eng.alsalem91 gmail.com

المصادر:

- كتاب الإحصاء السنوي لوزارة الكهرباء والماء 2017
- تصريح سمو الأمير بمؤتمر تغير المناخ عام 2012
- حملة ترشيد، وزارة الكهرباء والماء
- مصادر أخرى عربية واجنبية لدى الكاتب.

مستعمرات البكتيريا داخل جسمك

البكتريا الضارة تحيط بنا في معظم تعاملاتنا اليومية، فعند الذهاب للعمل تتعامل مع أشياء تحمل الكثيرمن البكتريا مثل الأجهزة الإليكترونية، والمصاعد وبعد الأشياء الأخري التي تزيد من فرص تعرضك لانتقال البكتريا الضارة إلي باقي أجزاء جسمك، وفي حقيقة الأمر هناك بعض الأماكن في الجسم تحمل الكثير من البكتريا وهذه الأماكن قد لا تعلم عنها شيء.

وللتعرف أكثر عن الأماكن المليئة بالبكتريا الضارة بالجسم عليك قراءة هذا التقرير المنشور عبر موقع «wired» و«webmed».

هناك أنواع كثيرة من البكتيريا التي تعيش علي جسم الإنسان، وذلك وفقا للدراسة التي أجراها المعهد القومي لبحوث الجينوم البشري في الولايات المتحدة، والذي أكد أن أنواع البكتيريا والميكروبات لا حصر لها ، وفي تقرير لنتائج الدراسة، يقول موقع Science-Now: إن الميكروبات التي تعيش في الجسم تفوق عدد الخلايا المتواجدة في الجسم، وأخذ الفريق عينات من الجلد من 20 شخص متطوعين أصحاء طُلب منهم أن يغسلوا الجلد جيدا بالصابون لمدة أسبوع ويأتون إلى المختبر بعد عدم غسل هذا الجلد لمدة 24 ساعة ليجدوا أن البكتريا والميكروبات تكونت في هذه الساعات.

وللتعرف أكثر عن أماكن تواجد البكتريا في الجسم أقراءه الأسطر التالية، ومن ضمن هذه الأماكن التالي:

الفم

يعد من أكثر أماكن الجسم التي تحتوي علي كميات كبيرة من البكتريا الضارة، فقد كشفت دراسة أن الفم يحتوى على نحو 600 نوع من البكتيريا المختلفة المتواجدة داخله، وهذا الأمر يتسبب في زيادة الشخص للإصابة بالأمراض، ولذا عليك تنظيف الأسنان ثلاث مرات في اليوم لتقليل فرص التعرض للأمراض والتخلص من هذه البكتيريا .

تحت الإبط

أوضحت الكثير من الدراسات الطبية أن تحت الإبطين من الأماكن التي تحتوي على أكثر من نوع من البكتيريا، ولذا تزداد فرص التعرض رائحة العرق الكريهة، ولذا للتخلص من هذا الأمر عليك استخدام الصابون المضاد البكتريا للتخلص من هذه البكتريا الضارة، فقد أظهرت دراسة جديدة كشفت أن تحت الإبط يحتوي علي وجود 3 مستعمرات بكتيرية مختلفة، الأولى يطلق عليها البكتيريا «متقلبات بيتا»، والثانية «الوتديات»، والثالثة يطلق عليها «المكورات العنقودية».

اللسان

اللسان يعد من أعضاء الجسم التي تعد غنية بالبكتريا الضارة، ولذا للتخلص من مثل هذه البكتريا الضارة عليك تنظيف اللسان يوميا بمواد مطهرة، لأن هذا الأمر يتسبب في نزول البكتريا الضارة علي البطن ويزيد من فرص تعرضك للإصابة بالأمراض المختلفة أبرزها مشاكل في المعدة، ووفقا لموقع «غيزوندهايت» الألماني الذي أكد أن اللسان يحتوي علي حوالي 50 مليون نوع من البكتيريا .

فروة الرأس

هل تشعر بالرغبة بالحكة فى فروة الرأس؟.. إذا أنت تعاني من تواجد البكتريا الضارة في فراوه الرأس أي كثرة ظهور القشرة في الشعر يعد من الأمور التي تشير إلي تراكم البكتيريا الضارة بالشعر، ولذا عليك تنظيفها جيدا عن طريق غسل الشعر جيدا بالمواد المضادة للحد من تراكم البكتيريا .



السرة

سرة البطن من الأماكن التي يجهل الكثيرون الاعتناء بتنظفها جيدا، وهذا الأمر يتسبب في تراكم البكتريا الضارة علي جسمك، ولذا عليك الاعتناء بتنظيفها جيدا لتجنب التعرض للمضاعفات الصحية، لأن هذا الأمر يزيد من فرص التعرض للإصابة بالأورام، ولذا أوضحت بعض التقارير الحديثة أن هناك 2368 نوعا من البكتيريا التي تعيش في السرة، ولذا يجب الاهتمام بنظافتها بشكل جيد. والاهتمام بالنظافة الشخصية عموما للوقاية من البكتريا والميكروبات .

المصادر

- اليوم السابع - مصر
- الموسوعة العربية
- موقع «wired» و«webmed»
- موقع ScienceNow



ألوان الأسماك ومعيشتها

كتب د. إبراهيم السيد الخضري

تختلف ألوان الأسماك ما بين الرمادي الفاتح، والأحمر الزاهر، إلى الألوان القاتمة التي اختصت بها أسماك القاع، وتمتاز الأسماك العظمية عادة بجمال ألوانها وتعددها، بينما تتجانس الألوان في الأسماك الغضروفية.

تكتسب الأسماك ألوانها من أصباغ راسبة **أو معلقة في خلايا خاصة ذات أضلاع أو فروع، وتحتوي الخلايا المضلعة على الصبغ الأصفر، بينما تحتوي المتفرعة على الصبغ البرتقالي والأحمر والبني والأسود. وهناك خلايا أخرى متفرعة، تتكدس فيها بلورات عاكسة للضوء من مادة تسمى «الجوانين»، وهي من إنتاج المواد الزلالية المهضومة، ويحملها الدم إلى هذه الخلايا التي تكثر على بطن السمكة ويعزي إليها اللون الأبيض والفضي.**

وتختلف مقادير الصبغ والبلورات من سمكة لأخرى.. فإذا ما كثرت الخلايا المحتوية على الصبغ، وكانت الألوان زاهية وواضحة، وإذا ما كثرت الخلايا البلورية، أصبحت الألوان باهتة، وعند انتشار السوائل الملونة داخل الخلايا يكتمل لون السمكة ويزداد وضوحاً، وإذا تراكمت الخلايا المختلفة الأصباغ بعضها فوق بعض ينتج منها ألوان متعددة، كما أن الغوانين يستطيع أيضاً تحليل الضوء إلى ألوان الطيف. وتستطيع الأسماك في كثير من الأحيان أن تماثل بيئتها، لتتقي عدوها أو تباغت فريستها.. فتأخذ بعضها ألوان الأعشاب البحرية، وتأخذ الأخرى أشكال المرجان وألوانه، كما تتخذ أسماك القاع ألواناً تشبه الألوان السائدة فيه.

ولا يزيد انتشار الضوء وتخلله طبقات المياه عن أكثر من أربعمائة متر، وينتج من هذا أن أسماك السطح تكون زاهية اللون، بينما تتجانس الألوان كلما ازدادا العمق حتى تصبح باهتة في الأعماق السحيقة وكذلك تبهت ألوان الأسماك التي تسكن المغارات والكهوف المائية المظلمة، ولكنها تستعيد ألوانها عندما تتعرض للضوء.

وهناك عوامل أخرى، إلى جانب الضوء، كثيراً ما تؤثر في ألوان الأسماك. وقد اكتشفت علاقة بين عين السمكة والألوان عندما غطي الجزء الأسفل من العين صار لون السمكة زاهياً، ولم تسبب تغطية الجزء العلوي أي تغيير في لون





السمكة، مما يدل على أن جزء الشبكية الأسفل يؤثر في لون الحيوان. كما لوحظ أن سمك موسى يستطيع أن يكتسب ألوان القاع بعد أن يطيل النظر إليها وذلك لأن عين السمكة تنقل صور المرئيات إلى العصب البصري ثم إلى المخ ثم إلى العصب الودي الذي يتصل بجميع الخلايا الملونة وبذلك تأخذ السمكة لون البيئة التي تعيش فيها.

وللحراة أثرها في ألوان الأسماك، فهي تسبب انتشار السوائل الملونة في داخل الخلايا، كما أن حالة السمكة الصحية تؤثر إلى حد كبير على لونها.

كما تتغير ألوان الأسماك بوجه خاص في وقت التزاوج، إذ يبدو الذكر في أبهى حلة وأزهى لون، حتى يستطيع إغراء الأنثى واجتذابها، ويرجع هذا إلى التغيير في الألوان إلى نشاط الغدد التناسلية.

معيشة الأسماك

تعيش الأسماك في أي مكان يوجد به الماء، فهي تكثر في المياه الدافئة بجنوبي المحيط الهادئ ومياه المنطقتين القطبية الشمالية والجنوبية حيث المياه المتجمدة، ويعيش بعضها على ارتفاعات عالية في الجداول الجبلية فوق سطح البحر. وعيش بعضها الآخر تحت سطح البحر في الأعماق السحيقة من المحيط. وقد تكيف الكثير من الأسماك للعيش في بعض المناطق الغريبة كالكهوف، وحفر المياه الصحراوية، والسبخات، والمستنقعات. بل يمكن لقلة من الأسماك بما فيها السمكة الرئوية الإفريقية والأمريكية الجنوبية العيش في الطين المبلل شهوراً عدة.

وهكذا تعيش الأسماك في كثير من البيئات. ويمكن تقسيم تلك البيئات إلى قسمين رئيسيين طبقاً لملوحة الماء:

1 - بيئة المياه المالحة.

2 - بيئة المياه العذبة.

ويمكن لبعض الأسماك أن تعيش في المياه الملحة فقط وبعضها الآخر يمكنه العيش في المياه العذبة فقط، ومع ذلك فيمكن لأنواع أخرى أن تعيش في المياه الملحة والعذبة جميعاً. ويناقش الجزء الخاص بأجسام الأسماك وكيفية معيشتها، كيف تتكيف الأسماك مع بيئتها التي تعيش فيها. ويصف هذا الجزء بعض بيئات المياه الملحة والعذبة الرئيسية، وتوضح مجموعة الأشكال الملونة أنواع الأسماك التي تعيش في البيئات المختلفة، ويبين شكل كل سمكة أسمها الشائع والأسماء العلمية ومتوسط وأقصى طول تبلغه السمكة المكتملة النمو.

بيئات المياه الملحة. يعيش في البحار نحو 14.400 نوع أو ما يقرب من ثلاثة أخماس الأسماك المعروفة، وتعيش أسماك المياه الملحة أو البحرية في بيئات بحرية متنوعة لا حصر لها تتواءم أغلبها مع المعيشة في نوع معين من البيئة، ولكنها لا تستطيع البقاء حية في بيئة أخرى تختلف كثيراً عن بيئتها الأصلية. ودرجة الحرارة من العوامل الرئيسية التي تحدد المكان الذي تعيش فيه السمكة. وتتفاوت درجة حرارة سطح الماء من درجة التجمد في المناطق القطبية إلى نحو 30° م في المناطق الاستوائية.

ويعيش الكثير من أنواع الأسماك البحرية حيث يكون الماء دافئاً دائماً.

وأدفأ المناطق في المحيط هي المياه الاستوائية الضحلة المحيطة بالشعاب المرجانية. ويعيش أكثر من ثلث أسماك المياه الملحة المعروفة حول الشعاب المرجانية في المحيطين الهندي والهادئ وتعيش أنواع كثيرة أخرى حول الشعاب في جزر الهند الغربية. وتعج الشعاب المرجانية بالسمك الملائكي والزبدي والسمكة الببغائية وآلاف الأنواع الأخرى ذات الأشكال والألوان الزاهية. وتجوب أسماك البركودة وأسماك القشر، والأنقليس المواري في مياه الشعاب الصافية بحثاً عن فرائسها.

كما تعيش أنواع كثيرة أخرى من الأسماك البحرية في مياه فاترة لا دافئة جداً ولا باردة جداً. وتوجد مثل هذه المناطق المعتدلة شمالي المناطق الاستوائية وجنوبيها، وتعد من أغنى مناطق الصيد.



وتقع أهم مناطق الصيد شمال غربي شواطئ أمريكا الشمالية. وتنتج هذه المناطق إنتاجاً ضخماً من أسماك القد والأسماك المفلطحة والرنجة وغيرها من أسماك الطعام. وتوجد مناطق صيد مهمة حول جزر فوكلاند. ويتم معظم الصيد في أستراليا ونيوزيلندا في المياه الضحلة على الرصيف القاري. وتشمل الأسماك التي تصاد في تلك المناطق السمكة المفلطحة والنهاش والبوري والأبراميس.

تعيش في المياه الباردة للقطبين الشمالي والجنوبي أنواع أقل من أسماك المناطق المعتدلة والاستوائية منها أسماك قد الأنهار، والإلبوت، والورنك وسمك عديم القشور يشبه قناديل البحر يسمى قوقع البحر. وتشمل أسماك المحيط القطبي الجنوبي الأسماك الصغيرة شبيهة الفرخ، وقد cod القطب الجنوبي والإلبوت halibut، وسمك الجليد ذا الدم الشفاف غير الأحمر.

وتعيش أنواع مختلفة من الأسماك أيضاً عند أعماق مختلفة في البحر، وتعيش أكبر وأسرع الأسماك السباحة بالقرب من السطح في عرض البحر وتوجد عادة على مسافات كبيرة من الشاطئ، وتشمل هذه الأسماك البينيت والماكريل والمرلين وسمكة السيف والتونة وأنواعاً مختلفة من أسماك القرش. ويقوم بعض هذه الأسماك بهجرات سنوية طويلة قد تمتد من المناطق الاستوائية إلى المناطق القريبة من المياه القطبية.

وتعيش أنواع كثيرة أخرى من الأسماك البحرية في المياه متوسطة العمق، وفي الأعماق بعيداً عن سطح الماء. وتختلف بيئة هذه الأسماك كثيراً عن بيئات الأسماك التي تعيش قريباً من السطح. فلا يمكن لضوء الشمس أن يخترق المياه لأعماق تبعد كثيراً عن السطح. وتتراوح إضاءة المياه عند عمق 180 م تقريباً بين إضاءة خافتة جداً وظلام دامس. ويبلغ طول أغلب الأسماك التي تعيش في المياه متوسطة العمق أو العميقة داخل البحر أقل من 15 سم، ولونها أسود أو أسود يميل للون البنفسجي أو الأحمر أو البني، وللكثير منها أعضاء ضوئية تومض وتطفئ في الظلام، كما أن للكثير منها عيوناً كبيرة وأفواهاً واسعة.

وكثير من الأنواع التي تعيش في المياه متوسطة العمق ذات صلة بسمك الرنجة. وتشمل إحدى هذه المجموعات الأسماك هلبية الفم الدقيقة. ويعتقد العلماء أن عدد الأسماك هلبية الفم يفوق أعداد جميع الأسماك الأخرى. وقد قدر العلماء أعداد الأسماك هلبية الفم بالبلايين. تعيش بعض أنواع الأسماك في قاع البحر، ويعيش الكثير من الأنواع في المياه الشاطئية الضحلة، ومثال ذلك سمك الأنقليس والفلاوندر (المفلطح) والأسماك الكروية وأفراس البحر وسمك موسى. ولكن عدداً آخر من الأسماك يعيش في القاع بعيداً عن الشاطئ وتشمل أسماك ذيل الجرذ (الأزعر) وغيرها من الأسماك ذات الرؤوس والعيون الكبيرة والأذناب الطويلة النحيلة المدببة. وتنمو أنواع عديدة من أسماك ذيل الجرذ حتى يصل طولها 30 سم وأكثر من ذلك. ومن أكثر الأسماك الموجودة في قيعان المحيطات غرابة السمكة ثلاثية الأرجل أو سمكة العنكبوت. وهي سمكة ذات ثلاث زعانف طويلة شبيهة بأرجل حامل ذي ثلاث قوائم أو كرسي ثلاثي الأرجل. وتستخدم هذه السمكة زعانفها لتثبيت جسمها في قاع المحيط.

كما تعيش بعض أنواع الأسماك في المياه قليلة الملوحة، وتوجد مثل هذه المياه عند مصاب الأنهار (حيث تصب الأنهار في البحر) وحيث تتجمع المياه الملحة مكونة مستنقعات شاطئية، أو في البرك المتكونة نتيجة لانحسار مياه الجزر. وتشمل أسماك المياه قليلة الملوحة أنواعاً معينة مثل: البركودة والأسماك

ألوان الأسماك ومعيشتها



المفلطحة والقوبيون والرنجة والكليفش والأسماك فضية الجنبين وأبو شوكة. ويمكن لبعض أسماك المياه الملحة العيش في المياه العذبة أيضاً بما في ذلك أنواع عدة من الرنجة والجلكي والسالمون والفضية وأبو شوكة.

وتوجد الأسماك في بيئات المياه العذبة في القارات كلها ما عدا القارة القطبية الجنوبية، وتعيش في معظم البحيرات والأنهار والجداول والغدران والمستنقعات، ويعيش بعضها في الجداول المارة عبر الكهوف أو الجارية في الأعماق تحت الأرض.

وقد صنف العلماء نحو 9.600 نوع من أسماك المياه العذبة التي تكون قرابة خمسي جميع أنواع الأسماك، وكلها تقريباً أسماك عظمية. وينتمي الكثير من تلك الأسماك العظمية لمجموعة كبيرة تشمل أسماك الشبوط (المبروك) والسلور والكرسين والأنقليس الرعاد واللتش، والمنوه والأسماك الماصة مثل lamprey ويمثل السلور وحده في هذه المجموعة أكثر من 2.500 نوع.

وتوجد أكبر أعداد من أسماك المياه العذبة على الإطلاق في المناطق الاستوائية في إفريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية بما فيها مئات الأنواع من السلور. ويوجد في إفريقيا أيضاً العديد من البلطيات والأنومات، بينما تعيش في آسيا مجموعات من أسماك اللتش والمنوة الغنية بألوانها الخلابة. وتشمل الأنواع التي تعيش في أمريكا الجنوبية الأنقليس الرعاد والبرانيه والتترة، ويعيش في المناطق المعتدلة من العالم كثير من أسماك المياه العذبة كأسماك القاروس والشبوط والمنوة والفرخ والتروتة. وتعيش سمكة التوتوج وسمكة الكراكي في المنطقة القطبية الشمالية.

وفي كل مناخ، يلزم لأنواع معينة من أسماك المياه العذبة نوع خاص من البيئة. فبعض الأنواع ومنها الكثير من أنواع الجريلنج والمنوة والتروتة تعيش أساساً في جداول باردة سريعة التيار ومياهها صافية. وتعيش أنواع عدة من الشبوط والسلور في الأنهار العكرة الدافئة ذات التيار البطئ. وتعيش بعض الأسماك مثل الشار وتروتة البحيرة والسمك الأبيض أساساً في البحيرات. وتعيش أسماك قد الأنهار البني والقاروس كبير الفم والكراكي الشمالي والتروتة القزحية والفرخ النيلي وغيرها من الأنواع الكثيرة في البحيرات والأنهار.

وتعيش أسماك المياه العذبة مثلها مثل الأسماك البحرية في مستويات مختلفة في الماء، فمثلاً، يعيش العديد من أسماك الكهوف والجداول والمستنقعات بالقرب من سطح الماء. ويعيش أبو منقار، والسمك الأبيض عادة في أعماق متوسطة، أما الأسماك التي ترتاد القاع فتشمل سمك الحفش (الأسترجون) والعديد من أنواع السلور والأسماك الماصة.

وتعيش بعض أنواع أسماك المياه العذبة في بيئات فريدة. فمثلاً، يعيش بعضها في الجداول الجبلية التي يكون التيار فيها من السرعة والشدة بحيث لا يمكن أن يعيش فيها سوى أنواع قليلة من الكائنات الحية. وتتعلق تلك الأسماك بالصخور بوساطة الفم أو بوساطة عضو معين ماص. ويعيش عدد من الأنواع في الكهوف والجداول تحت سطح الأرض ولا ترى هذه الأسماك ضوء النهار على الإطلاق.

وللغالبية العظمى منها جلد باهت أو أبيض اللون والكثير منها أعمى. وتعيش أنواع قليلة من أسماك المياه العذبة في الينابيع الحارة، حيث ترتفع درجة الحرارة إلى 40 °م ●

المصادر:
- القاموس الموسوعي المصدر للأسماك.
- موسوعة ويكيبيديا والموسوعة العربية.
- مجلة البيئة ومواقع الكترونية.

بحيرة تحت الأرض قد تساعد فـ



يصل عمر الأرض لأكثر من 4.5 مليار سنة، لكنها حتى الأن لا تزال تدهشنا بالكثير الكثير من الإكتشافات الجديدة كل يوم.

إكتشف العلماء حديثا مخزونا ضخما جدا للمياه تحت الأرض يعتقد أنها بحيرة عظيمة مدفونة في جرين لاند على شكل طبقة جليدية كبيرة. وقد نشر هذا الإكتشاف في مقالة جديدة في مجلة Nature Geoscience مؤكدين أن الإكتشاف تم عن طريق الصدفة في العام 2011 حيث كان فريق من الجيلوجيين يقوم بالحفر في جنوب غرب جرين لاند. ويبلغ حجم البحيرة ما يقرب من 70 ألف كلم مربع، حسب تقديرات وكالة الفضاء الأمريكية ناسا التي قامت بالتعمق بالبحث في هذا الأمر.

الغريب أنه لم يكن احد يعلم بوجود شي كهذا في تلك المنطقة قبل أن يصل إليها علماء الجيلوجيا هؤلاء. وذلك لأن طبقات كثيرة من الجليد تغطي هذه البحيرة شبه المتجمدة. وذلك لأنه على الأقل سطح الأرض في جرين لاند يجب أن لا يكون هناك.

إلى أي حد تغذي المحيطات كـ

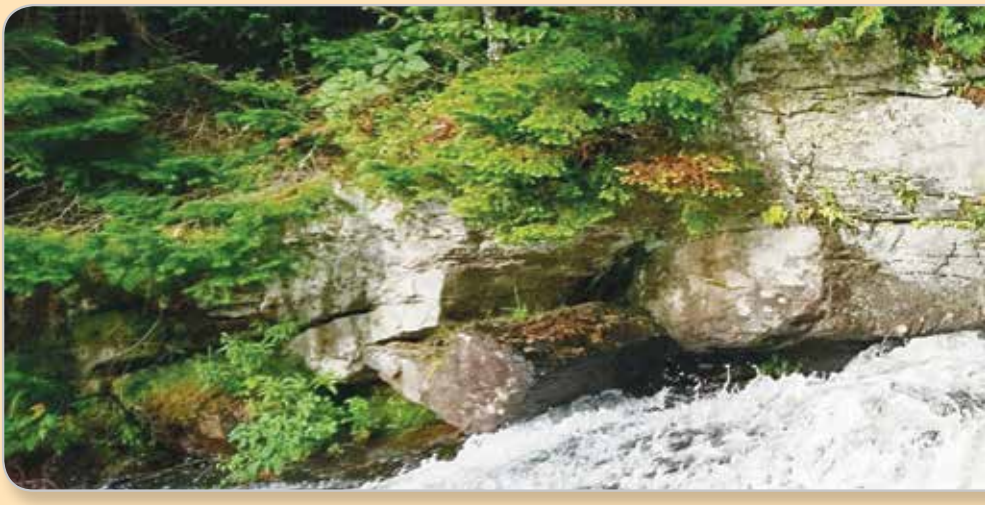


من المسلم به علمياً بأن كل نفس نستنشقه في حياتنا اليومية قد تم تصنيع جزء منه من قبل نباتات موجودة في المحيطات، حيث أن أغلب الأكسجين الموجود على سطح الكرة الأرضية يأتي من نباتات المحيط الصغيرة التي تدعى بالعوالق.

تعيش هذه النباتات بالقرب من سطح الماء وتنجرف مع التيارات البحرية، وكون العوالق، شأنها كشأن جميع النباتات، تقوم بعملية التركيب الضوئي، أي أنها تستخدم أشعة الشمس وثاني أكسيد الكربون لصنع الغذاء، فإن هذا يؤدي إلى إطلاق غاز الأكسجين كنتيجة ثانوية لعملية التركيب الضوئي.

يعتقد العلماء أن العوالق النباتية تساهم بتوفير ما يتراوح بين 50 إلى 85 في المئة من الأكسجين الموجود في الغلاف الجوي للأرض، على الرغم من أن هذه النسبة غير موثوقة لأنه يصعب حساب نسبة مشاركة هذه النباتات في توفير الأكسجين، فلو كانت النتائج ستصدر في المختبر، فيمكن للعلماء تحديد مقدار الأكسجين الذي تنتجه خلية

ـــي فهم التغير المناخي



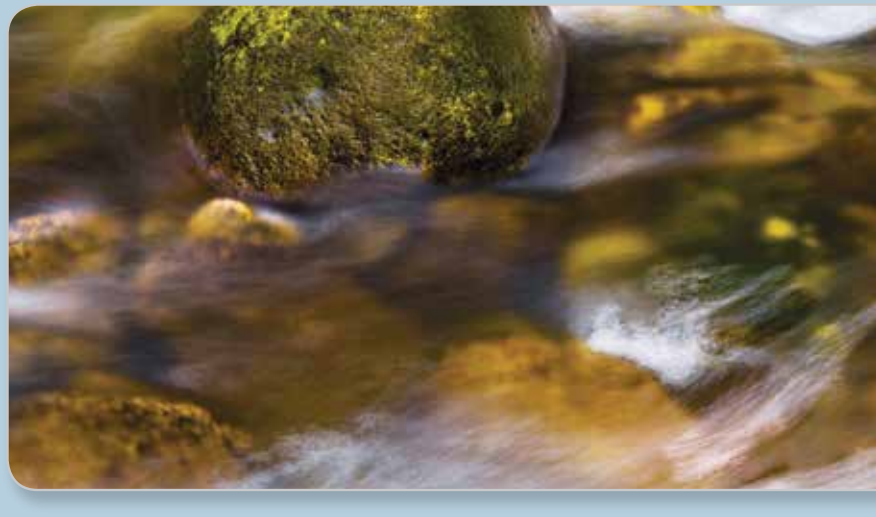
درجة الحرارة في جرين لاند تكون منخفضة جدا في غالب الأوقات من العام، حيث أن متوسط درجات الحرارة هناك تكون في العادة 18-، كما أن المكان متجمد بالكامل ويبلغ إرتفاع الجليد حوالي 1.6 كلم.

لكن الباحثين الجيلوجيين حين كانوا يحفرون في عام 2011 ليستخرجوا الجليد من باطن الأرض لدراسته إكتشفوا وجود جليد بدرجة حرارة مختلفة جدا بعد أن بلغ الحفر حوالي 1.6 كلم، حيث لاحظ العلماء وجود الماء في قطع الجليد المستخرج.

وتقول ناسا أن البحيرة شبه الجليدية في باطن الأرض تبلغ درجة حرارتها 0 درجة مئوية، - قبل درجة التجمد بقليل - مما يعني أن لا علاقة للجليد على السطح بالجليد في البحيرة وأن البحيرة كستها الثلوج في وقت لاحق.

ويقوم العلماء بدراسة هذه البحرية بشكل مكثف في الوقت الحالي، فيما أرسلت ناسا فريق جيلوجي للمكان لدراسة هذه البحيرة الغريبة معتقدة أنها ستساعد في فهمنا للإحتباس الحراري ●

ـــوكبنا بالأكسجين



واحدة من العوالق، بينما من الصعب معرفة العدد الكلي لهذه النباتات في جميع محيطات الأرض.

العوالق النباتية تزهر وتضمحل في مواسم معينة، حيث غالباً ما تزهر هذه النباتات في الربيع نتيجة لتوافر الضوء والغذاء بشكل أكبر من باقي أوقات السنة، كما وأن كثافة العوالق تختلف من وقت لآخر، ففي بعض الأحيان تكون موجودة على سطح الماء بشكل خفيف، وفي أوقات أخرى، تتواجد على عمق حوالي 100 متر وبكثافة كبيرة.

أخيراً، فإن العلماء يعتقدون، أنه قبل حوالي 400 مليون سنة، كان يوجد من الأكسجين المتراكم في الغلاف الجوي للأرض ما يكفي لتطور الحيوانات البرية التي تتنفس الهواء، ولكن الأكسجين الحر بحد ذاته لم يكن كافياً، إضافة إلى ذلك فقد كوّنت ثلاث ذرات من الأكسجين معاً، غلاف الأوزون في الجزء العلوي من الغلاف الجوي للأرض، وقد لعبت هذه الطبقة على مر العصور دور الدرع الواقي للكائنات الأرضية من الأشعة فوق البنفسجية الضارة القادمة من الشمس ●

صدر حديثا

تجدونه بالجمعية الكويتية لحماية البيئة

حيوانات

من البيئة البحرية الكويتية



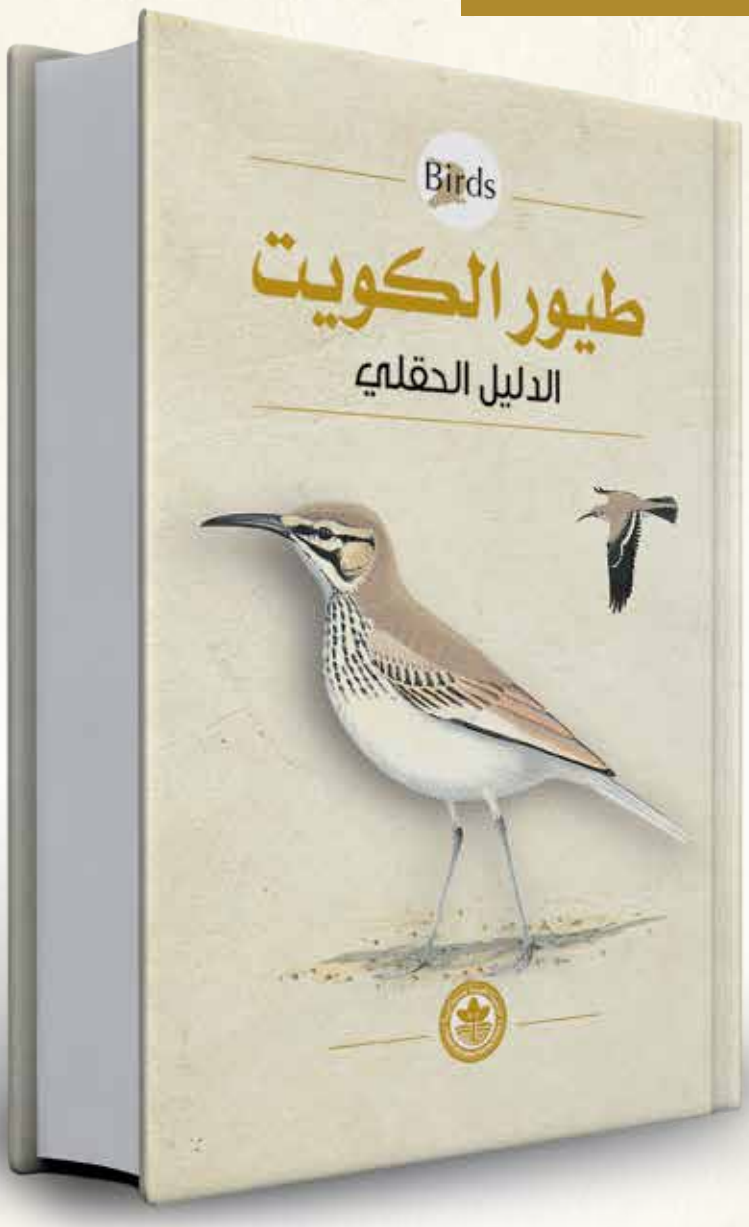
أ. داود سليمان الشراد

الكويت - 2018 م

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

احجز نسختك

أفضل دليل حقلي للطيور
في الشرق الأوسط



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

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

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

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

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

38 سنة صحافة بيئية

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society























