نشرة

البيئة البحرية

THE MARINE ENVIRONMENT

تصدر عن المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية – العدد ١٢٢ / أكتوبر – ديسمبر ٢٠١٩

مؤتمر مدريد المعني بتغير المناخ

بحار ترتفع ومدن تغرق

اقرأ في هذا العدد

٤ ورشة عمل فريق الدعم الفني الخاص لتقييم مخاطر التغير المناخي البحري

٧ مقابلات مع بعض الخبراء والمشاركين في ورشة العمل التي عقدتها المنظمة في سلطنة عمان

١٣ مذكرة تفاهم بين المنظمة ووزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان

١٤ توقيع مذكرة تفاهم بين مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية، والمنظمة الإقليمية للمحافظة على نظافة البحار

١٥ وفد من الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء بمملكة البحرين في ضيافة المنظمة

١٨ مؤتمر مدريد المعني بتغير المناخ

٢٨ مكتبة البيئة: الماء آتٍ: بحار ترتفع ومدن تغرق

٣٤ من هنا وهناك: العثور على نفايات بلاستيكية في أعمق نقطة غاص إليها إنسان

نشرة
البيئة البحرية

نشرة دورية تصدر عن سكرتارية المنظمة وهي لا تعبر بالضرورة عن رأي المنظمة أو الدول الأعضاء

****

هيئة استشارية
د. حسن محمدي
كابتن. عبدالمنعم الجناحي
د. علي عبدالله
د. وحيد مفضل

****

التحرير والمادة العلمية
د. محمد عبدالقادر الفقي

****

الإشراف الفني
عبدالقادر بشير احمد

****

خدمات إدارية وفنية
هناء العارف
زبيدة آغا
عنان راج

****

منطقة غرناطة - قطعة: ٣ قسيمة ٩٠٠٠٢٠
شارع جمال عبدالناصر
ص.ب: ٢٦٣٨٨ الصفاة ١٣١٢٤
دولة الكويت
تليفون: ٢٢٠٩٣٩٣٩(٩٦٥)
فاكس: ٢٢٠٩٠٠٣٤ - ٢٢٠٩٠٠٣٥(٩٦٥)
www.ropme.org
E-mail: ropme@ropme.org
facebook.com/ropme.org
twitter.com/ropme
www.memac-rsa.org
E-Mail: memac@batelco.com.bh

الافتتاحية

الشغل الشاغل للعالم في هذه الأيام هو التغير المناخي.

إنه القضية التي (يسهر الخلق جراها ويختصم) على حد تعبير المتنبي، شاعر العربية العظيم.

فمنذ بزوغ هذه القضية والخلاف محتكم حول حقيقة التغير المناخي بين مؤيد ومعارض.

وكل يدلي بدلوه ويتعصب له، ويسفه آراء الطرف الآخر.

ومما زاد الطين بلة: ربط هذه القضية بالاقتصاد والسياسة. ولعل موقف الرئيس الأمريكي (دونالد ترامب) والانسحاب الأمريكي من اتفاق باريس خير دليل على حالة الانقسام التي يعيشها العالم الآن حول التغير المناخي. والعلماء يكادون يجمعون على أن هذا التغير واقع ملموس، وأنه من صنع البشر، وأن علينا أن نتحرك بسرعة قبل أن تتفاقم الأمور، وتقع الفأس في الرأس، ولا يكون هناك مجال لتدارك المأساة وحماية المناطق المهددة بالغرق نتيجة طغيان مياه البحر على اليابسة بسبب ارتفاع منسوب سطح البحر من جراء زيادة معدل درجة حرارة مياه المحيطات وذوبان الجبال الجليدية في المناطق القطبية وما حولها.

والذين يستشعرون نبض كوكبنا الأرضي الذي يعاني من آثار الحمى التي انتابته بسبب غازات الاحتباس الحراري يرون أننا الآن على شفا الخطر، وأنه لم يبق أمامنا إلا القليل لننقذ كوكبنا من الطوفان القادم، وأن علينا أن نتحرك بسرعة كبيرة من أجل التصدي لآثار التغير المناخي وتحصين شواطئنا وسواحلنا من المد البحري القادم الذي بدأ بالفعل، وشاهدنا آثاره في عدد من الجزر البحرية التي غمرتها المياه الثائرة، وأرغمت قاطنيها على الهرب والبحث عن ملجأ آمن تأوي إليه.

ويكفي للتدليل على ما وصل إليه أمر التغير المناخي أن نستشهد هنا بما جاء في مسودة تقرير للأمم المتحدة قدم إلى قمة المناخ التي افتتحت في العاصمة الإسبانية مدريد في الثاني من دبسمبر ٢٠١٩، واستمرت أسبوعين، فقد جاء في مسودة هذا التقرير أن «الاحتباس الحراري العالمي، في طريقه لتجاوز الحد الأقصى الذي نص عليه اتفاق (باريس للمناخ) بحلول منتصف القرن الحالي؛ وذلك ما لم تقم الحكومات بتحولات اقتصادية غير مسبوقة للتخلي عن استخدام الوقود الأحفوري». وجاء في المسودة أيضا أنه «يجب على الحكومات البدء في امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الهواء، للحدّ من ارتفاع متوسط درجات حرارة العالم، بحيث تقتصر الزيادة على ١,٥ درجة مئوية مقارنة بدرجات الحرارة قبل الثورة الصناعية».

وأشارت المسودة، الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التابعة للأمم المتحدة، إلى أن متوسط درجات حرارة سطح الأرض يتجاوز ما كان عليه قبل الثورة الصناعية بنحو درجة مئوية، وأن الزيادة في طريقها للوصول إلى ١,٥ درجة بحلول أربعينيات القرن الحادي والعشرين. وفي هذا السياق قالت لجنة خبراء تابعة للأمم المتحدة: «هناك خطر كبير جدًّا إذا تجاوز الاحتباس الحراري العالمي ١,٥ درجة مئوية عن مستويات ما قبل الثورة الصناعية، وذلك استنادًا إلى الوتيرة الحالية للاحتباس الحراري والخطط القومية الحالية للحد من انبعاثات الغازات المسببة للظاهرة».

ونحن في المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية ندرك حجم المخاطر التي تهدد بيئتنا البحرية من ارتفاع مستوى سطح البحر من جراء التغير المناخي. ولا نفتأ - من خلال برنامج التوعية البيئية للمنظمة - أن نذكر الناس بأهمية التصدي لظاهرة التغير المناخي في المنطقة، لاسيما وأن منطقتنا البحرية ستكون في قلب الحدث، وستكون في طليعة المناطق التي ستشملها آثار التغير المناخي، وقد رأينا كيف تعرضت إحدى الدول الأعضاء في المنظمة، وهي سلطنة عمان، لأربعة أعاصير مدمرة من جراء التغير المناخي.

وفي هذا العدد من (نشرة البيئة البحرية) نركز الأضواء على ورشة العمل التي عقدتها المنظمة بالتعاون مع المديرية العامة لصون الطبيعة بوزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان وبرنامج الشرق الأوسط لمركز البيئة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (CEFAS) في المملكة المتحدة، والتي استهدفت عمل إستراتيجية اقليمية للتخفيف والتكيف مع التغير المناخي البحري للمنطقة بحيث تكون نبراسًا للدول الأعضاء في المنظمة للتعرف على أهم المخاطر والتحديات التي تواجهها المنطقة البحرية للمنظمة من جراء التغير المناخي البحري، خاصة ارتفاع مستوى سطح البحر وابيضاض الشعاب المرجانية وزياة التحمض الذي ادى الى نقص حاد في بعض الاحياء البحرية والارتفاع في بعضها، وتكون في الوقت نفسه دليلًا لصانعي القرار تعينهم على اختيار أفضل الآليات والوسائل التي تعين على التصدي لآثار التغير المناخي، أو على الأقل التكيف معها.

فلنعمل جميعًا على حماية بيئتنا البحرية وسواحل منطقتنا، والله الموفق.

أسرة التحرير

ورشة عمل فريق الدعم الفني الخاص لتقييم مخاطر التغير المناخي البحري التي عقدت في سلطنة عمان خلال الفترة من ١٢-١٤ نوفمبر ٢٠١٩

صورة جماعية لفريق الدعم الفني المشارك في ورشة العمل

يمثل تغير المناخ مشكلة كبرى على مستوى العالم، حيث إن الآثار الناجمة عنه تهدد المناطق البحرية والساحلية في جميع القارات، بما في ذلك المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.

وانطلاقًا من تفهّم المنظمة لأبعاد الآثار والمخاطر المترتبة على هذه المشكلة فإنها قامت بتنظيم وعقد ورشة العمل الخاصة بفريق الدعم الفني المعني لتقييم مخاطر تغير المناخ البحري في العاصمة (مسقط) بسلطنة عمان خلال الفترة من ١٢ إلى ١٤نوفمبر ٢٠١٩، وذلك بالتنسيق والتعاون مع المديرية العامة لصون الطبيعة بوزارة البيئة والشؤون المناخية في السلطنة وبرنامج الشرق الأوسط لمركز البيئة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (CEFAS) في المملكة المتحدة.

> **تهدد الآثار الناجمة عن تغير المناخ المناطق البحرية والساحلية في جميع قارات العالم**

وكان الهدف من عقد ورشة العمل هو تبادل الآراء والمقترحات بين الخبراء المشاركين فيها من أجل الخروج بأفضل الممارسات لإعداد إستراتيجية إقليمية للتكيف والتخفيف من آثار تغير المناخ.

افتتاح ورشة العمل

افتتح سعادة المهندس سليمان بن ناصر الأخزمي، مدير عام المديرية العامة لصون الطبيعة بوزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان ورشة العمل صباح الثلاثاء ٢٠١٩/١١/١٢، وذلك بحضور ممثلي الأمانة العامة للمنظمة وعدد من الخبراء المعنيين بالمنطقة البحرية للمنظمة ومركز البيئة لصائد الأسماك وعلوم تربية الأحياء المائية.

سعادة المهندس سليمان بن ناصر الأخزمي

وفي بداية الكلمة التي ألقاها الأخزمي في افتتاح الورشة، رحب سعادته بالمشاركين وبالجهات المسؤولة عن تنظيم الورشة، وذكر أن المناخ البحري يعدُ من أهم القضايا المعاصرة، وهو أحد المشكلات البيئية التي يواجهها العالم في هذه الأيام، وذلك لتأثيره المباشر على البيئة البحرية، ولدوره في تشكيل مجموعة من المخاطر البيئية التي تهدد الأمن البيئي في منطقة بحر المنظمة. ولهذا فإن حل مشكلة تغير المناخ البحري يتطلب جهدًا كبيرًا للتصدي والتخفيف من آثاره على البيئة البحرية، كما يستوجب وضع إستراتيجية قبل العمل على مواجهة تلك المشكلة.

وقال الأخزمي: إن سلطنة عمان تأتي في مقدمة دول المنطقة التي عانت من آثار التغير المناخي البحري، فقد تعرضت في السنوات الأخيرة لأربعة أعاصير أثرت على السواحل البيئية البحرية. كما أن ارتفاع مستوى سطح البحر سيؤثر على مواقع تعشيش السلاحف البحرية في السلطنة.

وفي نهاية كلمته، أشاد الأخزمي بالجهود المبذولة من قبل المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية والدول الأعضاء، والمتمثلة في وضع الخطط والإستراتيجيات للتخفيف من آثار تغير المناخ البحري وحماية البيئة البحرية منها والتكيف مع هذا التغير.

كما ألقى الدكتور حسن محمدي منسق المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية كلمة أوضح فيها دور المنظمة في حماية وصون المكونات الحيوية للبيئة، وأهداف برنامج

> **المهندس الأخزمي: حل مشكلة تغير المناخ البحري يتطلب جهدًا كبيرًا للتخفيف من آثاره على البيئة البحرية**

جانب من الحضور

د. حسن محمدي

التنمية المستدامة ٢٠٣٠ التابع للأمم المتحدة. وأشار إلى أهمية التعاون في مجال الحد من التأثيرات السلبية لتغير المناخ على البيئة البحرية من خلال وضع إستراتيجية إقليمية للتخفيف والتكيف مع تغير المناخ. وأضاف: نظرًا لما تشهده منطقة عمل المنظمة بشكل عام من تطور اقتصادي سريع، وتزايد الضغوط على البيئة البحرية بشكل خاص بسبب النمو المستمر في مجال تطوير الموانئ والنقل البحري، إضافة إلى تزايد المشروعات والصناعات الثقيلة على الخط الساحلي، مع التوجه إلى تطوير قطاع الاستزراع السمكي لتنويع مصادر الدخل، فقد أصبح من الضروري وضع إستراتيجية التكيف والتخفيف من آثار التغيرات المناخية على البيئة البحرية، وتحديد المناطق ذات الحساسية البيئية، والكائنات البحرية المهدّدَة التي توجد في مياه منطقتنا البحرية، والتعرف على تأثير تغير المناخ على التنوع الأحيائي في البيئة البحرية بمنطقة عمل المنظمة.

د. محمدي: من الضروري وضع إستراتيجية التكيف والتخفيف من آثار التغيرات المناخية على البيئة البحرية

واختتم محمدي كلمته بقوله: إنه لموقف جيد أن نتفهم آثار تغير المناخ على النظام البيئي البحري والأنواع الحية البحرية، وكذلك الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية في المناطق الساحلية للمنطقة البحرية للمنظمة، فهذه خطوة جيدة للغاية، ونأمل في أن تتخذ الدول الأعضاء في المنظمة إجراءات مناسبة في المستقبل لكبح جماح تلك الآثار، والتكيف مع التغير المناخي.

ومن جانب آخر تحدث المهندس هلال بن سلطان الشكيلي مدير دائرة صون البيئة البحرية بوزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان عن أهمية ورش العمل هذه، حيث قال إنها تهدف إلى مناقشة مكونات الإستراتيجية الهادفة إلى دراسة وضع البيئة البحرية في منطقة بحر المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية حاليا، والتعرف على التنوع الأحيائي البحري بها وتحديد المناطق ذات الأهمية الاقتصادية من خلال جمع البيانات البيولوجية والإيكولوجية البحرية، ونظرا لما تشهده المنطقة بشكل عام من تطور اقتصادي سريع وتزايد الضغوط على البيئة البحرية بشكل خاص فإنها تشهد نموًا مستمرًا في مجال تطوير الموانئ والنقل البحري، إضافة إلى تزايد المشروعات والصناعات الثقيلة على الخط الساحلي أيضا، مع التوجه إلى تطوير قطاع الاستزراع السمكي لتنويع مصادر الدخل، لذا أصبح من الضرورة وضع إستراتيجية التكيف والتخفيف من آثار التغيرات المناخية على البيئة البحرية وتحديد المناطق ذات الحساسية البيئية والكائنات البحرية المهددة التي توجد في مياه منطقتنا البحرية.

جانب من الحضور

د. ويل ليكوينسي يتحدث إلى المشاركين في ورشة العمل

إعداد
د. علي عبدالله
خبير توعية بيئية

تعاون فيما بين المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (ROPME) ومركز البيئة لمصائد الأسماك وعلوم تربية الأحياء المائية (CEFAS)

تحدث د. ويل ليكوينسي، ممثل برنامج الشرق الأوسط لمركز البيئة لمصائد الأسماك وعلوم تربية الأحياء المائية (CEFAS) في المملكة المتحدة لنشرة (البيئة البحرية) عن تعاون مركز البيئة مع المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، وعن دور المركز في الحد من تأثير التغير المناخي على منطقتنا البحرية عن طريق وضع إستراتيجية إقليمية ترتكز على التخفيف والتكيف مع هذه الآثار.

وبالنسبة لدور المركز في التصدي لمشكلة التغير المناخي البحري، ذكر أن هذا المركز يعمل مع الأمانة العامة للمنظمة والدول الأعضاء على تقديم الدعم الفني لتطوير إستراتيجية المنظمة للتغير المناخي البحري.

وأوضح بأن هناك جانبين للعمل على هذه الإستراتيجية:

الأول: محاولة الحد من التغير المناخي الواسع النطاق، وهذا ما نسميه: التخفيف من تغير المناخ. فنحن نعلم أن التغير المناخي يحدث وسيستمر حدوثه، لذلك نريد تقليل مدى حدوثه.

والثاني: يتمثل في جزء من الإجراء الرئيسي لتخفيف أو تقليص مدى التغير المناخي من خلال التحكم في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى.

وذكر أن أشجار المانجروف هي واحدة من الموائل الساحلية التي لديها قدرات قوية لاستيعاب ثاني أكسيد الكربون والحد من آثار تغير المناخ.

واستطرد: نحن نريد الحد من عواقب التغير المناخي، كما أننا بحاجة إلى التكيف واتخاذ الإجراءات التي يمكننا الآن أن نخفف من آثارها في وقت لاحق. ومن ناحية أخرى فإن من المهم جدا

د. ويل ليكوينسي

التحكم بالتغير في درجة الحرارة. ونحن نعرف أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على الشعاب المرجانية، إلى جانب التغيرات في درجات الحرارة التي تزيد من الآثار الضارة على عملية الصيد. فنفوق أو هجرة أسماك الشعاب المرجانية سوف يجعل عمليات الصيد مركّزة على الأنواع التي تعيش خارج مناطق هذه الشعاب، وسوف يؤثر ذلك سلبًا على نوعية المياه.

وقال د. كوينسي: هذان مثالان على الموضوعات التي ستأخذها بعين الاعتبار إستراتيجية المنظمة. وكما هو معروف، فإن دور هذه الإستراتيجية هو بناء المعرفة الأفضل على المستوى الإقليمي لتوفير معلومات جيدة لصانعي القرار في جميع أنحاء المنطقة، ولتقديم أفضل الممارسات لمساعدة المسؤولين في الدول الأعضاء على اتخاذ الإجراءات اللازمة لمواجهة التأثيرات القادمة للتغيرات المناخية.

وأخيرًا فإن التصدي للتأثيرات المتوقعة للتغير المناخي البحري على الشعاب المرجانية ومصائد الأسماك في منطقة عمل المنظمة يجب أن تكون لها أولوية عالية بالنسبة للإستراتيجية الخاصة بهذه المنطقة.

> "د. كوينسي: دور إستراتيجية التغير المناخي البحري هو بناء المعرفة على المستوى الإقليمي لتوفير معلومات لصانعي القرار."

التاثيرات السلبية لتغير المناخ البحري على الجانب الاقتصادي والاجتماعي للمشروعات الاقتصادية

في الحوار الذي أجريناه مع المهندس هلال بن سلطان الشكيلي تحدث عن المناقشات التي دارت في ورشة العمل الخاصة بفريق الدعم الفني المعني بتغير المناخ البحري، فذكر أنه تمت مناقشة الجانب الاقتصادي والاجتماعي والتأثيرات السلبية لتغير المناخ البحري على البنية الأساسية للمشروعات الاقتصادية الواقعة على الخط الساحلي، ومناقشة أهم المخاطر التي يتسبب بها تغير المناخ مثل: ارتفاع مستوى سطح البحر، والأعاصير والفيضانات، وتحمض المحيطات، وارتفاع درجات الحرارة، وتآكل الشواطئ كما تم تقييم كل مؤشر لقياس مدى تأثيره السلبي على القطاع.

كما نوقشت التأثيرات السلبية على المجتمعات الساحلية من جانب الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية لتلك المجتمعات، وتقدير مدى تأثير تغير المناخ البحري على استدامة تلك المجتمعات لدورها المهم في النشاط الاقتصادي البحري. ونظرا لما تشهده المنطقة من تطور ونمو متسارع في قطاع النقل البحري والموانئ، إضافة إلى الصناعات الأخرى المرتبطة بالمنطقة الساحلية، فقد تمت مناقشة هذا الموضوع للخروج بأفضل الممارسات لوضع إستراتيجية إقليمية للتكيف والتخفيف من آثار التغيرات المناخية البحرية.

ومن خلال المناقشات تم تقييم تأثير المد الأحمر وارتفاع مستوى أعداد الكائنات

المهندس هلال بن سلطان الشكيلي

البحرية الدخيلة على البيئة البحرية وتأثيرها على محطات التحلية، وقياس مدى وطول فترة تلك التأثيرات.

ومن جانب آخر ناقش الخبراء دور التوعية البيئية والبحوث في مجال تغير المناخ البحري في رفع مستوى الوعي بأهمية أخذ الاعتبارات الخاصة بالتكيف والتخفيف من آثار التغيرات المناخية وخاصة في المجتمعات الساحلية التي تتأثر بشكل مباشر بتغير المناخ البحري.

وفي النهاية تم الخروج برؤية واضحة عن أهم المخاطر الناجمة من جراء تغير المناخ البحري على القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، وتحديد الأولويات ليتم اتخاذ إجراءات تخفيفية حسب أهمية كل مؤشر.

"المهندس الشكيلي: للتغير المناخي البحري تأثيرات سلبية على البنية الأساسية للمشروعات الاقتصادية في المناطق الساحلية."

علامات تحذيرية عن المستوى الذي سيصل إليه مستوى سطح البحر في عامي ٢٠٣٠ و ٢٠٥٠

يؤدي ارتفاع حرارة مياه البحر إلى ذوبان الجليد البحري

تأثير التغير المناخي على التنوع الأحيائي

تحدث د. حمود عبدالله ناصر من جامعة البحرين حول تأثير التغير المناخي على التنوع الأحيائي، فقال:

إن الضغوط البيئية العالية التي تتعرض لها المنطقة البحرية للمنظمة، مثل ارتفاع درجة الحرارة والملوحة العالية، تؤثر بشكل عام في التنوع الأحيائي البحري بالبيئات الأساسية الموجودة في منطقة عمل المنظمة، وهي الشعاب المرجانية وأشجار القرم (المانجروف) والحشائش البحرية والأراضي الرطبة. وهذه البيئات تقدم خدمات بيئية للعديد من الكائنات الحية كالطيور مثل غراب البحر السوقطري الذي يوجد في أكبر مستعمرة للطيور في العالم بالمنطقة البحرية للمنظمة فيما بين قطر والبحرين. وهناك دراسات عديدة للتأثير المباشر على التنوع الأحيائي من ارتفاع كل من حرارة مياه البحر والملوحة وارتفاع مستوى سطح البحر، وكذلك التغيرات الفيزيائية والكيميائية المصاحبة للتغيرات المناخية. وقد يكون التأثير مباشرًا، وقد يؤثر على طبيعة هذه الفئات ومن ثم على الأنواع الموجودة في هذه المنطقة.

د. حمود عبدالله ناصر

"د. حمود ناصر: إن الضغوط البيئية العالية التي تتعرض لها المنطقة البحرية للمنظمة تؤثر في التنوع الأحيائي البحري."

أشجار القرم (المانجروف)

غراب البحر السوقطري

تأثير التغير المناخي على التنوع الأحيائي والأنظمة البيئية والشواطئ والموائل البيئية التي تشتهر بها منطقتنا البحرية

ذكرت منى الطارشي أخصائية شؤون بيئة بوزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان أن الآثار الناجمة عن التغير المناخي البحري في المنطقة البحرية للمنظمة هي:

١- تآكل الشواطئ مما يؤدي إلى اختفاء أماكن تعشيش بعض الكائنات البحرية مثل السلاحف والطيور البحرية، ومن ثم التأثير على توزيعها وانتشارها. كما أن تآكل الشواطئ يضر بمعظم مداخل غابات القرم (المانجروف)، مما يؤدي إلى منع دخول المياه إلى تلك الغابات ومن ثم موت أشجارها.

٢- ارتفاع معدل درجات حرارة مياه البحر، وما يتبع ذلك من ارتفاع مستوى سطح البحر.

٣- كثرة الأعاصير والعواصف الشديدة بما في ذلك عواصف الغبار وما تسببه من تغير في المغذيات البحرية، ومن نفوق للكائنات البحرية، وحدوث نقص كبير في أعداد بعض الأحياء البحرية وارتفاع في أعداد بعضها الآخر بسبب تغير الصفات الكيميائية والفيزيائية لمياه البحر.

٤- إن ارتفاع حرارة المياه يؤدي إلى زيادة البخر، ومن ثم زيادة نسبة ملوحة هذه المياه.

أستاذة منى الطارشي

٥- تحمض المحيطات، وهو الأمر الذي يتسبب في هجرة بعض الثدييات البحرية، وانتقالها إلى مناطق أخرى.

ويلاحظ أن كل هذه التهديدات تشكل خطرًا على الكائنات البحرية، فارتفاع درجة حرارة المياه - مثلًا - يؤثر تأثيرا مباشرا على نظام بيئي مهم هو الشعاب المرجانية التي تعدُّ موئلًا للكثير من الكائنات البحرية، حيث تتعرض هذه الشعاب إلى الابيضاض، ومن ثم فإنها تتدهور وينعكس ذلك على التنوع الأحيائي في المنطقة. أما ارتفاع مستوى سطح البحر فيؤدي إلى تآكل الشواطئ ومن ثم تقليصها. وأيضًا هناك نجم البحر الشوكي الذي كثر في الآونة الأخيرة وذلك نتيجة لتغير المناخ. ويؤثر ارتفاع درجات حرارة مياه البحر في تحديد الجنس لدى السلاحف، فكلما كانت درجة الحرارة عالية كان البيض إناثا، وإذا ما انخفضت الحرارة كان البيض ذكورا، ومن ثم فإن هذا يؤثر في تنوعها. ويؤثر ارتفاع درجات حرارة المياه أيضًا على توقيت التكاثر لدى بعض الكائنات البحرية.

نجم البحر الشوكي

المد الأحمر

> أ. منى الطارشي: إن ارتفاع مستوى سطح البحر سيؤدي إلى تآكل الشواطئ ومن ثم تقليص مساحتها.

تأثير التغير المناخي على الشعاب المرجانية

تحدثت د. رسيان جل ماميت Rusyan Jill Mamiit من معهد النمو الأخضر العالمي في أبوظبي عن تأثير التغير المناخي على الشعاب المرجانية، فقالت:

إن الدول الأعضاء في المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية تُعَدُّ موطنًا لنظم بيئية بحرية متنوعة توفر مجموعة واسعة من السلع والخدمات. وعلى الرغم من ذلك فإن تعرض النظم الإيكولوجية البحرية للضغوط التي يسببها الإنسان بات أمرًا واضحًا، حيث يؤدي تغير المناخ إلى تقويض قدرة النظم الإيكولوجية على الاستجابة لمثل هذه الضغوط. وعلى هذا النحو، فإن فهم المخاطر التي يفرضها تغير المناخ على البيئة البحرية للدول الأعضاء في المنظمة يُعَدُّ أمرًا بالغ الأهمية. وفي هذا الصدد فإن ورشة تقييم مخاطر التغير المناخي البحرية التي أطلقتها المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية تُعَدُّ أساسية لضمان مرونة النظم الإيكولوجية البحرية في المنطقة.

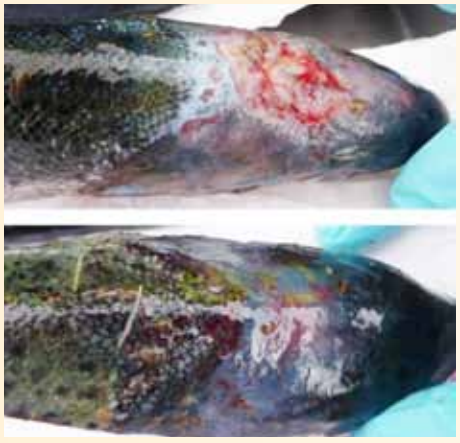
وأشارت (ماميت) إلى أن البيئة البحرية لدولة الإمارات العربية المتحدة تضمّ واحدة من أكثر الشعاب المرجانية أهمية في منطقة عمل المنظمة لما تقدمه من دعم يتمثل في توفير أسماك بقيمة ١,٨ مليار درهم. كما أشارت إلى ما حدث في عامي ١٩٩٦ و ١٩٩٨، حيث كان هناك ابيضاض للمرجان ونفوق جماعي للأحياء البحرية في المنطقة البحرية الداخلية

د. رسيان جل ماميت

للمنظمة نتيجة لحساسية الكائنات البانية للشعاب المرجانية لدرجات حرارة البحر المرتفعة. وقد أثّر ابيضاض الشعاب المرجانية على المصايد المحلية. وعلى الرغم من هذه الآثار الملحوظة لتغير المناخ على موارد الشعاب المرجانية في المنطقة، فإن هناك فرصة للعمل الجماعي لضمان بقاء الشعاب المرجانية في المنطقة في حالة مرنة. ومن خلال إجراء تقييم مخاطر التغير المناخي البحري، تعمل بلدان المنطقة بشكل استباقي لمعالجة آثار التغير المناخي البحري. وتتيح نتائج تقييم مخاطر تغير المناخ البحري الفرصة للبلدان لتوسيع نطاق الإجراءات واستكشاف أساليب مبتكرة لصالح الأجيال الحالية والمقبلة.

د. ماميت: يؤدي تغير المناخ إلى تقويض قدرة النظم الإيكولوجية على الاستجابة للضغوط الواقعة عليها من الأنشطة البشرية.

ابيضاض المرجان



نفوق الأسماك

أهم المخاطر الناجمة عن التغير المناخي البحري على السلطنة

بدر البلوشي رئيس قسم البيئات الرطبة بوزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان

وقال السيد بدر البلوشي من سلطنة عمان رئيس قسم البيئات الرطبة بوزارة البيئة والشؤون المناخية بالسلطنة: من أهم المخاطر الناجمة عن التغير المناخي البحري على السلطنة: تآكل الشواطئ، والتغير في درجة حرارة مياه البحر، وكثرة الأعاصير. وذكر أن مواجهة كل هذه المخاطر والتكيف معها والتخفيف من آثارها تمثل أولويات لدى السلطنة، وتستوجب وضع إستراتيجية خاصة لذلك، على أن تنفذ هذه الإستراتيجية على مرحلتين:

الأولى: معرفة الأولويات لمواجهة التحديات الموجودة، ومن ثم تحديد المخاطر التي تهدد البيئة البحرية.

والثانية: قيام المنظمة بوضع خطة عمل وحث الدول الأعضاء على تنفيذها بهدف التخفيف والتكيف مع المخاطر الناجمة عن التغير المناخي البحري.

بدر البلوشي: لوضع الإستراتيجية المطلوبة لا بد من تحديد الأولويات، ثم وضع خطة العمل.

أهمية ورشة العمل

د. محمد رضا شكري

جامعة شهيد بهشتي - إيران

وحول أهمية ورشة العمل قال د. محمد رضا شكري من إدارة المحافظة على البيئة البحرية في الجمهورية الإسلامية الإيرانية: يمثل تغير المناخ مشكلة مهمة على مستوى العالم، خاصة بالنسبة للمنطقة البحرية للمنظمة، لذا فإن ورشة العمل هذه التي تنظمها كل من المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية ومركز البيئة لصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المملكة المتحدة تعبر عن موقف جيد من قبل المسؤولين عن تنظيم تلك الورشة لفهم آثار تغير المناخ على النظم البيئية البحرية والأنواع الحية التي تستوطنها، وكذلك الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية في المناطق الساحلية للمنطقة البحرية للمنظمة.

مذكرة تفاهم بين المنظمة ووزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان

تم التوقيع على مذكرة التفاهم بين المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية ووزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان يوم الخميس الموافق ٢١ نوفمبر ٢٠١٩، وقد مثل المنظمة الدكتور حسن محمدي المنسق ومثل الوزارة الأستاذ محمود بن يحيى الذهلي مدير عام الشؤون الإدارية والمالية بحضور السيد المهندس سليمان الأخزمي مدير عام المديرية العامة لصون الطبيعة، والسيد هلال الشكيلي مدير دائرة صون البيئة البحرية. ووفقا لهذه المذكرة، ستقوم الوزارة بتنفيذ مشروع رصد الملوثات والمعادن الثقيلة والهيدروكربونات في عينات المياه والرواسب والمحار في البيئة البحرية في مواقع مختارة من بحر عمان وبحر العرب.

السيد محمود بن يحيى الذهلي ممثل وزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان (الثاني من اليمين) والدكتور حسن محمدي منسق المنظمة (الثاني من اليسار) يوقعان على مذكرة تفاهم بشأن رصد الملوثات في البيئة البحرية

استقبال طالبات من كلية العلوم الصحية

استقبلت المنظمة يوم الخميس الموافق ٧ نوفمبر ٢٠١٩ طالبات مقرر النظم الإيكولوجية للبيئة البحرية في كلية العلوم الصحية، حيث قدم قسم التوعية البيئية محاضرة حول دور المنظمة في حماية البيئة البحرية، والتعرض لبعض الأنظمة البيئية البحرية كأشجار القرم (المانجروف) والشعاب المرجانية وحشائش البحر، وما تقوم به من المحافظة على التنوع الأحيائي والتوازن المناخي والحد من سرعة التيارات البحرية والأعاصير والمحافظة على الموائل الساحلية، وبيان الأسباب التي تؤدي إلى الإضرار بهذه النظم البيئية البحرية. وبعد ذلك تم إطلاع الطالبات على محطة الاستشعار عن بعد، وشرح كيفية عملها، والنتائج التي يتم الحصول عليها منها، ودورها كمحطة إنذار مبكر لتنبيه الدول الأعضاء عن أخطار التلوث التي تهدد المنطقة البحرية للمنظمة.

توقيع مذكرة التفاهم فيما بين مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية (ميماك)، والمنظمة الإقليمية للمحافظة على نظافة البحار (ريكسو)

في إطار تعزيز التعاون الإقليمي في مجال المحافظة على سلامة البيئة البحرية، تم توقيع مذكرة تفاهم إقليمية مشتركة فيما بين مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية (ميماك)، والمنظمة الإقليمية للمحافظة على نظافة البحار (ريكسو)، في يوم الخميس الموافق ١٢ ديسمبر ٢٠١٩، حيث استضاف مكتب (ريكسو) في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة حفل توقيع المذكرة. وقد تم التوقيع على المذكرة من قبل سعادة السيد عبدالله المرزوقي (رئيس مجلس إدارة ريكسو) وعن مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية القبطان الدكتور عبدالمنعم محمد الجناحي (مدير المركز)، وبحضور أعضاء مجلس إدارة (ريكسو).

هذا، وقد اشتملت المذكرة على أطر التعاون الفني والقانوني فيما بين المنظمتين وذلك فيما يخص مبدأ تبادل المعلومات، ومكافحة التلوث، ونقل المعدات، وعمليات التدريب.

وتعَدُّ المنظمة الإقليمية للمحافظة على نظافة البحار (ريكسو) من المنظمات العريقة على المستوى العالمي، حيث تأسست في ١١ يوليو من عام ١٩٧٢ م على مبدأ غير ربحي، وهي مكونة من كبرى الشركات النفطية العاملة في المنطقة، بهدف التعاون فيما بينها لمكافحة التلوث النفطي، والمحافظة على البيئة البحرية. ومنذ تاريخ تأسيسها، بدأت هذه المنظمة بالقيام بأنشطة عديدة في مجال التوعية البيئية، وعمليات التدريب المكتبية والميدانية المتواصلة على مدى أكثر من أربعة عقود، مما أسهم في بناء وإثراء الكوادر الوطنية في دول المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.

علماً بأن مركز المساعدة بدأ نشاطه في عام ١٩٨٢ م، بعد توقيع اتفاقية الكويت الإقليمية للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث والبروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة عام ١٩٧٨ م.

وقد حضر حفل توقيع مذكرة التفاهم أعضاء مجلس إدارة (ريكسو): السيد عبدالله المرزوقي رئيس مجلس الإدارة في (شركة بترول أبوظبي الوطنية – أدنوك)، والسيد إعجاز أشرف نائب رئيس مجلس الإدارة من (شركة نفط البحرين – بابكو)، والسيد إبراهيم أحمد الهلال من (شركة أرامكو السعودية)، والسيد علي العبدالله من (شركة شيفرون العربية السعودية)، والسيد سامي الصواغ من (شركة نفط الكويت)، والسيد محسن فهد الزعبي من(شركة أرامكو لأعمال الخليج)، والدكتور سيمون ويست من (شركة دبي للبترول).

وفد من الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء بمملكة البحرين في ضيافة المنظمة

إيمانًا من المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية في القيام بدورها في مساعدة الهيئات المعنية في الدول الأعضاء على القيام بمهامها في الرصد البيئي وتقييم حالة البيئة بشكل عام، وحرصها أيضًا على دعم القدرات وتدريب الكوادر الشابة، فقد استقبلت المنظمة في شهر ديسمبر ٢٠١٩ وفدًا من الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء بمملكة البحرين مكونًا من الرئيس التنفيذي للهيئة سعادة الدكتور محمد إبراهيم العسيري والمهندس إبراهيم البورشيد والأستاذة عائشة الهاجري والأستاذة شيماء المير، من المتخصصين في استخدام الصور الفضائية والرصد البيئي.

وقد تمثل الغرض من هذه الزيارة في التعرف على إمكانيات المنظمة في الرصد البيئي وعلى التقنيات الحديثة المستخدمة في مراقبة وحماية البيئة البحرية، وخاصة الصور الفضائية وتطبيقاتها في رصد ومراقبة الملوثات البحرية في المنطقة البحرية للمنظمة من الفضاء.

وقد استمرت الزيارة لمدة يومين متتاليين بداية من يوم الأربعاء ٢٠١٩/١٢/١٨، وشملت لقاء أعضاء الوفد برئاسة الدكتور محمد العسيري بالقائم بأعمال الأمين التنفيذي للمنظمة سعادة الدكتور جاسم البشارة وبقية المسؤولين بالمنظمة، حيث تم خلال هذه اللقاء التباحث حول الأنشطة القائمة بكلتا الجهتين وأوجه التعاون المشترك. وقد رحب الدكتور البشارة بأعضاء الوفد وتمنى لهم التوفيق في مهمتهم وتحقيق أقصى استفادة من الزيارة، كما قام سيادته بمرافقة أعضاء الوفد في معظم الجولات التفقدية وبرنامج الزيارة.

وفي هذا الإطار تم إطلاع أعضاء الوفد على مرافق المنظمة والأنشطة والبرامج المختلفة التي تقوم بها من أجل حماية المنطقة البحرية للمنظمة من الملوثات والمخاطر الأخرى، خاصة وحدة الاستشعار عن بعد ومحطة استقبال الصور الفضائية الكائنة بمقر المنظمة في منطقة غرناطة بدولة الكويت، والتي تعول عليها المنظمة كثيرا - بل المنطقة بأكملها - في رصد ومراقبة حالة البيئة البحرية بشكل مستمر، وفي الكشف عن حالات التلوث البحري المختلفة والمؤثرات السلبية الأخرى.

وقد قام الدكتور وحيد محمد مفضل المسؤول عن إدارة وحدة الاستشعار عن بعد وتشغيل محطة استقبال الصور

الفضائية بالمنظمة ومعاونوه بمصاحبة أعضاء الوفد وإطلاعهم على مكونات المحطة والدور الذي تقوم به في مجال رصد البيئة البحرية في المنطقة البحرية للمنظمة من الفضاء الخارجي.

وقد تضمن برنامج الزيارة التي استمرت على مدار يومين - كما ذُكِر آنفا - جدول أعمال متنوعًا ما بين تقديم عروض نظرية عن الأنظمة الرئيسية لمحطة الاستشعار عن بعد بالمنظمة، وكيفية عمل المحطة ونوعية الصور الفضائية والمخرجات النهائية التي يتم الحصول عليها بواسطتها، وما بين جولات تفقدية لوحدة التحكم المركزية وموقع هوائي الاستقبال وكذلك الرادوم وبقية المكونات التابعة للمحطة.

هذا وقد أبدى أعضاء الوفد اهتمامًا خاصا بالتعرف على إمكانيات ودور محطة استقبال الصور الفضائية بالمنظمة في رصد ومراقبة الملوثات والانسكابات النفطية البحرية على وجه الخصوص، وكذلك بأنواع الصور الفضائية المستخدمة في هذا المجال. لذا وتفاعلًا مع هذا الطلب فقد خصص الدكتور وحيد مفضل اليوم الثاني بأكمله لتحقيق هذا الغرض، حيث قام بإلقاء عرض تقديمي شامل عن سبل استخدام الصور الفضائية المختلفة في عملية رصد الانسكابات النفطية البحرية وتقييم مدى اتساعها وانتشارها في المسطح المائي ومصدر الانسكاب الحادث ومتابعة تطورها ومآلاتها.

كما قام المهندس إلياس العلاني اختصاصي الاستشعار عن بعد بالمنظمة بأداء بيان عملي على هذا الموضوع، كما عرض حالات توضيحية واقعية عن بعض الانسكابات النفطية الحادثة مؤخرًا في المنطقة البحرية للمنظمة، وعن أنواع الصور الفضائية التي تم استخدامها في الرصد والتقنيات الفنية المطبقة في تحديد ورصد مثل هذه الانسكابات.

وقد عبر الدكتور محمد العسيري وأعضاء الوفد المرافق في ختام الزيارة عن سعادتهم بأداء هذه الزيارة، وعن تقديرهم للجهود التي تبذلها المنظمة من أجل رصد الانسكابات النفطية وحماية البيئة البحرية في المنطقة من الملوثات والمؤثرات السلبية بكافة أنواعها.

زيارة فريق من الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء لمركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية (ميماك)

سعيًا من مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية لمد جسور التعاون مع الهيئات ذات العلاقة بالبيئة البحرية، فقد قام فريق من الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء البحرينية بزيارة لمركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية (ميماك) بتاريخ ٢٩ ديسمبر ٢٠١٩، وذلك لاستكمال الزيارة التي قام بها فريق الهيئة الوطنية لمقر المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية بدولة الكويت، حيث حرص فريق العمل على الاطلاع على كافة أنشطة المنظمة والمركز في حماية البيئة البحرية لدول الإقليم.

واثناء اللقاء فيما بين فريق الهيئة الوطنية وفريق مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية استعرض الربان الدكتور عبدالمنعم محمد الجناحي أنشطة المركز في المنطقة، والبرامج المختلفة لرفع مستوى التأهب، ورفع مستوى مكافحة التلوث ومنع حدوثه في المنطقة البحرية. وقد تم التركيز على الحوادث في المنطقة البحرية، وكيفية الاستفادة من محطة الأقمار الصناعية التابعة للمنظمة ومحطة مراقبة السفن الآلية في تتبع الحوادث، وعملية الإنذار المبكر لتفادي تأثير التلوث على البيئة البحرية.

مؤتمر مدريد المعني بتغير المناخ

الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريس والأمين التنفيذي للأمم المتحدة المعني بتغير المناخ باتريشيا إسبينوزا في افتتاح المؤتمر

خلال الفترة من ٢ إلى ١٥ ديسمبر ٢٠١٩ شهد مركز المؤتمرات في أرض المعارض بمدينة مدريد، عاصمة إسبانيا، انعقاد الدورة الخامسة والعشرين لمؤتمر الأمم المتحدة للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (قمة العمل المناخي COP25) الذي شارك

مقر انعقاد المؤتمر في أرض المعارض بمدريد

فيه ممثلو نحو ٢٠٠ دولة موقعة على اتفاقية باريس، من بينهم نحو ٥٠ رئيس دولة وحكومة، ورؤساء مؤسسات الاتحاد الأوربي وكبار ممثلي المؤسسات الدولية مثل منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية والبنك الدولي للتنمية، والعديد من المنظمات غير الحكومية، بالإضافة إلى أكثر من ١٥٠٠ مندوب وإعلامي وخبير بيئي. كما ترأست رئيسة مجلس النواب الأمريكي نانسي بيلوسي وفدًا من الكونغرس في المؤتمر، بعد أن أدرجتها الحكومة الإسبانية من ضمن رؤساء الدول وكبار الشخصيات. وأقيم المؤتمر على مساحة تتجاوز ١٠٠ ألف متر مربع بمشاركة نحو ٣٠ ألف شخص منهم عدد كبير من صناع

شارك في المؤتمر رؤساء دول وحكومات وممثلو مؤسسات دولية ومنظمات غير حكومية وخبراء وناشطون بيئيون

القرار إضافة إلى ناشطين من كل أنحاء العالم، الذين كان من بينهم الناشطة البيئية الصغيرة جريتا ثونبرج.

ومن الجدير بالذكر أنه كان من المقرر أن تستضيف العاصمة التشيلية (سانتياجو) المؤتمر، لكن الرئيس

الناشطة البيئية جريتا ثونبرج في المؤتمر

وزيرة البيئة في تشيلي كارولينا شميدت ترأست قمة المناخ في مدريد

التشيلي (سيباستيان بينيرا) أعلن في نهاية شهر أكتوبر ٢٠١٩ تخلي بلاده عن تنظيم المؤتمر بسبب التوتر الاجتماعي والسياسي الذي يهز بلاده، فسارعت إسبانيا إلى عرض استضافة المؤتمر في مدريد. ومع ذلك، فقد تقرر عقد هذا المؤتمر تحت رئاسة حكومة (تشيلي)، وتنظيمه بدعم لوجستي من الحكومة الإسبانية. وقد ترأس المؤتمر وزيرة البيئة في تشيلي كارولينا شميدت Carolina Schmidt.

وقد تمثل الهدف الرئيسي لمؤتمر قمة المناخ (كوب ٢٥)، في اتخاذ تدابير وإجراءات حاسمة لمتابعة جهود منظمة الأمم المتحدة في مجال تخفيض الانبعاثات الكربونية، وبحث ومناقشة السبل والآليات الكفيلة بمواجهة تحديات التغيرات المناخية، ورفع مستوى الطموح العالمي من خلال استكمال وإدماج مجموعة من الإجراءات والتدابير في أفق تنفيذ وإعمال مقتضيات اتفاقية باريس بشأن التغيرات المناخية.

واستهدف المؤتمر أيضًا وضع التحضيرات النهائية اللازمة لدعم اتفاق باريس لعام ٢٠١٥، الذي يدخل مرحلة حاسمة من التنفيذ العام القادم (٢٠٢٠). كما استهدف المؤتمر الضغط على زعماء العالم من أجل حشد الإرادة السياسية لتفادي أسوأ العواقب الكارثية للتغير المناخي والاحتباس الحراري.

استهدف المؤتمر وضع التحضيرات النهائية اللازمة لدعم اتفاق باريس لعام ٢٠١٥ لتفادي العواقب الكارثية لتغير المناخ

وقد انعقد المؤتمر على خلفية تأثيرات واضحة بشكل متزايد لارتفاع درجة الحرارة على مدى العام الماضي، حيث استعرت حرائق الغابات من القطب الشمالي إلى الأمازون، وصولا إلى كوينزلاند ونيو ساوث ويلز في أستراليا، في حين ضربت أعاصير مدمرة عدة مناطق استوائية. وقبل بضعة أيام، أحبط برنامج الأمم المتحدة للبيئة الآمال في تحقيق الهدف المثالي لاتفاق باريس للحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى + ١,٥ درجة مئوية، مقارنة بالفترة السابقة على الثورة الصناعية. ولتحقيق ذلك، يجب تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٧,٦ ٪ سنويًا، ابتداء من عام ٢٠٢٠ وحتى عام ٢٠٣٠، في حين لا يوجد أي مؤشر على أن الانبعاثات بدأت في الانخفاض. وقد ارتفعت درجة حرارة العالم بمقدار ١,١ درجة مئوية عما كانت عليه في بداية الثورة الصناعية، مما أثر علي حياة الإنسان. وإذا استمر الوضع على ما هو

الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريس

شعار المؤتمر

حرائق الغابات في كوينزلاند بأستراليا

جانب من تدمير إعصار كينيث في ماكوميا في موزمبيق

الجفاف في أفريقيا

عليه، فمن المتوقع أن ترتفع درجات الحرارة العالمية بمقدار ٣,٤ إلى ٥ درجات مئوية بنهاية هذا القرن، مما سيؤدي إلى تأثيرات مناخية واسعة النطاق ومدمرة. فكل درجة إضافية ستزيد من حجم الاضطرابات المناخية. لكن بالمعدل الحالي، وحتى وإن أوفت الدول بالتزاماتها الحالية، فقد يتجاوز ارتفاع الحرارة ٣ درجات مئوية بنهاية هذا القرن.

وبحسب الأمم المتحدة، فإن آثار تغير المناخ باتت جليّة في كل مكان، كما أن لها عواقب حقيقية للغاية على حياة الناس، ووصلت الانبعاثات الغازية إلى معدلات قياسية وهي لا تبدي أي علامة توقف. وتظهر بيانات علمية جديدة أن حالة المناخ تزداد سوءًا وبشكل يومي. وتؤثر التغيرات المناخية في حياة الناس في كل مكان، سواء أكان ذلك بسبب الارتفاع الشديد لدرجات الحرارة، أم نتيجة الإجهاد المائي، أم ارتفاع مستوى سطح البحر، أم تعطيل النظم الإيكولوجية البحرية

لقد وصلت الانبعاثات الغازية إلى معدلات قياسية، وهي لا تبدي أية علامة للتوقف، مما يشكل تهديدا لسلامة كوكبنا

والبرية، أم نتيجة زيادة منسوب التلوث في الهواء، أم حرائق الغابات، أم الفيضانات المتكررة، أم حتى الجفاف.

ولذلك، قال باحثون إن التعهدات الحالية بموجب اتفاق باريس هي أقل بقليل من التحركات اللازمة لتفادي أشد العواقب الكارثية للاحتباس الحراري، ومنها ارتفاع مستوى البحار وموجات الجفاف والعواصف.

وتجدر بنا الإشارة إلى أنه قبل انعقاد مؤتمر مدريد بشهرين، وبالتحديد في سبتمبر ٢٠١٩، عُقِدت قمة العمل المناخي في نيويورك بمبادرة من الأمين العام للأمم المتحدة، أنطونيو غوتيريس، لتركيز انتباه المجتمع الدولي على الطوارئ المناخية، والإسراع في اتخاذ إجراءات لعكس تغير المناخ. أما مؤتمر الأطراف الخامس والعشرين في مدريد، فهو المؤتمر الفعلي للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، المكلف

فيضانات بريطانيا

انصهار الجليد القطبي

الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريس يلقي كلمته في افتتاح المؤتمر

بالتأكد من أن يتم تنفيذ الاتفاقية، بالإضافة إلى اتفاقية باريس ٢٠١٥.

افتتاح المؤتمر

افتتح المؤتمر رئيس الوزراء الإسباني المنتهية ولايته بيدرو سانشيز، والأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريس António Guterres، فيما شارك في جلسته الافتتاحية أكثر من ٥٠ رئيس حكومة ودولة من جميع أنحاء العالم.

وقد ألقى الأمين العام للأمم المتحدة كلمة في افتتاح المؤتمر جاء فيها: "إن البشرية التي تعاني من عواقب تغير المناخ، ستكون على أحد مسارين بحلول نهاية العقد المقبل، إما طريق الاستسلام، حيث الوصول إلى نقطة اللاعودة، وهو ما يهدد صحة وسلامة الجميع على هذا الكوكب، أو طريق الأمل وهو طريق العزم والحلول المستدامة". وأكد على أن "مسار الأمل هو المسار الذي يجب اختياره، لأنه يبقي المزيد من الوقود الأحفوري في داخل الأرض حيث ينبغي أن يكون، ونحن في طريقنا إلى حياد الكربون بحلول عام ٢٠٥٠، فهذه هي الطريقة الوحيدة للحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية إلى ١,٥ درجة بحلول نهاية هذا القرن.

وحتى يمكننا التصدي لحالة الطوارئ المناخية، فإننا بحاجة إلى تغيير سريع وعميق في كيفية القيام بأعمالنا التجارية، وكيف نولد الطاقة، وكيف نبني المدن، وكيف نتحرك، وكيف نطعم العالم. وإذا لم نغير طريقة حياتنا بشكل عاجل، فإننا نعرض الحياة للخطر.

الأمين العام للأمم المتحدة: يحتاج قادة جميع البلدان إلى إظهار المساءلة والمسؤولية بشأن التصدى لعواقب تغير المناخ

وفي هذا الصدد، يحتاج قادة جميع البلدان إلى إظهار المساءلة والمسؤولية. وإن أي شيء أقل مما تعهدنا به في اتفاق باريس يعد خيانة للبشرية بأكملها وجميع الأجيال القادمة". وأضاف غوتيريس بلهجة تحذيرية: "هل نريد حقًا أن يصفنا التاريخ بأننا الجيل الذي حذا حذو النعامة، التي كانت تدفن رأسها في الرمال فيما العالم يحترق من حولها؟".

وأوضح الأمين العام أن "مؤتمر الأطراف يهدف للتوصل إلى تقدم بشأن البنود الرئيسية، أي تحقيق النجاح في المادة السادسة من اتفاق باريس المتعلقة بالجوانب القانونية والإدارية، والاستمرار في تعزيز الطموح في التحضير لخطط العمل الوطنية الجديدة والمعدلة للمناخ المقرر إجراؤها العام المقبل (٢٠٢٠).

وقد كانت المادة السادسة هي القضية العالقة التي لم يتم حلها في الدورة الرابعة والعشرين لمؤتمر الأطراف في كاتوفيتسا، حيث تم الاتفاق فقط على كتاب القواعد لتنفيذ اتفاق باريس، علمًا بأن هذا الاتفاق يضع أساسا قويًا للتعاون الدولي لتقليل الانبعاثات والسماح بدور أكبر للقطاع الخاص في العمل المناخي".

وأكد الأمين العام على "أن وضع سعر على الكربون أمر حيوي إذا كانت لدينا أية فرصة للحد

الاقتصاد الأخضر يعزز جهودنا لتحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة

من ارتفاع درجة الحرارة العالمية وتجنب تغير المناخ الجامح. وتحدّد المادة السادسة من اتفاقية باريس الطرق التي يمكن أن تتعاون بها الدول طوعًا لمكافحة تغير المناخ، وتوفير متطلبات الاستثمار، وتحقيق التنمية المستدامة". واستطرد قائلا: "إن تفعيل المادة السادسة سيساعد على تنشيط الأسواق، وتعبئة القطاع الخاص، والتأكد من أن القواعد هي نفسها بالنسبة للجميع. أما الإخفاق في المادة السادسة فسيؤدي إلى تجزئة أسواق الكربون، وتوجيه رسالة سلبية يمكن أن تقوّض جهودنا المناخية الشاملة".

وشدد الأمين العام على أهمية توفير ما لا يقل عن ١٠٠ مليار دولار سنويًا، للدول النامية للتخفيف من آثار التغير المناخي والتكيف، والأخذ في الاعتبار التوقعات المشروعة لهذه الدول للحصول على الموارد اللازمة للصمود والاستجابة للكوارث والتعافي منها. وأضاف: "ينبغي علينا أيضًا إحراز تقدم في الأبعاد

أنطونيو غوتيريس في افتتاح المؤتمر: إن أي شيء أقل مما تعهدنا به في اتفاق باريس يعد خيانة للبشرية

الاجتماعية لتغير المناخ، والتأكد من أن الالتزامات الوطنية تشمل انتقالًا عادلًا للأشخاص الذين تتأثر وظائفهم وسبل عيشهم أثناء انتقالنا من الاقتصاد الرمادي إلى الاقتصاد الأخضر".

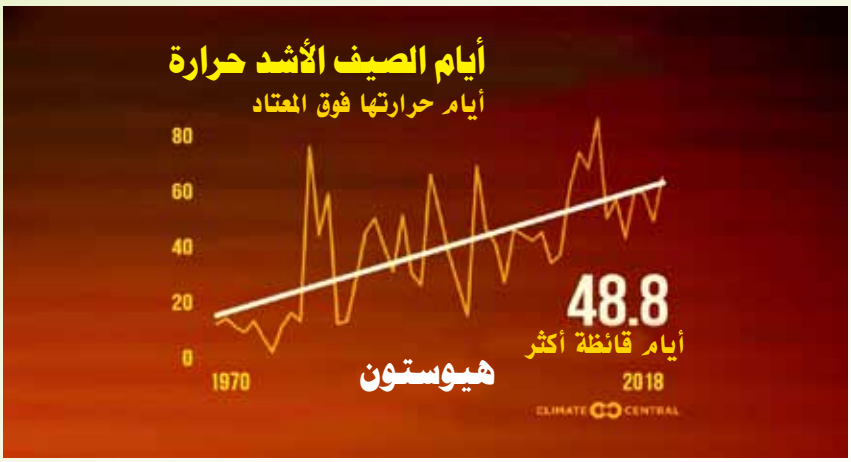
وأشار إلى أن "الاقتصاد الأخضر ليس شيئا يمكن خشيته، بل فرصة ليتم تبنيها، وهو ما يمكن أن يعزز جهودنا لتحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة". وحذر الأمين العام من أننا في حفرة عميقة، وما زلنا نحفر، مشيرا إلى أن تلك الحفرة ستكون قريبًا أكثر عمقًا، ولن يكون باستطاعتنا الهروب منها، مشيرًا إلى أن هذا هو السبب في مواصلته الضغط كل يوم لإبقاء مسألة المناخ على رأس جدول الأعمال الدولي. وحث الأمين العام جميع الأطراف على التغلب على الانقسامات الحالية، وإيجاد تفاهم مشترك بشأن هذه المسألة، مبينا أن مؤتمر الأطراف سيقوم أيضًا بتعزيز العمل المتعلق ببناء القدرات، والحدّ من إزالة الغابات، وتنمية الشعوب الأصلية والمدن وتوفير التكنولوجيا والتمويل وغيرها. ودعا إلى إكمال العديد من المسائل الفنية لتحقيق التشغيل الكامل لإطار الشفافية بموجب اتفاق باريس.

وذكر الأمين العام أن المهام كثيرة ومهمة، والجداول الزمنية ضيقة، مشددًا على ضرورة أن يثبت مؤتمر الأطراف ٢٥ للعالم تصميمًا حازمًا على تغيير المسار، من خلال الالتزام بوقف الحرب ضد الطبيعة.

اتفاق باريس

وقال إنه يتوقع أن تتمكن جميع الحكومات من الالتزام الآن بمراجعة إسهاماتها المحددة على المستوى الوطني مع الطموح اللازم لهزيمة الطوارئ المناخية، والطموح في التخفيف، والتكيف، والتمويل، في الطريق إلى مؤتمر الأطراف ٢٦ في جلاسكو العام المقبل.

وأضاف قائلا: "إن القرارات التي نتخذها هنا ستحدد في النهاية ما إذا اخترنا طريقًا للأمل أو طريقًا للاستسلام. تذكروا: لقد التزمنا لشعوب العالم بتخفيض ابتعاثات الكربون من خلال اتفاقية باريس. وقد كان ذلك وعدًا رسميًا. فلنفتح آذاننا للجمهور الذي يطالب بالتغيير. ولنفتح أعيننا على التهديد الوشيك الذي يواجهنا جميعًا. ودعونا نفتح عقولنا لإجماع العلم. فلا يوجد وقت، ولا يوجد سبب للتأخير. ونحن لدينا الأدوات، ولدينا العلم، ولدينا الموارد. فدعونا نظهر أن لدينا الإرادة السياسية التي يطلبها الناس منا. إن القيام بأي شيء أقل سيكون خيانة لعائلتنا البشرية بأكملها وجميع الأجيال القادمة. وإننا إذا كنا نريد التغيير، فيجب أن نكون هذا التغيير. واختيار طريق الأمل



عدد أيام الصيف الأشد حرارة في مدينة هيوستون الأمريكية خلال الفترة من ١٩٧٠ إلى ٢٠١٨

الأكثر سخونة والأعلى ارتفاعًا

وقال الأمين العام: إن الجنس البشري ظل في حالة حرب مع الكوكب لعقود طويلة. وأن الكوكب ظل يدافع عن نفسه. وقد كانت السنوات الخمس الماضية هي الأكثر سخونة على الإطلاق، وكانت مستويات ارتفاع مياه البحر هي الأعلى في تاريخ البشرية، فيما تتساقط أغطية الجليد بسرعة غير مسبوقة، وتصبح المحيطات أكثر حمضية بكل ما يترتب عليها. ويتعرض التنوع الأحيائي (البيولوجي) في البر والبحر لهجوم

يتسبب تلوث الهواء في مرض الأطفال وموتهم

ليس مهمة شخص واحد أو صناعة واحدة أو حكومة واحدة فقط، بل هو مهمة جماعية.

لقطة تذكارية لكبار الشخصيات المشاركة في المؤتمر

شديد. كما أن الكوارث الطبيعية المرتبطة بالمناخ أصبحت أكثر تواترًا، وفتكًا، وتدميرًا، مع تزايد التكاليف البشرية والمالية. والجفاف يتقدم في بعض أنحاء العالم بمعدلات تنذر بالخطر، مما يؤدي إلى تدمير الموائل البشرية وتعريض الأمن الغذائي للخطر.

وأشار الأمين العام للأمم المتحدة إلى أن تلوث الهواء المرتبط بتغير المناخ يقتل كل عام سبعة ملايين شخص. وفي الوقت نفسه فإن تغير المناخ أصبح يشكل تهديدًا كبيرًا لصحة الإنسان وأمنه. وباختصار، فإن تغير المناخ لم يعد مشكلة طويلة الأجل، بل هو مشكلة آنية، فنحن "نواجه الآن أزمة مناخ عالمية".

وشدد الأمين العام على أن الحل الوحيد هو العمل السريع والطموح والتحويلي من قبل جميع الحكومات، والمناطق، والمدن، والشركات، والمجتمع المدني، وكلها تعمل معا لتحقيق هدف مشترك، مبينًا أن هذا كان الهدف من عقد قمة العمل المناخي في نيويورك في سبتمبر ٢٠١٩.

وأعرب الأمين العام عن سعادته برؤية الحكومات والمستثمرين وهم يتراجعون عن الوقود الأحفوري. ومن الأمثلة الحديثة على ذلك بنك الاستثمار الأوروبي، الذي أعلن أنه سيتوقف عن تمويل مشاريع الوقود الأحفوري بحلول نهاية عام ٢٠٢١.

وقال: إننا ما زلنا ننتظر حركة تحويلية من معظم بلدان مجموعة العشرين، التي تمثل أكثر من ثلاثة أرباع الانبعاثات العالمية، مبينًا أن تقريره الجديد في القمة يحدد ما يجب القيام به للمضيّ قدمًا.

وأشار الأمين العام إلى أنه في المقام الأول، يجب على جميع مصدري الانبعاثات الرئيسيين بذل المزيد من الجهد. وهذا يعني تعزيز الإسهامات الوطنية المحددة في عام ٢٠٢٠ بموجب اتفاق باريس، وتقديم إستراتيجية حيادية الكربون لعام ٢٠٥٠، والشروع في إزالة الكربون، ووقف حربنا ضد الطبيعة، ونحن نعلم أن هذا ممكن. وقد زودنا المجتمع العلمي بخريطة الطريق لتحقيق ذلك. وقال إنه، وفقًا للهيئة الحكومية الدولية المعنية

يجب علينا أن نخفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة ٤٥ ٪ عن مستويات عام ٢٠١٠ بحلول عام ٢٠٣٠

بتغير المناخ، ينبغي أن نحدّ من ارتفاع درجة الحرارة العالمية إلى ١,٥ درجة مئوية، وأن نخفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة ٤٥ ٪ عن مستويات عام ٢٠١٠ بحلول عام ٢٠٣٠.

واستطرد: إن جهودنا للوصول إلى هذه الأهداف غير كافية على الإطلاق، ذلك أن الالتزامات التي تم التعهد بها في باريس لا تزال تؤدي إلى زيادة في درجة الحرارة فوق ثلاث درجات مئوية.

وأوضح أنطونيو غوتيريس أن العديد من الدول لا تفي حتى بتلك الالتزامات، إذ لا تزال انبعاثات غازات الدفيئة تنمو بمعدل ينذر بالخطر.

وقال أيضًا: "برغم كل ما ذكرته فأنا متفائل. واليوم، يستعد العالم لإنتاج وقود أحفوري بنسبة ١٢٠ ٪ والفحم بنسبة ٢٨٠ ٪ أكثر مما يتماشى مع مسار يبلغ ١,٥ درجة. لكن المجتمع العلمي يخبرنا أيضًا أن خارطة الطريق للبقاء أقل من ١,٥ درجة لا تزال في متناول اليد. فالتقنيات اللازمة لجعل ذلك أمرًا ممكنًا متوفرة الآن بالفعل، وإشارات الأمل تتضاعف. والرأي العام يستيقظ في كل مكان. ويبدي الشباب قيادة وتعبئة رائعتين. وتلتزم المزيد والمزيد من المدن والمؤسسات المالية والشركات بمسار ١,٥ درجة. وقد ثبت ذلك مؤخرًا بوضوح خلال قمة العمل المناخي في نيويورك".

وفي نهاية كلمته أعلن الأمين العام للأمم المتحدة تعيين السيد (مارك كارني)، مبعوثًا خاصًا معنيًا بالعمل والتمويل المناخيين اعتبارًا من ١ يناير ٢٠٢٠. ويشغل السيد كارني، الذي يعدُّ رائدًا في دفع القطاع المالي للعمل على المناخ، منصب محافظ بنك إنجلترا حاليًا.

الأمل في الشباب

ألقى وزير المناخ البولندي ميخائيل كورتيكا Michał Kurtyka، الذي قاد الجولة الماضية من مفاوضات الأمم المتحدة بشأن المناخ في مدينة (كاتوفيتسا) البولندية في ديسمبر

وزير المناخ البولندي ميخائيل كورتيكا

عقدت مائدة مستديرة رفيعة المستوى لمناقشة الجهود الكلية لمعالجة تغير المناخ وتبادل وجهات النظر حول كيفية سد الفجوة في الطموح في الفترة الممتدة حتى عام ٢٠٢٠ من خلال مساهمات جديدة أو محدّثة على المستوى الوطني.

٢٠١٨ كلمة قال فيها: "إنّ تزايد النشاط الشبابي المناهض لتغير المناخ يسلط الضوء على الطبيعة الملحة للمهمة".

وأضاف: "ربما لا يمضي العالم حتى الآن بالوتيرة التي نرغب فيها، لكن أملي لا يزال في الشباب".

وتابع قائلا: "لديهم الشجاعة لرفع صوتهم وتذكيرنا بأننا ورثنا هذا الكوكب عن آبائنا، وينبغي لنا أن نسلمه سليمًا آمنًا للأجيال القادمة".

اجتماع رؤساء الدول المعرضة لأخطار المناخ

ضمن فعاليات المؤتمر عقد الأمين العام للأمم المتحدة اجتماعًا مع رؤساء الدول والحكومات الذين حضروا الدورة ٢٥ لمؤتمر الأطراف، وحثهم السيد غوتيريس على القيادة، وليس متابعتها، في وقت يتطور فيه الرأي العام بشأن

ثمة ظلم كبير لتغير المناخ، إذ آثاره تقع على عاتق أقل الناس مسؤولية عنه. وهؤلاء المتضررون هم الأكثر حرصا على التصدي له

البيئة بسرعة كبيرة، وتتخذ المدن والمناطق ومجتمع الأعمال إجراءات لمعالجة أزمة المناخ. كما ألقى الأمين العام كلمة أمام منتدى للبلدان "المعرضة للمناخ"، حيث أشار فيها إلى "الظلم الكبير" لتغير المناخ، حيث إن آثاره تقع على عاتق أقل الناس مسؤولية عنه. واستشهد الأمين العام بأمثلة، من بينها موزمبيق ومنطقة البحر الكاريبي، التي دمرتها العواصف وتسببت في إزهاق العديد من الأرواح، ونزوح المجتمعات المحلية، وشل الاقتصاد؛ والجفاف في منطقة الساحل والقرن الأفريقي.

وأضاف: "ومع ذلك، فإن بعض الدول الأكثر ضعفًا تأتي في طليعة العمل المناخي، حيث إنها أظهرت القيادة في قمة العمل المناخي التي عقدت في سبتمبر ٢٠١٩، ونأمل في أن تحتذي البلدان الكبرى المصدرة للانبعاثات في العالم بهذه الدول". ومن الجدير بالذكر أن ٦٨ دولة فقط

رئيس مفوضية الاتحاد الأوروبي أورسولا فون دير لين (إلى اليسار) ورئيس مجلس الاتحاد الأوروبي تشارلز ميشيل (في اليمين) في المؤتمر

تظاهرات ومسيرات احتجاجية في مدريد ضد الدول المتسببة في الانبعاثات

هي التي التزمت حتى الآن بزيادة التزاماتها بخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٢٠، قبل مؤتمر الأطراف السادس والعشرين في جلاسكو، لكن هذه الدول لا تنتج سوى ٨ ٪ من الانبعاثات العالمية، وفقاً للخبراء.

تقليص الانبعاثات الكربونية في دول الاتحاد الأوروبي

شاركت أورسولا فون دير لاين، رئيسة المفوضية الأوروبية الجديدة، في مؤتمر مدريد. وتعهدت بتقليص الانبعاثات الكربونية في الدول الأعضاء بالاتحاد الأوروبي إلى ما لا يقل عن النصف بحلول عام ٢٠٣٠. وأكدت على هدفها بجعل أوروبا أول قارة تحقق هدف تحييد الكربون (تحقيق توازن مع أي انبعاثات لثاني أكسيد الكربون) بحلول عام ٢٠٥٠.

على الدول الأطراف في اتفاقية المناخ مضاعفة جهودها لمكافحة التغير المناخي قبل فوات الأوان

مناقشات المشاركين واحتجاجات الغاضبين

خلال فترة انعقاد قمة المناخ الخامسة والعشرين، ناقش المشاركون فيها العديد من القضايا الخاصة بالمناخ، وعُرِضَت القرائن العلمية وتوصيات الخبراء وتحذيرات الهيئات المتخصصة الكثيرة التي من المفترض أن تحفّز الدول الأطراف في اتفاقية المناخ على مضاعفة جهودها لمكافحة التغير المناخي قبل فوات الأوان، ووقوع كوارث يتعذّر تعويض خسائرها بشريًا وماديًا وبيئيًا.

وقد حرص العديد من المسؤولين والخبراء الوطنيين والدوليين خلال مختلف الاجتماعات رفيعة المستوى واللقاءات الموازية التي عقدت في إطار هذا الحدث العالمي على تسليط الضوء على الجهود التي تبذلها دولهم من أجل الوفاء بالالتزامات التي تضمنتها اتفاقية باريس. وأكدوا على درجة التزام بلدانهم بما تمت مناقشته في قمة باريس ٢٠١٥، وأيضًا الهدف المطلوب تحقيقه في عام ٢٠٢٠.

ومن ناحية أخرى صاحب انعقاد مؤتمر مدريد حالات غضب وتأييد شعبي في عدة مدن عالمية، ففي مدريد مثلاً، أغلق مئات المحتجين أحد أهم شوارع العاصمة الإسبانية مدريد يوم السبت ٧ ديسمبر ٢٠١٩ وهم يطالبون بإجراء ضد تغير المناخ. وتسبب الاحتجاج الذي دعت إليه الحركة الخضراء (إكستينكشن ريبليون) التي تتمتع بشعبية في إغلاق شارع جران فيا، وهو شارع تجاري.

أبرز نتائج قمة المناخ

كان من بين النتائج الإيجابية لقمة مدريد للمناخ التزام نحو ثمانين دولة بزيادة التزاماتها المناخية في ٢٠٢٠، وإن كانت هذه البلدان لا تمثل سوى عشرة في المائة

رئيسة المؤتمر كارولينا شميدت تتحدث في الجلسة الختامية للمؤتمر

أبرز ثلاث نساء أسهموا في فعاليات المؤتمر: الأمين التنفيذي للأمم المتحدة المعني بتغير المناخ باتريشيا إسبينوزا (في اليمين) برفقة وزيرة البيئة التشيلية كارولينا شميدت، ووزيرة التحول الإيكولوجي الإسبانية تيريزا ريبيرا.

تقريبًا من الانبعاثات العالمية. وفي مقابل ذلك، لم تتحدث الدول الكبرى المسببة لانبعاثات الغازات عن أية زيادة في التزاماتها بمكافحة الاحترار العالمي، خصوصا الصين والهند واليابان، فضلا عن الولايات المتحدة التي ستغادر اتفاق المناخ خلال عام واحد.

والنبأ السار الوحيد جاء من بروكسل؛ حيث أقر قادة الاتحاد الأوروبي خلال قمتهم هدف الحياد المناخي في التكتل بحلول ٢٠٥٠. لكن القرار لا يشمل بولندا التي تعتمد إلى حد كبير على الفحم، بينما لن يعلن الأوروبيون عن أية زيادة في التزاماتهم لـ٢٠٣٠، قبل الصيف المقبل.

ولخّصت وزيرة التحول الإيكولوجي الإسبانية، تيريزا ريبيرا Teresa Ribera، الوضع قائلة إن "هناك رؤيتين واضحتين بين الذين يريدون التقدم بسرعة أكبر، والذين يريدون التحصن وراء أمور غير مجدية لمنع التقدم. فالدول الصناعية الكبرى - بما تتمتع به من نفوذ وسطوة على المؤسسات الدولية والاقتصاد العالمي - لا تكترث بمصير الكوكب. ولهذا، عبّر الأمين العام للأمم المتحدة، عن خيبة أمله من "تفويت فرصة

على جميع الدول أن تعمل لفعل ما يقول العلماء بأنه ضروري للوصول إلى حيادية انبعاثات الكربون

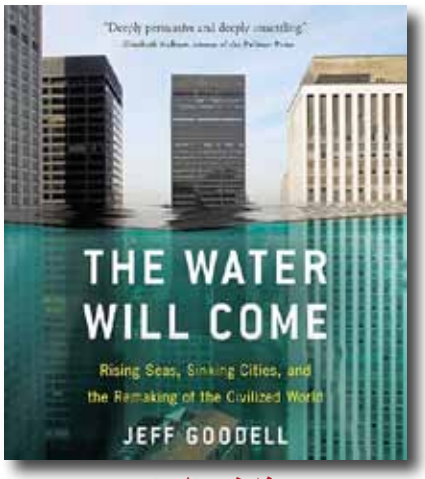
مهمة لمواجهة أزمة المناخ، وإثبات طموح أكبر على صعيد تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة والتكيف وتمويل الأزمة المناخية"، ولكنه أضاف:"يجب أن لا نستسلم، ولن نستسلم". وتابع: "أنا مصمم أكثر من أي وقت مضى للعمل على أن يكون العام ٢٠٢٠ هو العام الذي تلتزم فيه جميع الدول لفعل ما يقول العلماء لنا بأنه ضروري للوصول إلى حيادية انبعاثات الكربون في ٢٠٥٠ بحيث لا ترتفع درجة حرارة الأرض بأكثر من ١,٥ درجة مئوية".

وفي نهاية المطاف أُعلن من مدريد عن وثيقة نهائية للمؤتمر، تذكر جميع الدول الـ٢٠٠ الممثلة في القمة بالوفاء بالتزاماتها لتشديد أهداف المناخ لعام ٢٠٣٠، بقدر المستطاع خلال العام المقبل (٢٠٢٠)، دون أن تتضمن هذه الوثيقة أية إجراءات ملزمة على الدول. وهذا يسري أيضًا على الاتجار في اعتمادات الكربون، إذ اكتفت الوثيقة وبعد أربعة أعوام من اتفاق باريس للمناخ، بالتشديد على العمل نحو المزيد من التعاون الدولي في هذا المجال، علماً أن قواعد سوق الكربون من بين القضايا الأكثر إثارة للخلاف في اجتماع الأمم المتحدة، إلى جانب قضية كيفية تمويل الدول الأكثر فقرًا وضررًا من التغيرات المناخية.

مجسم فني يعبر عن أبرز أخطار التغير المناخي للفنان لورنزو كوِن، عرض في مقر انعقاد المؤتمر

الماء آتٍ: بحار ترتفع، ومدن تغرق، وإعادة تشكيل العالم المتحضر

هذا كتاب ذو أهمية خاصة، فهو يتناول أخطر قضية تهم البشرية الآن، أعني قضية التغير المناخي. والمؤلف هو جيف جودل Jeff Goodell، أحد الكتاب البارزين الذين عالجوا موضوع تغير المناخ في إصداراتهم لسنوات عديدة، فمنذ أوائل عام ٢٠٠٠، كرس وقته للبحث والكتابة في القضايا البيئية، ونشر من قبل كتابين نالا استحسان النقاد حول القضايا البيئية المهمة، وهما كتاب: الفحم الكبير: السر القذر وراء مستقبل الطاقة الأمريكي Big Coal: The Dirty Secret Behind America's Energy Future، وكتاب: كيفية تبريد الكوكب: الهندسة الجيولوجية والسعي الجريء لإصلاح مناخ الأرض How to Cool the Planet: Geoengineering and the Audacious Quest to Fix Earth's Climate. وقد صدر



غلاف الكتاب

كتابه الجديد - الذي نعرض له هنا - تحت عنوان: (الماء آتٍ: بحار ترتفع، ومدن تغرق، وإعادة تشكيل العالم المتحضر The Water Will Come: Rising Seas, Sinking Cities, and the Remaking of the Civilized World) بالإنجليزية في المملكة المتحدة عام ٢٠١٧ عن دار نشر (ليتل براون أند كومباني Little, Brown and Company). وهذا الكتاب اعتبره نقاد (نيويورك تايمز) أفضل كتاب لعام ٢٠١٧، كما اعتبرته مجلة بوكليست Booklist الأمريكية واحدا من أفضل ١٠ كتب علمية صدرت في العام نفسه. وقال عنه أحد النقاد: "إذا كنت تحب قراءة روايات الديستوبيا (وهي الروايات التي تتحدث عن نهاية الإنسانية بقيمها ومبادئها)، فيمكنك الاستمتاع بهذا الكتاب، باستثناء مشكلة واحدة صغيرة: إن هذا الكتاب ليس خيالًا، ولكنه يقدم حقائق موثقة جيدًا عن عواقب التغير المناخي".

والكتاب - من وجهة نظرنا - يلقي نظرة واقعية على ما سيكون عليه عالمنا إذا استمرت البشرية في إطلاق غازات الدفيئة، متجاهلة العلامات التي تنذر عن كوارثها المتوقعة.

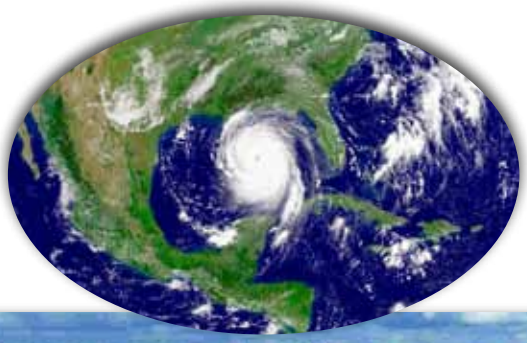
المؤلف جيف جودل

ومع أن الكتاب يركز بشكل أساسي على كيفية تأثير التغير المناخي وارتفاع مستوى سطح البحر على مدينتي نيويورك وميامي، فإنه يتضمن الكثير من المعلومات حول أجزاء أخرى من العالم أيضًا. ويقدم بيانات توضح كيف أن تغير المناخ وارتفاع مستوى سطح البحر يشكلان تهديدات وشيكة للأمن القومي وإنتاج الغذاء في العديد من الدول، ويسبب تدهورًا بيئيًا، وله آثار بعيدة المدى على الصحة العامة. فعلى الصعيد العالمي، ستتأثر مئات الملايين من البشر بارتفاع منسوب مياه البحر بحلول نهاية هذا القرن، وسوف يبتلع البحر دولًا جزرية بأكملها، وستتحول العديد من أعظم مدن العالم إلى أطلنطس الحديثة. ومع ذلك، لا يزال الزعماء السياسيون الأمريكيون في حالة إنكار تام لهذا التهديد الخطير، ففي الوقت الحالي، تُعَدُّ الولايات المتحدة الأمريكية الدولة الوحيدة في العالم التي لم توقع على اتفاق باريس للمناخ؛ ويقوم موظفوها العموميون - على حد تعبير المؤلف - بفحص كل ذكر لتغير المناخ يرد في المواقع الحكومية الرسمية؛ ويهدد المسؤولون علماء المناخ الذين يحاولون رفع الوعي العام حول هذه القضايا المهمة.

ولتأليف هذا الكتاب، زار (جيف جودل) المدن والبلدان المعرضة لمخاطر الغرق في جميع أنحاء العالم: نيويورك، ولاجوس، ونيجيريا، ونورفولك، وفرجينيا؛ وميامي، والبندقية، وروتردام. وتحدث إلى عدد كبير من القادة والسياسيين (بما فيهم الرئيس الأمريكي السابق باراك أوباما)، وأجرى مقابلات مع لفيف من العلماء، وحضر العديد من المؤتمرات، وسافر إلى القارة القطبية الجنوبية، واستعان بمراجع مختلفة في العلوم والتاريخ الجيولوجي والهندسة، وصاغ مقتطفاته منها بشكل مبسط وأسلوب شائق وجذاب حتى يتمكن غير المتخصصين من فهمها .

بداية مرعبة

يفتتح جودل كتابه بوصف خيالي لإعصار يجتاح ميامي في عام ٢٠٣٧، حيث يقتلع الإعصار مباني (آرت ديكو Art Deco) في (ساوث بيتش) من قواعدها ويجرفها معه بعيدًا، ويصبّ ملايين الجالونات من مياه الصرف الصحي الخام في خليج بيسكين Biscayne Bay، ويأكل آخر ما تبقى من شواطئ المدينة. ويتبارى الآلاف من السكان للحصول على المياه المعبأة في زجاجات تسقطها عليهم الطائرات التابعة للحرس الوطني. وتبدأ حمى زيكا Zika وحمى الضنك dengue fever والبعوض في الانتشار من جراء كثرة المياه التي خلفها وراءه الإعصار. وفي غضون



عقود، يبتلع المحيط (ميامي) بالكامل. وما كان يومًا ما مدينة نابضة بالحياة يصبح الموقع المفضل لغوص المؤرخين الجريئين وسياح الكوارث disaster tourists.

وبلغة ساخرة، ينتقد (جودل) تقاعسنا عن البدء في التصدي للآثار الكارثية المتوقعة للاحتباس الحراري، فيقول: "يمكننا دفن رؤوسنا في الرمال حول تغير المناخ لفترة طويلة إلى أن تختفي الرمال نفسها". ويضيف: "ماذا لو لم يكن غرق أطلانطس خرافة، ولكنه كان حقيقة ومقدمة مبكرة لعصر جديد من الفيضانات الشديدة؟ في جميع أنحاء العالم، يلاحظ العلماء والمدنيين على حد سواء ارتفاع منسوب مياه البحر بسرعة، والمد الأعلى يدفع المزيد من المياه مباشرة إلى الأماكن التي نعيش فيها، من مدننا التاريخية الأكثر حيوية إلى آخر قرانا الساحلية التقليدية. ومع كل تصدع في الصفائح الجليدية العظيمة في القطب الشمالي والقطب الجنوبي، وكل علامة يرتفع مقياس حرارة الأرض، فإننا نقترب من حافة كارثة عالمية واسعة النطاق".

ويستطرد: بحلول نهاية القرن الحالي، سيتراجع مئات الملايين من الناس إلى الخلف بعيدًا عن الشواطئ الموجودة الآن حول العالم، حيث ستغمر مياه البحر سواحلنا وتغزو أراضينا المنخفضة القريبة منها. وسيغطي الفيضان القادم الدول الجزرية والمدن الساحلية الكبرى، وسوف تختفي المناطق الساحلية والمنخفضة المجاورة لها. وقد تعرقل المشروعات الهندسية التي سننفذها تقدّم المياه لبعض الوقت. ورغم ذلك، ورغم الجهود الدولية والبحث العلمي الدؤوب، فإنه لا يوجد حل دائم. ولن تجدي أية حواجز أو إنشاءات نشيدها لحمايتنا من غرق العالم الذي نعرفه اليوم، حيث ستتحول الأراضي المتاخمة للسواحل وما وراءها إلى عالَم مائي!

مقتطفات من الكتاب

- إن ارتفاع مستوى سطح البحر هو أحد الحقائق الرئيسية في عصرنا، مثله في ذلك مثل الجاذبية الأرضية التي لا يمكن أن يكذبها إنسان عاقل. وسيعيد هذا الارتفاع تشكيل عالمنا بطرق لا يمكن لمعظمنا أن يتخيلها.
- مع ارتفاع مستوى سطح البحر ستواجه كل مدينة ساحلية مشكلات مختلفة عن غيرها، لاسيما في التكيف.
- المسؤولون مشغولون حاليًا في الجدال حول ما إذا كان الاحترار العالمي حقيقيًا أم لا. ومعظم العلماء مشغولون أيضًا في الجدال حول ما إذا كان الخطر وشيكًا أو بعد بضعة عقود.
- لسوء الحظ، فإن البشر متراخون بشكل كبير في الإعداد لمواجهة الكوارث التي لا يمكنهم الإحساس بها أو رؤيتها إلا عند وقوعها.
- إننا مستعدون للدفاع عن أنفسنا ضد رجل يهددنا بسكين أو حيوان كاسر ذي أنياب كبيرة، لكننا لسنا متحمسين لاتخاذ قرارات بشأن تهديدات التغير المناخي التي لا يمكن استيعابها الآن والتي تتسارع تدريجيًا بمرور الوقت.
- بعد الفيضانات المأساوية التي نجمت عن الاحتباس الحراري في كل من هيوستن ومنطقة البحر الكاريبي، فإنه إذا لم تتخذ خطوات جادة للاستعداد لمواجهة ارتفاع مستوى البحار، فربما يتم تشريد مئات الملايين من البشر من ديارهم بحلول نهاية القرن الميلادي الحالي، وسنفقد البنية التحتية للمناطق الحضرية الساحلية، التي تقدر قيمتها بتريليونات الدولارات.
- لإعطائك فكرة عن سبب قلق العديد من علماء المناخ من عواقب التغير المناخي، نذكرك بأنه من استقراء التاريخ الجيولوجي للأرض، يتبين أن مناسيب أسطح البحار ارتفعت بشدة عندما انهارت الصفائح الجليدية فجأة. وهذا بالضبط ما يحدث الآن. فالجليد في جرينلاند يذوب بمعدل سريع، وبحلول عام ٢٠٤٠، سنكون قادرين على ركوب الأمواج في القطب الشمالي

وكذلك الأرفف الجليدية في أنتاركتيكا. ومن المؤسف أن العديد من تقارير المناخ، بما في ذلك التقارير التي شكلت أساس اتفاقية باريس لعام ٢٠١٥، لم تتوقع مثل ذلك الأمر، فقد افترض مؤلفوها أن أقصى ارتفاع لسطح البحر بحلول عام ٢١٠٠ سيكون ثلاثة أقدام وبوصتين. والآن يعتقد العديد من العلماء أن هذا التقدير منخفض للغاية. ويقول بعضهم إن سطح البحر قد يرتفع إلى ستة أقدام؛ ويذهب آخرون إلى أنه سيكون أعلى من ذلك. وبالنسبة لأي شخص يعيش في ميامي بيتش أو جنوب بروكلين أو في أي حي ساحلي آخر منخفض، فإن الفرق بين ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار ثلاثة أقدام بحلول عام ٢١٠٠ وبين ارتفاعه بمقدار ستة أقدام في ذلك الوقت هو الفرق بين مدينة مبللة بالماء يمكن العيش فيها وبين مدينة غارقة بأكملها تحت مياه البحر.

- ربما يكون فقراء العالم هم الأكثر معاناة من عواقب التغير المناخي. فقد دمّرت التربة المالحة بالفعل محاصيل الأرز في دلتا الميكونج Mekong Delta بفيتنام وبنجلاديش. وإذا كان سطح البحر سيرتفع بما فيه الكفاية، فعندئذ يمكنه غمر الدول الجزرية بأكملها. ويمكن إبعاد سكان الأحياء الفقيرة في لاجوس وجاكرتا والمدن الساحلية الأخرى في دول العالم النامي عن منازلهم، التي يوجد الكثير منها بالفعل على ركائز. وتقدر المنظمة الدولية للهجرة أنه سيكون هناك ٢٠٠ مليون لاجئ مناخي بحلول عام ٢٠٥٠.

- حتى الدول التي تمتلك الوسائل التي تساعدها على التصدي لآثار التغير المناخي، لن يمكنها حمل مواطنيها على التركيز على هذه المشكلة. فقد قال الرئيس الأمريكي السابق باراك أوباما: "المواطن الأمريكي في الوقت الحالي، ما زال أكثر قلقًا بشأن أسعار الغاز، والعودة ذهابًا وإيابًا من العمل، أكثر من قلقه بشأن تغير المناخ". فارتفاع مستوى مياه البحر ليس أساسًا في ذهن هذا المواطن، إذ إن لديه مخاوف أكثر إلحاحًا تشغل باله. وحينما تغمر مياه البحر المدن الساحلية فإن معظم المسؤولين الحاليين لن يكونوا موجودين على قيد الحياة.

- إن القاعدة البحرية في نورفولك Norfolk بولاية فرجينيا الأمريكية، التي تعدُّ أكبر قاعدة بحرية في العالم، ستكون في مقدمة ضحايا ارتفاع مستوى مياه البحر، وفي أحسن الأحوال فإنها لن تستمر في تقديم خدماتها لأكثر من ٢٠ عامًا من الآن.

- إن ارتفاع منسوب مياه البحر الناجم عن تغير المناخ سيعيد تشكيل المجتمعات في جميع أنحاء العالم، وسوف يؤثر في كل شيء تقريبًا. ولهذا، فإن كيفية تكيفنا مع ارتفاع منسوب المياه ومع الآثار الأخرى لتغير المناخ ستنطوي على مواجهة مجموعة من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية.

- إن تغير المناخ هو التحدي الرئيسي الذي تواجهه البشرية. فهو سيغير

مزارع الأرز في دلتا الميكونج بفيتنام

القاعدة البحرية في نورفولك مهددة بالغرق من جراء ارتفاع منسوب البحر

كل شيء في قيمنا وفي عالمنا: أين نعيش، وماذا سنأكله، وكيف نحيا. وأؤكد أنه ليس حدثًا سيقع في المستقبل، بل إنه يحدث الآن بالفعل، والتغيرات التي نراها سوف تتسارع.

- حتى مع زيادة إدراك العالم لأزمة المناخ، فإن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لن تتوقف في أي وقت قريب بالقدر الذي يكفي لتجنب أسوأ الآثار الناجمة عن تغير المناخ. والتكيف مع هذه الآثار لا يكفي، إذ إن خفض الانبعاثات هو الأهم، وعلينا أن نعي جيدًا أننا لن نوقف هذا التغير.
- هل العالم جادٌّ فعلًا بشأن البدء في اتخاذ تدابير حاسمة لخفض انبعاثات الكربون بالقدر الذي يحول دون تفاقم مشكلة تغير المناخ؟ للأسف، نسمع جعجعة ولا نرى طحنا!
- عندما يرتفع منسوب مياه البحار، سيغرق الكثير من الأشياء، ووقتئذ سيكون من المستحيل التعامل مع المشكلات الاقتصادية التي ستترتب على ذلك.
- إن الأسئلة المتعلقة بكيفية اتخاذ القرارات المتعلقة بمواجهة عواقب التغير المناخي، وما الذي يتوجب علينا حفظه وحمايته من الغرق، وما الذي نضحي به، وما مقدار ما سنقوم به لنقل الناس المتضررين من غمر مياه البحر لساكنهم ومدنهم إلى مناطق أخرى آمنة، والتراجع بعيدًا عن المناطق الساحلية، وكيف سنتعامل مع الخسائر الناجمة عن ذلك على الصعيدين الاجتماعي والاقتصادي، وكيف سيكون مستقبل المناطق التي لن تعود صالحة للعيش، كل هذه قرارات سياسية صعبة للغاية.
- عندما أتجول في ميامي بيتش الآن، وأرى تلك المباني والوحدات السكنية التي تباع الواحدة منها بعشرة ملايين دولار، أتحسر عليها لأنها لن تساوي أي شيء في لحظة ما في المستقبل حين يصطدم سوق العقارات بعواقب التغير المناخي. والأمر نفسه ينطبق على المنشآت السكنية والتجارية في سنغافورة وهونج كونج، فثمة بعض العقارات أكثر قيمة، وهي أيضا في خطر من ارتفاع منسوب مياه البحر والفيضانات.
- ما يحدث عندما يبدأ الناس في بيع منازلهم ويبدأون في مغادرتها هو أن قيمة الممتلكات ستنخفض، وهي تنخفض في الوقت الذي تحتاج فيه المدن إلى المزيد من المال لبناء دفاعات ساحلية، أو بناء جدران بحرية، أو رفع منسوب الطرق أو تحسين أنظمة الصرف الصحي.
- ثمة مشكلة كبرى ستحدث عندما يبدأ الناس في مغادرة المناطق المهددة بالغرق، وهي أن الكثير من الأشخاص الذين سوف يغادرون هذه المناطق لن يجدوا مكانًا يذهبون إليه.
- في الوقت الذي سيتم فيه إنفاق العديد من مليارات الدولارات على مجموعة واسعة من تدابير التكيف مع المناخ في جميع أنحاء العالم، فإن الكثير من هذا المال سيضيع على تدابير غير كافية أو إصلاحات قصيرة الأجل. فعلى سبيل المثال، فإن حاجز الفيضانات البحرية المسمى (موس

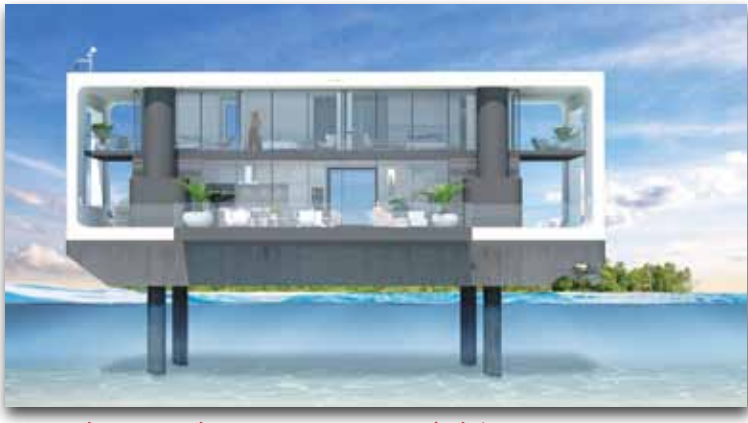
ميامي بيتش

حاجز للفيضانات البحرية في البندقية (فينيسيا)

فينيسيا Mose Venezia) في البندقية، الذي يُعَدُّ حلًا هندسيًّا بلغت تكلفته أكثر من ٦ مليارات دولار، مصمم ومجهز فقط للتعامل مع ارتفاع ٢٠ سنتيمترًا في مستوى سطح البحر، في حين أن الدراسات العلمية الحالية تتوقع أن يتراوح الارتفاع بين مترين إلى أربعة أمتار.

- في حين أن إستراتيجيات التكيف مع التغير المناخي ستختلف بالضرورة من بلد إلى آخر، فإن مبدأ تعلم العيش مع الماء مهم بشكل متزايد، وربما تفيد المنازل الطافية والمباني القابلة لضبط ارتفاع ركائزها.
- حتى الهولنديون، الذين لديهم ألف عام من الخبرة في العيش مع الماء، وقاموا بعمل جيد للغاية في بناء السدود وغيرها من الأعمال لإبعاد المياه، فإنهم يدركون أنهم لا يستطيعون فعل ذلك بعد الآن.
- في الوقت الذي تظل فيه القرارات الفردية المتعلقة باستهلاك الوقود الأحفوري مهمة، فإن الأزمة الحالية تتطلب أن تتخذ الحكومات في جميع أنحاء العالم زمام المبادرة بوقف الانبعاثات الضارة.
- نظرًا للظواهر المناخية التي نشهدها الآن (الاحترار في أنتاركتيكا وانصهار الأنهار الجليدية في المناطق القطبية)، لا يمكننا استبعاد حدوث ارتفاع في مستوى سطح البحر بمقدار ١٥ قدمًا (نحو ٥ أمتار) بحلول نهاية القرن الميلادي الحالي. وقد أفاد أفضل عالم جليدي في العالم بأنه لا يمكننا استبعاد ذلك، وهذا أمر مثير للذهول، وستكون نهايته كارثية بالنسبة للمدن الساحلية مثل شنغهاي وسنغافورة ونيويورك وميامي. ومن المؤسف أنه لا يوجد حل هندسي لهذا النوع من ارتفاع مستوى سطح البحر.
- إن لب مشكلة تغير المناخ وارتفاع مستوى سطح البحر هو في الأساس أن هذه المشكلة سياسية. فلدينا التكنولوجيا الضرورية للتعامل مع عواقب هذا التغير والارتفاع، لكننا بحاجة إلى إرادة سياسية جادة لمواجهة هذه التحديات من ناحية استهلاك الطاقة وأساليب التكيف.

وهكذا، يُسهم كتاب (الماء آت) لجيف جودل في رسم صورة لافتة للنظر لعضلة الجنس البشري مع ارتفاع كل من متوسط درجات الحرارة في العالم ومستويات سطح البحر، لاسيما وأنه جمع بين الحكايات المقنعة من جميع أنحاء العالم والتقييمات المروعة للخبراء، وهو الأمر الذي من شأنه أن يجعل المتشككين في مسألة التغير المناخي يعيدون النظر في موقفهم من هذه المسألة.



المنازل الطافية أحد الحلول المقترحة لمواجهة الفيضانات الناجمة عن ارتفاع مستوى سطح البحر

المنازل القائمة على ركائز هي أحد الحلول الهندسية للتغلب على مشكلة ارتفاع مستوى سطح البحر

العثور على نفايات بلاستيكية في أعمق نقطة غاص إليها إنسان

بعدما نجح مستثمر ومكتشف أمريكي بتحقيق رقم قياسي بالغوص إلى أعمق نقطة وصل إليها إنسان في غواصة، وجد في قاع المحيط ما يمكن لأي شخص رؤيته في أي زقاق على سطح الأرض: القمامة.

فقد عثر فيكتور فيسكوفو Victor Vescovo، المستثمر وضابط البحرية الأمريكي المتقاعد، على نفايات من صنع الإنسان، حينما كان يغوص على عمق ٣٥٨٥٣ قدمًا (١٠٩٢٨ مترًا)، في خندق ماريانا Mariana Trench في المحيط الهادي، وهو أعمق مكان على وجه الأرض، ليتفوق على الرقم القياسي السابق الذي سجل عام ١٩٦٠ بنحو ١٦ مترًا.

وأوضحت ستيفاني فيتزهربرت، المتحدثة باسم فيسكوفو مؤسس شركة Insight Equity Holdings، في دالاس الأمريكية، أنه حاول التأكد مما إذا كانت النفايات الصناعية التي عثر عليها في قاع المحيط بلاستيكية. وغاص فيسكوفو بغواصته ٤ مرات في خندق ماريانا خلال الفترة من ٢٥ أبريل إلى ١٢ مايو ٢٠١٩، لجمع الصخور والعينات البيولوجية. وكانت هذه المرة هي الثالثة من نوعها التي يغطس فيها البشر إلى أعمق مكان في المحيط، والمعروفة باسم Challenger Deep. إذ كانت البحرية الأمريكية أول من يغوص برحلة استكشافية إلى ذلك المكان عام ١٩٦٠، ووصلت إلى عمق ٣٥٨٠٠ قدم (١٠٩١٢ مترًا)، في حين وصل المخرج الكندي جيمس كاميرون، عام ٢٠١٢، إلى عمق ٣٥٧٨٧ قدمًا (١٠٩٠٨ أمتار) في تلك المنطقة.

ويذكر أن كمية النفايات البلاستيكية التي عثر عليها الغواصون في محيطات العالم تجاوزت المائة مليون طن أخيرًا، وفقًا لإحصائيات الأمم المتحدة. وفى دراسة صدرت العام الماضى، لاحظ الباحثون أن النفايات البلاستيكية هى أكثر أنواع الحطام شيوعًا التى يتم اكتشافها فى أعماق البحار، حيث إن نحو ٨٩ بالمائة من النفايات المسجلة عبارة عن مواد بلاستيكية تستخدم مرة واحدة مثل زجاجات المياه أو أكياس البقالة. وعلى الرغم من الاعتقاد السائد أن قاع المحيط يعدّ خاليًا من الحياة البحرية، فقد توصل الباحثون إلى أن الحطام فى أعماق البحار مثل العينات التى لاحظها (فيسكوفو) يعرض مجموعة مذهلة من الكائنات الحية للخطر.

وفى تحليل الباحثين للحطام فى أعماق البحار، لاحظوا أن الكائنات الحية تحتوي في أجسامها على البلاستيك.

وفى الواقع، أظهرت الاكتشافات الحديثة أن معدل انتشار البلاستيك فى أعماق البحار أمر شائع؛ لدرجة أن بعض الكائنات الحية بدأت فى استخدام الجسيمات البلاستيكية الدقيقة كغذاء.

كاريكاتير بيئي