التغيرات المناخية (تحديات وحلول) د. تمام جابر الابراهيم

مسابقة أفضل مقالة علمية

مقالات كلية الهندسة (مدني)

مسابقة أفضل مقالة علمية
أفضل مقال - كلية طب الأسنان
أفضل مقال - كلية الصيدلة
أفضل مقال - كلية الهندسة (معلوماتية - اتصالات)
أفضل مقال - كلية الهندسة المدنية
أفضل مقال - كلية هندسة المعمارية
أفضل مقال - كلية العلوم الإدارية و المالية

الكاتب : د. تمام جابر الابراهيم

ملخص

إن تغير المناخ هو من أكبر التحديات التي تواجهها كافة الدول، نظرا لتأثيره على البيئة بشكل سلبي مما يجعله خطراً يهدد الحياة على كوكب الأرض، لذا يسعى العالم إلى الحد من السلبيات التي تسبب تغيرات مناخية كارثية، ويكثف جهوده في عمل مؤتمرات عالمية وتطبيق خطط وآليات لإيجاد حلول تحد من تلك الآثار ذات النتائج الكارثية على المستوى البعيد.

كلمات مفتاحية: تغير المناخ، البيئة، كوكب الأرض

مقدمة

تشير الدراسات إلى أن المناخ بدأ فعلاً بالتغير، وبالرغم من ظهور تلك التغيرات من ملايين السنين وعلى مدار التاريخ البيولوجي للخرة الأرضية إلا أنها لم تكن بذلك الصر الكبائي الآن، حيث أصبحت الآن بمثابة ناقوس خطر يهدد الحياة البشرية على كوكب الأرض وتحديداً منذ بداية الخلاصة السخانية والنشاط البشري الضار بالبيئة والتقوية الصناعية التي تعد من ضمن العوامل الأساسية في زيادة حدوثها، كما أكدت الأبحاث والدراسات العلمية في مختلف أنحاء العالم أن الظواهر الطبيعية التي يشهدها مصطفح دول العالم من زلازل، فيضانات، وجفاف، وعواصف مدمرة وحرائق، الغابات وغيرها ناتجة عن تغير المناخ، وسيؤدي المزيد من التأخير في التصدي لهذا التغير إلى زيادة المخاطر الصحية المهددة لحياة الإنسان. ولا شك أن فهم أسباب هذه التغيرات هو جزء أساسي من النقاش العلمي، والسياسي العالمي.

إلا أن التحدي الأكبر الذي يواجه العالم هو كيفية تفهمها وتكييفها مع خصائص كل منطقة وطبوغها

فيصبح بالإمكان التوصل إلى فهم مشترك للآثار تغير المناخ وإلى إطلاق حوار ووضع سياسات لمعالجة قابلية تأثر القطاعات الاجتماعية الاقتصادية والتنمية المستدامة [1].

مفهوم التغيرات المناخية وأسبابها

يشير تغير المناخ إلى التحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وأنماط الطقس، يمكن أن تكون هذه التحولات طبيعية بسبب التغيرات في نشاط الشمس أو الانفجارات البركانية الكبيرة. ولكن منذ القرن التاسع عشر كانت الأنشطة البشرية والثورة الصناعية هي المحرك الرئيسي لتغير المناخ، ومن أبرز تلك الأسباب ما يلي [2]:

1- توليد الطاقة: حيث أن جميع الدول تعتمد في توليد الوقود الأحفوري كالفحل الطبيعي، والفحم، والنفط والذي ينتج عنه انبعاثات الغازات الدفيئة والتي تعمل مثل غطاء مفقوف حول الأرض، مما يؤدي إلى حبس حرارة الشمس ورفع درجات الحرارة، حيث تشمل غازات الدفيئة الرئيسية التي تسبب تغير المناخ ثاني أكسيد الكربون والميثان.

2- قطع الغابات: الغابات والتنوع الحيوي أغلى ما يملك كوكب الأرض فهي مفتاح تغير المناخ، حيث تساعد الأشجار والمساحات الخضراء في امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون، وتنقية الهواء، ومكافحة التغيرات المناخية السلبية. وعند قيام بعض الدول بحرق الغابات وقطع الأشجار لعمليات البناء فإن ذلك يسبب تفاقم الكارثة، حيث تقوم الأشجار بإطلاق الكربون المخزن بداخلها في الجو، مما يؤثر سلباً على طبيعة المناخ.

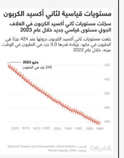
3- الأعمال التي ترفع معدل الغازات الدفيئة: تصنيع البضائع والسلع، استخدام وسائل النقل والسيارات، تزويد المباني السكنية بالطاقة الكهربائية، جميعها أعمال تقوم على حرق الوقود.

يعتقد الكثير من الناس أن تغير المناخ يعني أساساً ارتفاع درجات الحرارة، لكن ارتفاع درجة الحرارة ليس سوى بداية القصة نظراً لأن الأرض عبارة عن نظام عبارة عن نظام متصل، وتظهر البيانات العالمية ارتفاع درجات الحرارة إلى مستويات عالية بشكل غير مألوفه، ويبين الشكل (1) ارتفاع درجات حرارة الهواء العالمية إلى مستويات قياسية خلال عام 2023 [3].

أما عن مستويات ثاني أكسيد الكربون في الهواء، الذي يتم إطلاقه من حرق الوقود الأحفوري فبلغت رقماً قياسياً في شهر أيار الماضي2023، حسبما ذكر علماء من وكالة إدارة المحيطات الجوية الوطنية ومؤسسة سكريبس لعلوم المحيطات في جامعة كاليفورنيا بسان دييغو. كما هو مبين بالشكل(2) حيث أشاروا أن الرقم القياسي البالغ 424 جزءاً في المليون يصل صعوداً مستمراً إلى مناطق لم تشهدها الأرض منذ ملايين السنين، وأن مستويات تلوث الكربون التي أسهم في أزمة المناخ أعلى الآن بأكثر من 150 مما كانت عليه قبل الثورة الصناعية[3].

الشكل (1): ارتفاع درجات حرارة الهواء العالمية إلى مستويات قياسية خلال عام 2023

الشكل (2): مستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي خلال عام 2023



كما ارتفع درجة حرارة المحيطات إلى مستويات قياسية وقد تظهر أي علامة على التوقف، وبدأ ارتفاع درجات حرارة سطح المحيط في إثارة قلق العلماء عندما بدأت بالارتفاع ثم قفزت لتصل إلى مستويات قياسية في تموز 2023، مما جعل العلماء يسعون لمعرفة السبب كما هو مبين بالشكل (3) [4]. وتشير البيانات الحالية إلى أن الجليد البحري في القارة القطبية الجنوبية يعيش حالياً أدنى مستوياته المسجلة خلال عام 2023، مما يثير قلق العلماء بأنه إشارة إضافية على وصول أزمة المناخ إلى هذه المنطقة المتعرفة كما هو مبين بالشكل (4) [4].

الشكل (3): ارتفاع درجة حرارة المحيطات إلى مستويات قياسية خلال عام 2023

الشكل (4): تراجع حجم الجليد البحري في القارة القطبية الجنوبية إلى مستويات قياسية خلال 2023

تصنيف مؤشرات الحالات المناخية الشديدة الحدة

تستند مؤشرات تغير المناخ التي تم اختيارها وتصميمها والواردة في الجدول (1) إلى تلك التي وضعها فريق الخبراء المعني برصد تغير المناخ والمؤشرات ذات الصلة، وهو فريق عمل مشترك ما بين لجنة علم المناخ والأرصاد العالمي للأبحاث المناخ، واللجنة الفنية المشاركة المعنية بعلم المحيطات وعلم الأرصاد الجوية البحرية [5].

الجدول (1): مؤشرات تغير المناخ

المؤشرات	الرمز	التحديدات
التغيرات في مؤشرات درجات الحرارة		
مؤشر مدة نوبات البرد	CSDI	الحساب السنوي للأيام حيث يكون فيها سنة أيام متتالية على الأقل لا تتعدى فيها درجة الحرارة الدنيا عشر النسبة المئوية
الليالي الاستوائية	TR	الحساب السنوي للأيام حيث تكون درجة الحرارة الدنيا أعلى من 20 درجة مئوية
أيام الصيف حيث تكون درجة الحرارة القصوى اليومية أعلى من 40 درجة مئوية	S440	الحساب السنوي للأيام حيث تكون درجة الحرارة القصوى أعلى من 40 درجة مئوية
التغيرات في مؤشرات المتساقطات		
المدة الأقصى لنوبات الجفاف	CDD	الحساب السنوي الأقصى لأيام الجفاف المتتالية(أي حتى تكون كمية المتساقطات أقل من 10 مم)
الأيام ذات الهطول المطري الغزير	R10 mm	الحساب السنوي للأيام حيث تكون كمية المتساقطات ≤ 10 مم
الأيام ذات الهطول المطري بالغ الغزارة	R20 mm	الحساب السنوي للأيام حيث تكون كمية المتساقطات ≤ 20مم

تأثر التغيرات المناخية على الصحة والبيئة

يمكن أن يؤثر تغير المناخ على صحتنا ومدننا على زراعة الغذاء وسلامة والسلامة والعمل، وتشمل عواقب تغير المناخ من بين أمور أخرى الجفاف الشديد، وندرة المياه والحرائق الشديدة وارتفاع مستويات سطح البحر والفيضانات، وذوبان الجليد القطبي والمتوسطي الكارثية، وتدهور التنوع البيولوجي. لقد تطورت ظروف مثل ارتفاع مستوى سطح البحر وتسلل المياه المالحة إلى الضفة الأخرى، اصطبر فيها مجتمعات بأكملها إلى النقطة التي طال أمدها تعرض لخطر الفجائية في المستقبل، كما أنه من المتوقع أن يرتفع عدد لدجي المناخ [6].

حلول مشكلة التغيرات المناخية

يمكن أن نقدم العديد من حلول تغير المناخ فوائد اقتصادية مع تحسين حياتنا وحماية البيئة وتتلخص هذه الحلول بما يلي [8]:7

1- تخفيض الانبعاثات الدفيئة من خلال تقليص اعتمادنا على النفط كمصدر أساسي للطاقة واستغلال مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وغيرها من الطاقات النظيفة التي لا تؤثر على البيئة وابتكار مصانع وآلات صديقة للبيئة.

2- تقليل الملوثات قبل أن تنتشر في الغلاف الجوي من خلل زيادة عدد الأشجار ومظاهر الطبيعة الخضراء التي من شأنها امتصاص الغازات الدفيئة ومقاومة الكربون فضلاً عن إطلاق الأكسجين الذي يساعد في تنقية الجو.

3- زيادة الوعي البيئي للمواطن المجتمع وخاصة من خلال توعيتهم حول التلخص من النفايات التي يسبب تراكمها غاز الميثان، واعتماد رياضة المشي أو ركوب الدراجات قدر الإمكان.

4- التكيف: من خلل استخدام سلالات من المحاصيل الزراعية التي تتعايش مع ظروف البيئة، بالإضافة إلى استخدام معدات ومضخات تساعد في ترشيد استهلاك المياه.

المراجع

1- IPCC. 2007b. Climate Change 2007: Synthesis Report. Geneva: IPCC.

2- IPCC. 2007a. Climate Change 2007. Cambridge: Cambridge University Press.

3-Zampieri, M. 2011. Observed Temperature Trends and Fi ne-Resolution Global Simulations in the MENA Region. Presented at ESCWA EGM: Assessing Climate Change Impacts on Water Resources and Socio-Economic Development in the Arab Region, 6-7, July 2011, Beirut, Lebanon.

4- IPCC. 2009. IPCC Standard Output from Coupled Ocean–Atmosphere GCMs. Geneva: IPCC.

5-Global Health organization 2009. Climate change indicators.

6- Kolli, R.K. 2010. Towards a Regional Climate Information Network for the Arab Region, Presented at ESCWA EGM: Development of a Vulnerability Assessment for the Arab Region to Assess Climate.

7-League of Arab States. 2010. Report and Recommendations of the Meeting of the Technical Scientific Advisory. Cairo: LAS.

8-United Nations Development Programme. 2011. Adaptation Definitions and Levels. Available at: http://www.undp.org/climatechange/adapt/definitions.html