Political Sciences Journal - Environmental degradation and its impact on international relations

Issue (67) June (2024) ISSN: 1815-5561 E-ISSN: 2521-912X

Environmental degradation and its impact on international relations

Saad Hakki Tawfik*

saad_tawfike@yahoo.com

Receipt date: 16/12/2023 Accepted date: 17/3/2024 Publication date:1/6/2024

https://doi.org/10.30907/jcopolicy.vi67.696

Copyrights: © 2024 by the author.

The article is an open access article distributed under the terms and condition of the (CC By) license Creative Commons Attribution 4.0 International License

Abstract:

The Environmental issue was not given sufficient attention until the last quarter of the twentieth Century. Negative phenomena that were harmful to human life occurred, such as floods, earthquakes, and holes in the ozone layer that protects the atmosphere from the leakage of sunlight rays which is harmful to human life.

The use of fossil fuels (Coal, Oil, and Gas) for industrial purposes, house fuel, and transportation has led to the increase of carbon dioxide emission into the atmosphere; which is harmful to environment and human health; causing climate change. As well, floods and abnormally heavy rains occurred in some regions of the world, while other regions suffered from drought and desertification.

The issue of Climate deterioration has become a global case due to its effects that extended to the entire globe; wherefore necessitated the establishment of international cooperation to consider addressing and getting rid of its effects. International and periodic conferences were held that issued many decisions and procedures to mitigate its effects, and strive to prevent rising temperatures, abandon using fossil fuels, stop deforestation, and heading to clean energy.

Keywords: Environmental Pollution, Global Warming, Renewable Energy, Clean Environment.

* Emeritus Prof. Dr. / University of Baghdad/ College of Political Science.

العدد (67) حزيران (2024) E-ISSN: 2521-912X ISSN: 1815-5561

التدهورُ البيئيُّ وأثرُهُ في العلاقاتِ الدوليَّةِ

سعد حقي توفيق*
saad_tawfike@yahoo.com
تاريخ الاستلام: 2023/12/16 تاريخ قبول النشر: 2024/3/17 تاريخ النشر: 2024/6/1

المُلخص:

لم تُعطَ قضية التدهور البيئي الاهتمام الكافي إلّا في الربع الأخير من القرن العشرين، إذ حصلت ظواهر سلبية مضرة بحياة الإنسان من فيضانات كافية وهزات أرضية وزلازل وثقوب في طبقة الأوزون التي تحمي الغلاف الجوي من نفاذ الأشعة فوق البنفسجية.

إنّ استعمال الوقود الأحفوري (الفحم الحجري، والنفط، والغاز) لأغراض الصناعة وكوقود للمنازل والسيارات أدى إلى انبعاث غازات ملوثة وأبرزها غاز ثاني أوكسيد الكربون إلى الجو الضار بالبيئة وبصحة الإنسان، مما سبب ارتفاعاً في درجات الحرارة وبنسبة غير مسبوقة، وأدى الى حدوث تغير في المناخ وفيضانات وأمطار غزيرة بشكل غير طبيعي في بعض دول العالم، في حين عانت مناطق أخرى من الجفاف والتصحر.

أصبحت قضية التدهور البيئي قضية عالمية؛ لأنّ آثارها تمتد على مجمل الكرة الأرضية. فاقتضى ذلك قيام تعاون دولي مشترك للنظر في كيفية معالجتها، والتخلص من آثارها، وتم عقد مؤتمرات دولية ودورية أصدرت الكثير من القرارات والاجراءات للتخفيف من آثارها، والسعي لمنع ارتفاع درجات الحرارة، والتوقف عن إزالة الغابات، والتخلي عن استعمال الوقود الأحفوري، والتوجه إلى استعمال الطاقة النظيفة.

الكلمات المفتاحية: التلوث البيئي، الاحتباس الحراري، البيئة النظيفة، الطاقة المتجددة.

* أستاذ متمرس دكتور/ جامعة بغداد/ كلية العلوم السياسية.

المقدمة:

البيئة هي المجال الذي يعيش ضمنه الإنسان، وبعدما كان هذا الكائن يعيش لمدة طويلة من الزمن في بيئة نظيفة، انتقل إلى بيئة مختلفة تماماً بسبب نشاطاته الضرورية للتطور، فهو لم يراعِ مصلحة البيئة التي يعيش فيها، وحوّلها الى ميدان أخذ يهدد المجتمع الذي يعيش فيه.

بمرور الزمن ظهر ارتباط واضح بين تغير البيئة والنشاط البشري وأخذ الانسان إثر التطور الصناعي الذي جرى منذ اكثر من ثلاثة قرون نتيجة للثورة الصناعية استعمال الوقود الاحفوري لإشباع حاجاته الضرورية، مما أدى الى انبعاث غازات سامة وخطيرة على حياته وعلى حياة المجتمعات الإنسانية عموماً، أسهمت في ظهور مشكلة التلوث، والتي أدت بدورها إلى ظهور ظاهرة الاحتباس الحراري والتغير المناخي، لتتحول إلى مشكلة عالمية عابرة للحدود، وأصبح لهذه الظاهرة آثار خطيرة على الهواء وعلى الصحة والتنوع الاحيائي. كما ادت بعض الظواهر التي قام بها الإنسان مثل التفجيرات النووية وبناء السدود العملاقة الى وقوع الزلازل والفيضانات.

إنّ قضية التلوث البيئي والتغير المناخي تحولت الى قضية عالمية، وأخذت تثير اهتمام كل الدول لمخاطرها الآنية والمستقبلية، وغدت تناقش في المنابر الدولية والمؤتمرات التي تحضرها كل الدول في العالم، من دول متقدمة ودول نامية، وأصدرت الكثير من القرارات والاجراءات بشأنها لتصبح قضية العصر، وتتطلب عملاً جماعياً لمعالجتها وايجاد الحلول اللازمة لها.

تقوم اشكالية البحث على فكرة: كيف أسهمت مسألة انبعاثات غازات الوقود الأحفوري، وما رافقها من إزالة الغابات وتحويل المناطق الخضراء إلى مناطق صحراوية للتأثير في المناخ والحياة الإنسانية؟، وما هو تأثيرها في سياسات الدول؟، وكيف تعمل هذه الدول على معالجتها؟.

اما فرضية البحث فتقوم على أنّ استعمال الوقود الأحفوري، وما رافقه من إزالة الغابات أسهم في انبعاث غازات خطيرة أسهمت في تدهور البيئة، والتي أصبحت لها آثار سلبية في الدول وسياساتها.

المنهجية:

تم استخدام اكثر من منهج في البحث، أهمها المنهج التاريخي والمنهج التحليلي، والمنهج الوصفي.

أولاً: مشكلةُ التدهورِ البيئيّ في العلاقاتِ الدوليَّةِ

إنّ أصل قضية البيئة بدأت بمسألة الارتباط بين الموارد والسكان. وهناك علاقة بين السكان والإنتاج الزراعي، وكيف أنّ الإنتاج الزراعي كان ينتج الملوثات التي تؤثر في معدل الوفيات. وهناك علاقة بين المواد الخام المتضائلة والمحدودة عددياً والملوثات دائمة النمو. وقد ورد ذلك في تقرير (حدود النمو) الذي طوره جاني فوريستر من معهد ماساشوستس في الولايات المتحدة (وورد وآخرون 2023، 71-72).

وعلى اثر الخراب والكوارث في عدة مناطق من العالم، ولدت فكرة الحفاظ على الطبيعة لتظهر فكرة علم البيئة الذي يقوم على المعرفة التقنية الجوهرية لإدارة شؤون الأرض والتربة والزراعة ليصبح علماً يتعلق بإدارة المستقبل. وكان الحفاظ على الأرض والتربة والحياة البرية مرتبطاً بإقامة الشراكات والصلات، وتطلب الأمر توافر الخبرة في علوم الأرض على مستوى محلي. واقتضى ذلك وجود عالم بيئة مدرب في كل مجتمع. ان الطبيعة هي مورد للبشر وبحاجة للإشراف عليها والعناية بها، وكان للبشر مسؤولية أخلاقية في استعمالهم للطبيعة، لذا ظهرت الأفكار والتجارب التي تتراوح بين العلوم الميدانية، وإدارة التربة وبين السياسات الدولية. وأدى التفكير البيئي الى الربط بين مصير الطبيعة ومصير المجتمع من أجل الحضارة (وورد واخرون2023، 81-99). لقد ظهر مصطلح التنمية المستدامة ليرافق قضية الحفاظ على البيئة ومنع تدهورها، فهو مصطلح يعني الجمع بين التنمية الاقتصادية والتنمية البشرية والنمو المتوازن والعدالة الاجتماعية،

وانه يربط بين النظامين الاقتصادي والبيئي ليعبر عن نوع من انواع التنمية التي تستجيب لاحتياجات الحاضر. فالعدالة يجب ان تتحقق بين الدول المتقدمة والدول النامية بحيث تتحقق التنمية للجميع على السواء، انه نظام جديد يعتمد على الاقتصاد والبيئة وينتج تدفقا متوازنا للموارد والسلع في كل الاتجاهات (غريفيش واوكالاهان 2008 ،147–150).

ويرجع الاهتمام بقضية البيئة الى مطلع سبعينات القرن العشرين في الدراسة التي قدمت في معهد ماساشوستس الأمريكي والتي أشرنا إليها آنفاً، حينما تم اختبار نماذج معلوماتية بالكومبيوتر عن مجموعة من المعطيات الرقمية والاحصائية الخاصة بالطبيعة والاقتصاد والديموغرافيا وخرجت من ذلك بتقرير مفصل يشير إلى أنّ الزيادة السكانية في العالم وارتفاع معدلات النمو بمستلزماته الاستثمارية الطبيعية والبشرية ومستوياته الانتاجية والاستهلاكية المتصاعدة من شأنها أن تؤثر في المجتمع الإنساني وتؤدي به إلى مخاطر كبيرة (حداد 2012، 39–40).

كما صدرت دراسة أخرى عن نادي روما بعد صدور هذا التقرير عام 1972 تحت عنوان "أوقفوا النمو" أكدت على أنّ الإنسان هو الذي يتسبب وعلى نحو غير مباشر في النتائج الكارثية التي تظهر على المناخ، فالأنشطة البيئية تقتصر على الأرض، وان الهزات والزلازل وما تخلفه من دمار قد يكون أيضاً من صنع الإنسان. فكل التفجيرات النووية وبناء المدن العملاقة في مناطق هشة من القشرة الأرضية، واستخراج المواد المنجمية والمياه الباطنية على نحو مبالغ، كل ذلك يتسبب بعمليات صعود وهبوط في أمكنة من القشرة الأرضية تقابلها حركات رأسية وحركات توسع وانكماش أفقية. ان كل ذلك يؤدي الى عبث بالقشرة الأرضية واختلالات في توازناتها تسهم في إحداث الهزات والزلازل المدمرة (حداد 2012، 40).

والحق، ان قضية البيئة لم تنعزل عن السياسة، إذ أنها تحولت بمرور الزمن قضية تثير النزاعات بين دول الشمال ودول الجنوب، وخلال ثمانينات القرن الماضي تحولت قضية البيئة نحو جو الأرض، وظهرت مشكلة تآكل طبقة الأوزون التي تمثل غلافها الجوي، وأخذت جماعات البيئة تتحدث عن الأضرار التي أحدثها الانسان من تلوث وانبعاثات

الغازات المسببة للتلوث التي أدت إلى إيجاد فتحات أو ثقوب في طبقة الأوزون (حداد 2012، 42-43).

لقد تم عقد عدة مؤتمرات دولية لمعالجة قضية التلوث البيئي والتغير المناخي كان أولها مؤتمر ستوكهولم عام 1972 الذي تناول مشكلة شؤون الأرض والبيئة، ولكن لم ينتج عنه قرارات حاسمة ؛ بسبب الصراع بين الشرق والغرب آنذاك، في حين شدد على حماية والحفاظ على البيئة، ودعا الى التوصل إلى ايجاد سياسة عالمية للبيئة ووضع خطوط لعمل عالمي، وخلق مؤسسات تهتم بشؤون البيئة، اذ تأسست الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التي أسستها الأمم المتحدة في العام 1988 **(طراف 2008، 148-152)**.

ولكن بعد عشرين عاماً على مؤتمر ستوكهولم، عقد مؤتمر ريودي جانيرو في البرازيل في العام 1992، حضرته دول كبرى ودول صغرى، ودول صناعية ودول نامية، ودول فقيرة ودول غنية. وكانت طبيعة العلاقات الدولية قد تبدلت خلال هذه المدة، اذ انهار الاتحاد السوفيتي، وتشكّل نظام القضية الأحادية، كما تفاقمت خلالها مشكلة البيئة، وتمخض عن المؤتمر التوقيع على اتفاقيتين، الأولى وهي الاتفاقية الاطارية التي تتعلق بإنقاذ كوكب الأرض، والثانية تتعلق بمكافحة ارتفاع درجات الحرارة والحد من انبعاثات الغازات المسببة للتلوث. وأصبحت مشكلة التلوث تهم الدول المتقدمة الصناعية، في حين كانت تعد مشكلة ثانوية بالنسبة لبلدان الجنوب التي تهتم أساساً بمشكلة الفقر والجوع. وترى دول الجنوب ان الدول الصناعية هي التي تسهم بالدرجة الأساس بالتلوث، وتقع عليها المسؤولية بمكافحتها.

ودعا المؤتمر الى انفاق مبلغ (125) مليار دولار لتنفيذ اجندة القرن الحادي والعشرين. وكان يُعد مبلغاً ضئيلاً لحل هذه المشكلة، في حين حدد بعض العلماء والمختصين ضرورة انفاق (625) مليار دولار لمعالجة قضية التلوث والتدهور المناخي (طراف 2008، 154-159).

تم عقد مؤتمر كيوتو في اليابان في العام 1997 حول البيئة والذي بحث مسألة تحديد الوسائل والقواعد لمعرفة كيفية احتواء النشاطات التي يقوم بها الانسان والمتصلة بالتغيرات المناخية من جراء انبعاثات الغازات الدفيئة حسب مصادرها (طراف 2008، 162).

في مؤتمر كيوتو تم وضع الاتفاقية الاطارية التي أقرت في مؤتمر ريودي جانيرو موضع التطبيق والتي ركزت على أن تقوم الدول المتقدمة الغنية بالتقليل من الانبعاثات الغازية التي تلوث المناخ، وقررت أن تعطى مدة سماح للدول النامية لا تقل عن عشر سنوات، وكان الرهان على أن تبدأ البلدان الأكثر تقدماً مثل الولايات المتحدة والاتحاد الأوربي واليابان أولاً، باتخاذ الاجراءات اللازمة لتنفيذها.

وحين تم وضع الاتفاقية الاطارية موضع التنفيذ في مؤتمر كيوتو لعام 1997، اشترطت الولايات المتحدة إشراك الدول النامية في الالتزام بتخفيض الانبعاثات الغازية حتى تصدق على البروتوكول مما أدى الى تعثره (معلوف 2016، 76).

كان الهدف الرئيس من اتفاقية ريو دي جانيرو والتي صدقت عليها الولايات المتحدة وكل دول العالم تقريباً "لمنع التدخل الاصطناعي الخطر في نظام المناخ". ولكن بعدما تبين ان هذه النقطة تم تجاوزها بعدما وصلت الانبعاثات الغازية التي تعمل على تلوث المناخ الى درجة عالية بحث أخذ بعض علماء المناخ يؤكدون على أنه يجب على العالم الحد من انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي ليس إلى (550) جزءاً من المليون (أي ضعف مستوى ما قبل عصر التصنيع)، أو إلى (450) جزءاً من المليون (أي المستوى المرتبط غالباً باحترار عالمي بدرجتين مئويتين)، ولكن الى (350) جزءاً من المليون – المستوى الذي تم تخطيه منذ عشرين عاماً – لتجنب الذوبان غير المنعكس لطبقة الجليد في جرينلاند وارتفاع مستوى سطح البحر الكاريبي (الدي وستافينس2015، 28–29).

في ديسمبر 2007 اتفقت الدول التي حضرت مؤتمر بالي في أندونيسيا على خريطة طريق لتحل محل بروتوكول كيوتو، بعد انتهاء العمل به في العام 2012، ومن أجل مواجهة تغير المناخ بكفاية أكبر على المدى البعيد، وقد تم تحديد أربعة عناصر لمواجهة أزمة المناخ هي:

1. التخفيف: أي خفض انبعاثات الغازات الدفيئة.

2. التكيف: أي الاستعداد لآثار المناخ التي لا يمكن تجنبها.

3. التكنولوجيا: أي الحاجة الى تبني طرق أنظف لإنتاج الطاقة واستعمالها وكذلك استعمال التكنولوجيا على نطاق مناسب في كل من الدول الغنية والفقيرة على السواء.

4. التمويل: أي ايجاد طرق وتدفقات للاستثمارات التي تساعد الدول الفقيرة على التكيف والحصول على تكنولوجيات الطاقة النظيفة (الدي وستافينس2015، 29).

وتعد اتفاقية باريس المتعددة الأطراف لعام 2015 لتغير المناخ خطوة مهمة في معالجة عملية تغير المناخ لأنها لأول مرة تقدم اتفاقية ملزمة تجمع الدول كلها في قضية مشتركة للقيام بجهود طموحة لتغير المناخ مع آثاره، إذ توفر هذه الاتفاقية إطاراً دائماً يوجه الجهود العالمية لعقود قادمة، والهدف هو رفع مستوى طموح الدول بشأن المناخ بمرور الوقت. ولتعزيز ذلك نص الاتفاق على اجراء عمليتي مراجعة، كل منها على مدى خمس سنوات، والتحول الى عالم منخفض الكربون (عبد المسيح 2022، 67).

وفي مؤتمر كلاسكو الذي انعقد في بريطانيا في العام 2021 تم التأكيد على تعزيز تنفيذ اتفاقية باريس من خلال الإجراءات التي يمكن أن تضع العالم في مسار اكثر استدامة، وأقل إنتاجاً للكربون. وأعادت الدول تأكيد هدف مؤتمر باريس المتمثل في الحد من الزيادة في متوسط درجات الحرارة العالمية، ومواصلة الجهود لمنع تجاوز الارتفاع اكثر من (1,5) درجات مئوية (عبد المسيح 2022، 68).

وتضمنت إجراءات كلاسكو التزام الدول بمضاعفة التمويل لدعم الدول النامية في التكيف مع آثار تغير المناخ، وبناء القدرة على الصمود. ومع أن هذا لن يوفر التمويل الكامل الذي تحتاج اليه البلدان الفقيرة فانه سيزيد بشكل كبير من حماية الأرواح وسبل العيش مع تأكيد التعهد بالوفاء الكامل بتقديم (100) مليار دولار بشكل عاجل وعبّرت الدول المتقدمة عن ثقتها بتحقيق هذا الهدف بحلول العام 2030 (عبدالمسيح 2022، 68).

ثانياً: أسبابُ التدهورِ البيئيّ

1- غازات الدفيئة:

تعد مركبات الكلوروفلورين من الغازات الدفيئة القوية، والتي تتكون من غاز ثاني أوكسيد الكربون وغاز الميثان. وهذا الأخير يرجع إلى استعمالات الوقود الأحفوري في المصانع. وتتسرب سنوياً 3 تريليونات قدم مكعب من غاز الميثان الى الهواء كل عام من صناعة النفط والغاز. إنّ أكثر من يتسببون بذلك، الولايات المتحدة وروسيا وأوكرانيا والمكسيك. كما أوردت ذلك وكالة حماية البيئة التابعة للأمم المتحدة. وتنتج انبعاثات الميثان الأخرى من زراعة الأرز وانتاج الفحم والتخلص من مياه الصرف الصحي ومقالب القمامة والحرق المنزلي للوقود الحيوي. كذلك هناك رواسب الميثان في طبقات الجليد الدائم التي هي مرتبطة بشكل ضعيف في صورة هيدرات في أماكن عميقة تحت المحيطات الباردة، وتبقى محتجزة في مكانها ما دام محيطها بارداً بما فيه الكفاية. ولكن يتمكن غاز الميثان من الانبعاث الى الهواء اذا ارتفعت أو حصل ارتفاع في درجات الحرارة بشكل ملحوظ. يوجد خطر حدوث تأثير متعاظم في هذه الحالة ؛ وذلك لأنه عندما يدخل غاز الميثان المتحرر حديثاً الى الغلاف الجوي بسبب الاحترار العالمي، فانه يسبب مزيداً من الاحترار، وهذا في الواقع حلقة رد فعل ايجابي تغذي نفسها. ولا يعرف مدى خطر ذلك وحساسيته على درجات الحرارة العالية في هذا الوقت (بيرلمتر وروشتاين2016، 84).

فضلا عن الدول المذكورة تعد الصين من الدول الملوثة الكبيرة، إذ إنّ انبعاثاتها لغاز ثاني أوكسيد الكربون تمثل (29%) من الاجمالي العالمي لعام 2006، وهذه النسبة تتجاوز مثيلها في الولايات المتحدة. ويرجع ذلك إلى النحو الاستثنائي للتصنيع في الصين الذي يعد عاملاً مهماً في زيادة الطلب على الطاقة يفوق كل الدول الأخرى، ويبدو أنّه بحلول العام 2008 كانت الصين تأتي في المركز الأول على مستوى العالم على نحو واضح. وفي العام 2006 كانت الولايات المتحدة تأتي في المرتبة الثانية

بنسبة (28%) من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون، وتبعتها روسيا والهند واليابان. ولأنّ الولايات المتحدة والصين مسؤولتان عن جزء كبير من اجمالي الانبعاثات، شعر كثيرون انه لن تنجح أي اتفاقيات دولية ترمي الى الحد من انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون من دون اتفاقهما (بيرلمتر وروشتاين2016، 88).

وفي تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، وهي هيئة حكومية دولية علمية أسستها الأمم المتحدة في العام 1988، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، أشارت في تقريرها التقييمي الرابع بعنوان (تغير المناخ في العام 2007) ، اذ خلصت الهيئة إلى أنّ "معظم الزيادة الملحوظة في متوسط درجات الحرارة في تركيز الغازات الدفيئة هي بشرية المنشأ" (بيرلمتر وروشتاين2016، 90).

وفي هذا التقرير أشير إلى مؤشرات التأثير الاشعاعي لغازات الدفيئة الطويلة الأمد اذ يتضح في كون ثاني أوكسيد الكربون بؤرة الاهتمام، والسبب في زيادة الدراسات حول الميثان وأوكسيد النيتروز. إنّ ثاني أوكسيد الكربون له تأثير اشعاعي شديد مقارنة بالغازات الأخرى. كما أنّ ثاني أوكسيد الكبريت والأوزون تؤدي دوراً مهماً للتأثير في صحة الإنسان وتؤثر في توازن إشعاع الأرض. ان انبعاثات الملوثات في صورة غاز الميثان وأوكسيد النيترز وأوكسيد النيتريك والكربون الأسود (السخام) ومركبات الكلوروفلوركربون تشارك جميعها في عملية تغيير المناخ. وتبقى بعض منها مدة قصيرة أو متوسطة في الهواء، ولكنها تعمل بمنزلة غازات دفيئة لمدة طويلة بما يكفي لإحداث الاحترار العالمي ؛ ولأن عمر ثاني أوكسيد الكربون في الهواء طويل للغاية، فانه يعد خطراً عالمياً طويل المدى (بيرلمتر وروشتاين2016، 93-94).

ونتيجة لهذه المعلومات حصل هناك إجماع علمي أكثر تشاؤماً اذ سيكون الاحترار العالمي أكثر خطراً على مدى السنوات القادمة اذ قال بدينجون كبير المستشارين للحكومة البريطانية "بحلول عام 2030 سيكون العالم في مواجهة عاصفة هوجاء من

نقص في المواد الغذائية والطاقة والمياه يسببها النمو السكاني ويفاقمها تغير المناخ" (بيرلمتر وروشتاين2016، 152).

وهناك رؤى متشائمة أكثر حينما يتوقع جيمس لوفلوك – عالم آخر – "ان الاحترار العالمي سيكون قد محا (80%) من البشر بحلول نهاية هذا القرن" (بيرلمتر وروشتاين 2016، 153).

2- الانبعاثاتُ الغازيةُ والاحتباسُ الحراريُّ

يضيف العالم سنوياً أطناناً كثيرة من غازات الاحتباس الحراري تبلغ (52) مليار طن إلى الغلاف الجوي ، علماً أن هذا الرقم قد يزيد أو يقل سنوياً بعض الشيء من سنة الى أخرى، إلا إنه آخذ بالإجمال في الارتفاع. ويعد غاز ثاني أوكسيد الكربون من غازات الاحتباس الحراري الأكثر شيوعاً، يضاف اليه بعض الغازات الأخرى كأوكسيد النيتروجين، ثم غاز الميثان المكون الأساسي للغاز الطبيعي. وازدادت انبعاثات هذه الغازات منذ خمسينات القرن التاسع عشر نتيجة الأنشطة التي يمارسها البشر، ومنها احراق الوقود الأحفوري. وفي ذلك الزمن كان الفحم الحجري هو المادة الأساسية التي تستعمل كوقود للطاقة (غيتس 2022، 28-29).

ومنهم من يشير الى استعمال الفحم الحجري في الصناعة منذ العام 1800، حتى يومنا هذا وان المتسبب الأول في التلوث هو الولايات المتحدة وأوربا الغربية بالدرجة الأساس. ففي هذه المناطق وجد في العام 1980 انها السبب في انبعاث ما يقرب من (70%) من الانبعاثات التراكمية للغازات الناجمة عن حرق الوقود الاحفوري، واذا أخذنا بعين الاهتمام نصيب الفرد والتباين في مساهمات العام 1980 نجد أنها أكثر تطرفاً. فابتداءً من ذلك العام بلغ متوسط الانبعاثات السنوية في الولايات المتحدة (21) طناً للفرد، وهذا يعادل (14) مرة اكبر من نصيب المواطن الصيني كمسبب للتلوث بنسبة تبلغ (1,5) طن، وهو يعادل اكثر من (42) مرة من نصيب المواطن الهندي البالغ نصف طن سنوياً (جومسكي وبولن 2021، 182).

ولكن النمو الاقتصادي الصيني منذ أوائل ثمانينات القرن الماضي أدى الى أنها أصبحت أكبر مصدر لانبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون وهي (9,8) مليارات طن في العام 2017، وهذا يعادل (27%) من إجمالي انبعاثات هذا الغاز العالمية، مقارنةً بالولايات المتحدة التي أفرغت في الجو (5,3) مليارات طن أي ما يقارب (15%) من إجمالي الانبعاثات في العالم.

لقد أجمع العلماء ان مستويات ثاني أوكسيد الكربون ظلت ثابتة الى حدٍ ما عند 280 جزء من المليون تقريباً، مدة ألف سنة قبل العام 1800. ومنذ ذلك الحين، ومع تطور التصنيع بدأت النسب في الارتفاع نتيجة لاستعمال الوقود الاحفوري لتصل الى (370) جزءاً في المليون. وانطلاقاً من هذه المعطيات تعد معاهدة الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغيير المناخ لعام 1992 والتي صدرت عن مؤتمر ريو من أهم انجازات قمة الأرض، ثم بروتوكول كيوتو لعام 1997 والذي كان طموحه ان يؤدي الى تثبيت الانبعاثات الجوية لثاني أوكسيد الكربون في هذا القرن عند 550 جزءاً في المليون، والذي يبلغ نحو ضعف المستوى السائد في الأزمنة ما قبل الصناعية (معلوف 2016، 14).

لم تحترم الولايات المتحدة اتفاقية كيوتو ؛ بسبب معارضتها لها نتيجة لخضوع الرئيس بوش الابن لتأثيرات كبريات الشركات النفطية التي تعتمد على الطاقة الأحفورية (النفط)، ونظراً الى علاقاته الوثيقة ونائبه ديك تشيني بجماعات ضغط اللوبي النفطي (معلوف 2016، 14).

إنّ الدول الغنية هي التي تسهم بشكل كبير في توليد انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون أكثر من الدول الفقيرة. وتستفيد الدول الغنية أكثر من الاقتصاد القائم على الوقود الأحفوري، بحكم حقيقة انها تستهلك المزيد من السلع والخدمات، في الوقت الذي تُحمَّل فيه الدول الفقيرة حول العالم أكبر تكاليف الاحتباس الحراري (جومسكي وبولن 2021، 182-183). ويرى بيل غيتس ان انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بشكل كبير

جداً منذ خمسينات القرن التاسع عشر هي نتيجة الأنشطة التي يمارسها البشر ومنها إحراق الوقود الأحفوري (غيتس 2022، 29).

ان هذه الغازات تمتص الحرارة وتحبسها في الغلاف الجوي، وان النشاط البشري هو المسؤول عن ظاهرة الاحتباس الحراري. ومن المتوقع ان تستمر هذه الزيادة في ارتفاع درجات الحرارة اذا لم يتحرك العالم لخفض نسبة الانبعاثات الحرارية، وان ذلك يؤدي الى التغير المناخي الذي يشكل خطراً على الحياة الانسانية. لقد اسهم العالم منذ العصور السابقة على العصر الصناعي في رفع درجات الحرارة بمعدل درجة مئوية واحدة. في الأقل، ومن المتوقع ان يتراوح هذا الارتفاع بين (1,5) درجة مئوية و3 درجة في منتصف القرن الحالي، وبين 4 درجات مئوية و8 درجات مئوية في نهاية هذا القرن اذا لم يتحرك العالم لخفض نسبة الانبعاثات الغازية (غيتس 2022، 32).

ان ارتفاع درجات الحرارة أخذت تسبب التغير المناخي وفي ازدياد العواصف، وحالة التصحر وغيرها. وانها تعمل ايضاً على زيادة معاناة البلدان من اشتداد الحر لمدة أطول في السنة. كذلك سيرتفع مستوى البحار في العالم نتيجة لذوبان الجليد مما سيتسبب في غرق بعض المدن. وأنّ التأثير سيكون شديداً في خفض إنتاج القمح والذرة. كما أن قلة الأمطار ستؤدي إلى قلة إنتاج الرز إذ ستتحول الأراضي الزراعية الى أراضٍ جافة. وستؤدي قلة الأمطار والمزروعات إلى نفوق الحيوانات أو يجعلها أقل انتاجية مما سيزيد من أسعار اللحوم وبعض من منتجات الألبان (غيتس 2022، 37).

ثالثاً: الأسبابُ الأخرى للتدهورِ البيئيّ

1- إزالة الغابات

في بلدان كثيرة من العالم يجري قطع الأشجار وإزالة الغابات من أجل توفير اراضٍ زراعية أو انشاء مدن سكنية أو شوارع. وتعد الغابات بمثابة رئة العالم، فإنها تزود العالم بالأوكسجين وتمتص ثاني اوكسيد الكربون. وعندما يتم إزالة الغابات وقطع الأشجار يظل ثاني اوكسيد الكربون منطلقاً في الغلاف الجوي (جومسكي وبولن 2021، 109).

أصبحت إزالة الغابات عملاً مربحاً للشركات الزراعية الكبرى لإيجاد اراضٍ لرعي الماشية وزراعة المحاصيل الزراعية مثل زيت النخيل وتوفيره لأسواق العالم، وهذا يجري بنسبة (40%) في البلدان النامية.

وان (33%) من الأراضي التي أزيلت عنها الغابات كان من أجل زراعة المحاصيل الزراعية. كما يتم استعمال (10%) من أراضي الغابات لبناء شبكات الطرق المعبدة وغيرها من الطرق الفرعية والبنى التحتية، والتي تتطلبها إزالة الغابات، وان نسبة (85%) من إزالة الغابات مرتبط بالزراعة، ومعظمها لتربية الماشية وغيرها من أشكال الاستثمار الزراعية، وهي أعمال تعد مدرة للدخل اذ يتم توسيع الأراضي لإيجاد أراضٍ جديدة لزراعة المحاصيل الغذائية وايجاد الوظائف في مزارع الشركات (جومسكي وبولن 2021، 109-110).

ونتيجة لذلك، جاءت المبادرة السياسية الرئيسة لوقف إزالة الغابات في مجموعة من السياسات العالمية المعروفة باسم (REDD) للحد من الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وانحلالها. وهذه السياسات تتم ادارته وتنسيقه من قبل الأمم المتحدة والبنك الدولي. والفكرة الأساسية من (REDD) هي مكافأة الحكومات والشركات واصحاب الغابات وغابات سكان جنوب الكرة الأرضية من اجل الحفاظ على الغابات سليمة بدلاً من ازالتها (جومسكي وبولن 2021، 111).

2- تربية الأبقار والماشية

تسهم تربية الأبقار والماشية في كونها تتطلب مساحة للري أكبر بكثير من أي شكل من أشكال الزراعة. هناك أراضٍ أصبحت مخصصة للزراعة وتربية الماشية أو لزراعة أعلاف الحيوانات. وان هذا أدى الى خلق ضغوط على استعمال المزيد من الأراضي لرعي الماشية، وحفز ذلك بدوره الشركات والمضاربين لإزالة الغابات (جومسكي وبولن 2021، 112-113).

3- الزراعة الصناعية

ازداد اعتماد الزراعة الصناعية على الاستعمال المكثف للأسمدة الصناعية ومبيدات الآفات والأعشاب، كما ازداد استعمال الأسمدة النايتروجينية وحدها بنسبة (800%) بين الأعوام 1961- 2019ً ، وشكّل ذلك عاملاً رئيساً في زيادة نصيب الفرد من إمدادات الغذاء العالمي بنسبة (30%). إلا إنّ اعتماد صناعة الأسمدة عن النايتروجين له آثار خطيرة في المناخ، إذ ينتج عن تصنيع الأسمدة النايتروجينية غاز ثاني أوكسيد الكربون وغاز الميثان وغاز اوكسيد النايتروز. وهي الغازات الدفيئة الثلاثة، فضلاً عن ذلك يتحول سماد النايتروجين الى أوكسيد النايتروز. عندما يتم خلطه مع بكتريا التربة (جومسكي وبولن 2021، 113-114).

رابعاً: آثار التدهور البيئي والتغير المناخي

لاشك أن التغيرات المناخية تؤثر في الدول المتقدمة والدول النامية على السواء، الا ان الدول الفقيرة أكثر تعرضاً وتأثراً لأضرار المناخ من الدول الغنية، إذ تسببت موجات الجفاف والفيضانات والعواصف في إلحاق خسائر بالدول النامية بأضعاف كثيرة مقارنة بما يحدث في الدول الغنية وذلك خلال المدة (2010-2020). والدول الغنية المسؤولة عن النصيب الأكبر من الانبعاثات الكربونية كانت قد تعهدت في مؤتمر كوبنهاغن عن البيئة المنعقد في العام (2009) بتقديم مساعدات مالية للدول النامية لمواجهة التهديدات المستقبلية الناجمة عن التغيرات المناخية وللتعويض عن الأضرار التي لم تستطع تجنبها، والتي قدرت في حينها بنحو (100) مليار دولار سنوياً، تعهدات لم يتم الوفاء بها، علماً أن مساعدات الدول المتقدمة لتمويل العمل المناخي وصلت الى نحو (79,6) مليار دولار في العام 2019 (فتح الله 2022، 78-79).

وترى وجهة نظر ان مخاطر التغير المناخي تتصاعد بشكل كبير الى درجة قد تتجاوز قدرة كل من الطبيعة والبشر على التكيف ما لم يتم اتخاذ اجراءات فعالة وسريعة لتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. ومن المتوقع ان يخسر الاقتصاد العالمي نحو

(10%) من الناتج المحلي الاجمالي بحلول العام (2050) إذا ظل المناخ على المسار المتوقع حالياً بمقدار (2–2,6) درجة مئوية بحلول منتصف القرن الحالي، إذا لم يتم الوفاء بتعهدات اتفاقية باريس للمناخ للإبقاء على درجات الحرارة بأقل من درجتين مئويتين.

أما السيناريو الخطير لارتفاع درجات الحرارة بمقدار (3,2) درجة مئوية، فيمكن أن تكون خسارة الناتج الإجمالي العالمي أعلى، وقد تصل الى (18%)، وستكون اقتصادات دول جنوب شرق آسيا (الآسيان) الأكثر تضرراً، تليها دول أفريقيا والشرق الأوسط، ودول أمريكا اللاتينية (فتح الله 2022، 78).

وأشارت التنبؤات المناخية إلى وجود اختلافات كبيرة في الخصائص الإقليمية بين الوضع الحالي وآخر يزيد فيه الاحترار العالمي بمقدار (1,5) درجة مئوية من جهة، ومنع تجاوز زيادة الاحترار العالمي بمقدار (1,5) ودرجتين مئويتين من جهة أخرى. ومن المتوقع بحلول العام 2100 ان يكون المتوسط العالمي لارتفاع مستوى سطح البحر أقل بمقدار (0,1) متر في ظل احترار عالمي قدره 1,5 درجة مئوية ودرجتان مئويتان من جهة أخرى، وسيستمر مستوى سطح البحر في الارتفاع بعد العام 2100 لمدة طويلة، ويتوقف نطاق هذا الارتفاع ومعدله على مسارات الانبعاثات في المستقبل. ويتيح انخفاض معدل ارتفاع مستوى سطح البحر مزيداً من فرص التكيف للنظم البشرية والايكولوجية في الجزر الصغيرة، وفي المناطق الساحلية المنخفضة، ومناطق الدلتا (فهمي 2022، 60).

ان حصر الاحترار العالمي في حدود (1,5) درجة مئوية بدلاً من درجتين يمكن أن يؤدي الى الحد من الزيادات في درجة الحرارة محيطات، ويتوقع أن يقلل حصر الاحترار العالمي في حدود (1,5) درجة مئوية المخاطر على التنوع الاحيائي البحري، ومصايد الأسماك، والنظم الايكولوجية ووظائفه والخدمات التي تقدمها للإنسان (فهمي 2022، 60).

ان الإبقاء على درجة 1,5 مئوية تساعد على خفض صافي انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون البشرية المنشأ بنسبة (45%) عن مستويات العام (2010) بحلول العام (2030) وصولاً لصافٍ صفري عام (2050) تقريباً. وللحد من الاحترار العالمي دون درجتين مئويتين يلزم ان تنخفض انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون بنسبة (25%) بحلول العام (2030)، لتصل الى صافٍ صفري بحلول العام (2070) تقريباً. وبالنسبة للانبعاثات غير غاز ثاني أوكسيد الكربون، فإنها تشهد في كل من المسارات التي تقصر الاحترار العالمي على (1,5) درجة مئوية، أو تلك التي تستهدف درجتين مئويتين، انخفاضات كبيرة متماثلة (فهمي 2022، 61).

أخذت بلدان كثيرة تعاني من التصحر، ومنها العراق، وتعاني من التدهور البيئي والاضطرابات المناخية، وقد صنّف الخبراء بأن اضرار الاضطرابات المناخية ستكون من نصيب بلدان الجنوب كونها بلدان فقيرة، في حين تكون بلدان الشمال أقل تأثراً لأنها بلدان غنية (حداد 2012، 119).

والتلوث له نتائج خطيرة على مياه الشرب. فقيام بعض الدول بإلقاء الفضلات والأوساخ في مجاري الأنهار والمياه الصالحة للشرب أدى الى تحولها الى مياه مستعملة ملوثة، وأصبحت الدول غير قادرة على معالجة هذه المشكلة لعدم تمكنها من توفير المال والتقنيات الحديثة وتحفيز شعوبها بالوعي في قضية البيئة (طراف 2008، 38–40).

وهناك تأثيرات اقتصادية سلبية في البلدان في بعض القطاعات الاقتصادية كالقطاعين الزراعي والخدمي، وخاصة قطاع السياحة والفنادق، علاوة على الصناعات الاستخراجية. وحذر بعض الباحثين من أن التغيرات المناخية قد تؤدي الى خفض متوسط معدل النمو السنوي في المناطق الفقيرة من (2,6%) الى (3,2%)، ما يعني انه بحلول عام (2100) سيكون نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي أقل من الوضع الحالي بنسبة (40%) (فتح الله 2022، 81).

أدت ظاهرة تغير المناخ الى ظهور ما يسمى بـ "لاجئي المناخ". ان الجفاف في افريقيا دفع الأفارقة من عدة دول إلى اللجوء الى بلدان أخرى، حيث جف ما يقرب من (800) بحيرة بشكل كامل في القارة في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، بما في ذلك البحيرة الكبرى سابقاً في افريقيا (بحيرة تشاد) والتي جعلت الكثير من لاجئي المناخ يتجهون شرقاً الى اقليم دارفور. كما أسهم الجفاف المستمر والتصحر في الصومال أيضاً في اذكاء الصراع العنيف الذي نشب هناك. كما يسعى الكثير من اللاجئين من البلدان النامية الى التوجه الى دول الاتحاد الأوربي. وأثيرت توقعات كبيرة بأن يزداد عدد هؤلاء من لاجئي المناخ الى ما يقرب من (150) مليون يعيشون في مناطق منخفضة التي لا تعلو على مستوى سطح البحر الحالي سوى متر واحد فقط أو أقل. ولكل متر اضافي من ارتفاع مستوى سطح البحر، سيضطر ما يقرب من (100) مليون شخص الى هجرة الأماكن التي كانت موطناً لهم. وهذا الرقم، لا يشمل اللاجئين من المناطق الجافة المتصحرة (غور 2015، 58-59).

ان ارتفاع درجات الحرارة سيؤدي الى ذوبان الأنهار الجليدية مما سيؤدي الى زيادة مخاطر الفيضانات خلال موسم الأمطار. قبل خمسة وثلاثين عاماً كان المحيط المتجمد الشمالي مغطى بشكل كامل بالجليد في فصل الصيف كما في فصل الشتاء، وبعد هذه المدة من الزمن شهد العالم مستويات متدنية قياسية لحجم الجليد الذي يغطي المنطقة الذي هو مؤشر لافت الى تسارع ذوبان الجليد الذي انحسر بنسبة 49% (غور 2015، 196).

وقد أورد سعد محيو في كتابة (الخروج من جهنم) والذي تناول فيه قضية التلوث والتغير المناخي بشكل جيد عدداً من المعطيات الآتية:

1.ازدياد تركيز غازات ثاني اوكسيد الكربون والميثان والحمض النيتروجيني نتيجة حرق الوقود الاحفوري والمواد العضوية، إذ ازداد ثاني اوكسيد الكربون بنسبة (35%) عما كان عليه قبل الثورة الصناعية. وتشير الدراسات الى أن هذا لم يحدث على مدى (650) ألف سنة.

2.ازدياد معدل حرارة الأرض بحدود (1,2) درجة مئوية خلال القرن الماضي، ومعظم هذه الزيادة حدثت بين العامين 1920 و1950، ثم جاءت زيادة اخرى في العام 1975 تقريباً وكان العام (2005) الأشد حرارة في التاريخ المعروف.

3.ارتفاع مستوى البحار حوالي (2,7) إنجاً خلال السنوات الأربعين الماضية.

4.تناقص الجليد القطبي بنسبة كبيرة منذ العام 1978.

5.تعد درجة حرارة الأرض الآن أعلى من أي وقت مضى منذ (500– 1000) سنة مضت.

6.سيرتفع مستوى البحار ما بين (2,5– 9) إنجاً أو أكثر خلال القرن المقبل، وسيصبح المطر أكثر تركيزاً وغزارة في مناطق معينة ولكن على اوقات متباعدة (محيو 2022، 22).

خامساً: المواقفُ الدوليّةُ من قضيّةِ البيئةِ والمناخِ

1: موقف الولايات المتحدة

دعت اتفاقية كيوتوا للمناخ في العام 1997 الى اتخاذ تدابير من شأنها أن تؤدي إلى خفض حرارة الأرض بالنظر إلى أنّ الاستثمارات الصناعية ومتطلباتها والإنتاج والاستهلاك وأنماط الحياة التي تنتهجها هي المسببة للارتفاع الحراري تباينت مواقف الدول الصناعية منها (حداد 2012، 66).

لقد نصت الاتفاقية على التزامات قانونية للحد من انبعاث أربعة غازات من الغازات الدفيئة والتي هي: غاز ثاني أوكسيد الكربون، الميثان، أوكسيد النيتروز، وسداسي فلوريد الكبريت، وغازات أخرى. وجميعها مما تنتجه الدول الصناعية. كما نصت على دعوة هذه الدول الى خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بنحو (5,12%) مقارنة بعام 1990 عن مجمل الكرة الأرضية على أن يتكفل الاتحاد الأوربي بخفض النسبة إلى (8%)، الولايات المتحدة (7%)، واليابان (6%) بالنظر إلى أنّ هذه المجموعة هي الأكثر انتاجاً للغازات، مع إلزام دول أخرى بالعمل في الاتجاه نفسه (حداد 2012، 66).

كان الموقف الرسمي للولايات المتحدة رافضاً لهذه الاتفاقية، ووجدت فيها ظلماً لها يسيء الى مصالحها، وهي ليست في صدد الحد من معدلات نموها الاقتصادي ؛ لأنها ترى نفسها في مواجهة دول صناعية كبرى خارجة حديثاً من التخلف وتسير بخطى سريعة تجاه نمو متزايد والتي منها الصين والهند، والأولى أكثر من الثانية (حداد 2012، 66).

وفي خلال ادارة بوش الابن دعا الى الكف عن البحث في هذا الموضوع لأن التزام الولايات المتحدة بهذا الخفض لن يتم الا بتكلفة عالية جداً ستنعكس سلباً على نمو الاقتصاد الأمريكي على المدى البعيد (حداد 2012، 67).

لقد جاء الموقف السلبي للولايات المتحدة استجابة لضغوط اللوبي النفطي في الولايات المتحدة الذي كان يرى ان توصيات مؤتمر كيوتو تضر بمصالحه لأنها تتناول الحد من الاستثمارات المنجمية. إلا إنّ ادارة اوباما ومعها اليابان أيدت هذه التوصيات، مما جعل الولايات المتحدة في حالة من التردد مقارنة بالاتحاد الأوربي المؤيد بشدة لفرضية الاحترار العالمي (حداد 2012، 67).

في ولاية اوباما اطلقت ادارته خطة الطاقة النظيفة لخفض انبعاثات الكربون. وبحلول العام 2016 انخفضت تلك الانبعاثات الى أدنى مستوى لها منذ 25 عاماً، وصاحبها صعود طاقة الرياح الشمسية المتجددة بحيث وصلت الى (7%) من توليد الكهرباء في الولايات المتحدة. وسعت الأخيرة الى تقليل اعتمادها على نفط الشرق الأوسط تجنباً للحاجة الى مزيد من التدخل العسكري في هذه المنطقة. حتى أنّ أوباما سحب قواته من العراق وسعى الى سحبها من افغانستان، وانتقلت الإدارة الأمريكية إلى تعزيز قواعدها العسكرية في آسيا (مكوي2022، 432-433).

اما ترامب فقد تراجع عن سياسة سلفه اوباما، واعلن انسحابه من اتفاقية باريس حول المناخ، واستمر في اعتماد بلاده على الوقود الاحفوري مما زاد من انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون في الجو، وانكر بشكل شديد تغير المناخ، وتخلى عن دور امريكا

الدولي للقيادة في هذه القضية الحاسمة، ومنع التدابير الوقائية التي كان من الممكن أن تبطئ الضرر (مكوي2022، 438).

أما الرئيس بايدن فقد أعاد في بداية رئاسته في شهر كانون الثاني عام 2021 بلاده الى اتفاقية باريس للمناخ لعام 2015، وسعى الى التعهد بخفض الانبعاثات الصادرة عن امريكا بنحو (50%) مقارنة مع مستويات العام (2005). وأكد بايدن انه في مكافحة التغيير المناخي مناسبة لتوفير فرص عمل للأمريكيين، والغرض هو العمل من اجل تقليل الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري. وأعلن عن هدفه بخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بمقدار النصف في العقد المقبل. وألغى ما قررته إدارة ترامب، وتبعته وعود أخرى من أكبر الدول الملوثة في العالم مثل الصين والهند وروسيا وبريطانيا وفرنسا وألمانيا والبرازيل (جومسكي وبولن 2021، 30–31).

2: موقف الصين

تعد الصين من أكبر المساهمين في تلوث المناخ، ولكونها قوة اقتصادية ناشئة فإنها تقوم بإحراق الوقود الاحفوري استجابة لمتطلبات نموها الاقتصادي مما تلحق اضراراً كبيرة بالمناخ والبيئة وتشاركها الهند في هذا المجال(حداد 2012، 98–99).

لقد اعتبرت الصين الملوث الأكبر مع تحديد انبعاثاتها بأكثر من 8 مليارات طن من ثاني اوكسيد الكربون في العام 2010، ما يقدر بثلث الانبعاثات العالمية.

لقد توقعت الصين ارتفاعا في انبعاثات المواد الملوثة وارتفاعاً في درجات الحرارة وكذلك شحاً في المياه وزيادة الجفاف فضلاً عن تهديد الأمن الغذائي الصيني. واعترفت الصين في تقرير صادر في 2012/3/2 ان تلوث الهواء في ثلثي مدنها يتخطى المعايير الدولية. وتستعمل الصين وكذلك الهند الفحم الحجري لإنتاج الطاقة. لقد تحول الطلب عليه من الغرب إلى آسيا، ففي الصين تمثل (46%) من الطلب العالمي، ما يعادل (7,24) ملايين طن من القمح المستهلك في العام 2010، والهند (9%) مقابل (13%) للولايات المتحدة (معلوف 2016، 272).

ولذلك قررت القيادة الصينية أخذ القضية البيئية على محمل الجد وبدأت الاستثمار بكثافة في مجال تكنولوجيا الطاقة الجديدة. وقامت بإنفاق مبلغ (100) مليار دولار سنوياً على التكنولوجيا الخضراء. وسعت الصين الى اتخاذ تدابير انفاق (38%) على التكنولوجيا الخضراء. وسعت الى زيادة توليد الطاقة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح زيادة كبيرة بحلول العام 2020. وان الاستثمار في هذا النوع من التكنولوجيا سوف يوفر لها كسب عوائد ضخمة (بيرلمتر وروشتاين2016، 260).

3: موقف البلدان النامية

في مؤتمر كانكون في المكسيك في العام 2010 أبدت البلدان النامية استياءها من عدم تحقيق تقدم في الملفات الرئيسة المتصلة بنقل التكنولوجيا النظيفة إليها حسب الدعوة التي قطعتها الدول المتقدمة في مؤتمري كوبنهاغن وكيوتو. كما أبدت الدول النامية استياءها من أن الخلافات بين الدول المتقدمة أدت إلى عدم التوصل إلى قاعدة مشتركة للسلوك الذي ينبغي اتباعه إزاء قضية البيئة، فالاتحاد الأوربي يختلف مع الولايات المتحدة واليابان بشأن عدم الأخذ بخفض انبعاثات الغازات المسببة للتلوث. والولايات المتحدة لا تعير ما يهتم به الاتحاد الأوربي حول الاحتباس الحراري، ولا تذهب باتجاه الضغوط المتزايدة على دول الجنوب كما يذهب إليه الاتحاد الأوربي منها (حداد 2012، 71).

لقد طالبت البلدان النامية بالتعويضات البالغة 100 مليار دولار سنوياً إلا إنّ الدول المتقدمة لم تفِ بوعودها، وانتقدت موقف الدول الغنية استناداً الى مبدأ المسؤولية المشتركة ولكن المتباينة، بأنه موقف تمييزي من التزامات الدول الغنية والدول الفقيرة التي ترى ان على الدول المتقدمة ان تظهر التزاماً أكبر (معلوف 2016، 256).

ونظراً لأن البلدان النامية تفتقر الى الموارد المالية او القوى العاملة الفنية اللازمة للتعامل مع الكوارث الضخمة، فينبغي أن يكون الاستعمال الأول لأموال المساعدات الموعود بها من أجل تمويل خطط وطنية للاستجابة السريعة للكوارث (معلوف 2016، 282؛ بيرلمتر وروشتاين2016، 256).

لقد أكدت الدول النامية (مجموعة الـ 77 والصين) التي حضرت مؤتمر بالي على النص الذي يشير الى "الملائمة الوطنية لإجراءات التخفيض من جانب الأطراف في الدول النامية في سياق التنمية المستدامة، مدعومة وميسرة بالتكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات بطريقة قابلة للقياس والتحقق منها". نص قبله الاتحاد الأوربي والأطراف الأخرى جميعها، وحتى الولايات المتحدة بعد أن عارضته في البداية(معلوف 2016، 25).

4: موقف روسيا:

تُعد روسيا من الدول الكبرى المساهمة في التلوث البيئي كونها دولة صناعية، إذ حوّلت نفايات المصانع السائلة نحو البحيرات والأنهار. وتعاني من مشكلة طمر النفايات المشعة، ولاتزال تعمل على تطوير أسلحتها النووية لمنافسة الولايات المتحدة. وتسهم روسيا في انبعاثات الغازات الملوثة بنسبة تتراوح بين (15- 17%) من الانبعاثات الغازية العالمية. وتنظر روسيا الى معالجة قضية البيئة والتغير المناخي من زاوية مصالحها الخاصة، فقد صادقت على بروتوكول كيوتو لعام 1997 نتيجة مساومات وصفقات اقتصادية مع دول اوربا الصناعية، وحصلت على دعم اقتصادي وتجاري وانضمام الى منظمة التجارة العالمية لقاء ذلك، وكان الهدف هو انعاش اقتصادها، كما جاءت المصادقة على البروتوكول لقاء صمت الاتحاد الأوربي حيال الانتقادات الحادة في مجال حقوق الانسان في سياسة روسيا الداخلية (طراف 2008، 243-245).

وتعد روسيا أكبر منتج للغاز في العالم، وكانت تزود دول الاتحاد الأوربي بالغاز لهذا، انها تنظر الى قضية المناخ بوصفها قضية سياسية واقتصادية، اذ يفكر ساستها الى بيع الغاز والنفط لأوربا لأجل مكاسب مالية بحتة، ولاسيما مع المانيا التي كانت في خططها في مجال الطاقة العمل على اغلاق محطاتها النووية، ليكون الغاز بديلاً عنها (معلوف 2016، 302).

سادساً: الحلول تجاه مشكلة التدهور البيئي

من أجل تحقيق بيئة نظيفة تقدر الهيئة الحكومية الدولية المعينة بتغيير المناخ ان ارتفاع قدره (1,5) درجة مئوية كهدف أقصى لمتوسط ارتفاع درجة الحرارة العالمية في العام (2100). إذ ينبغي أن ينخفض صافي انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون على المستوى العالمي بمقدار (45%) تقريباً بحلول العام (2030)، والوصول الى صافي انبعاثات صفرية بحلول (2050). يكمن الحل في الصفقة الخضراء التي هي مشروع عالمي لتحقيق أهداف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، وانجاز ذلك بطريقة توفر فرص العمل، ووضع مستوى معايير المعيشة الجماعية للعمال والفقراء (جومسكي وبولن 2021، 164).

والأمر يتطلب الانتقال إلى اقتصاد جديد للطاقة، بل ربما الى نظرية جديدة أو نظرية معدلة تعديلاً كبيراً عن النمو الاقتصادي. وان تحقيق هذا يتطلب درجة غير مسبوقة من التعاون الدولي، بسبب ان جماعات المصالح الوطنية تقف بوجه أي محاولة للتغيير. ويجب ادراك حقيقة ان النشاط الاقتصادي الطبيعي – النمو والتنمية والتجارة والتصنيع – هو السبب الرئيسي لمشكلات الطاقة والبيئة، مما يزيد من تعقيد مشكلة تحقيق التغيير بالتوافق (بيرلمتر وروشتاين 2016، 20).

ان من الحلول المهمة والضرورية لمعالجة تغير المناخ تكمن في الانتقال من اقتصاد الطاقة الاحفورية الى اقتصاد الطاقة المتجددة، وتتمثل في الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. إلا إنّ الأهم من ذلك هو القيام بعملية التشجير وإلغاء إزالة الغابات. ان عملية التشجير تنطوي على زيادة غطاء الاحراش في المناطق غير الحرشية، خاصة تلك التي ازيلت منها الغابات. انها طريقة يمكن أن تقدم إسهاماً فنياً ضمن مجموعة أوسع من تدابير الحد من الانبعاثات، وان هذه المناطق الخضراء الجديدة تمتص بشكل طبيعي غاز ثاني اوكسيد الكربون الى حد كبير. وفي دراسة تبين ان التشجير يمكن أن يقلل بشكل فعال من مستويات انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون بكمية تتراوح بين (0,5

الى 3,5) مليارات طن سنوياً لغاية العام (2050). ولكن انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون الحالية على مستوى العالم تبلغ ما مقداره (33) مليار طن. وبهذا يمكن أن يصبح التشجير بمثابة حل تكميلي ضمن برنامج أوسع للانتقال الى الطاقة النظيفة (جومسكي وبولن 2021، 174).

ومن الحلول الاعتماد على الطاقة النووية التي وفرت حوالي (5%) من اجمالي العرض العالمي، ان ما يقارب من (90%) من الطاقة النووية العالمية يتم توليدها في امريكا الشمالية وأوربا والصين والهند من حيث وصول العالم الى صافي صفر من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون، علماً ان هناك دعاة أقوياء على نطاق واسع في العالم لتوسيع امدادات الطاقة النووية، والمساعدة في بناء انبعاثات صفرية للاقتصاد العالمي (جومسكي وبولن 2021، 177).

وقد طرح مايك هيلم حل مشكلة البيئة من طريق حلول هندسية منها تغذية حقن الاستراتوسفير بالهباء الجوي لغرض تبريد جو الكوكب وهي فكرة تدخل في اصلاح المناخ تقنياً. وتسعى هذه التقنية لعكس ضوء الشمس من خلال محاكاة الأثر الملطف للانفجارات البركانية الضخمة، انها تقنية تقوم على الحقن بشكل اصطناعي ملايين الأطنان من كبريتيد الهيدروجين او ثاني أوكسيد الكبريت في طبقة الاستراتوسفير من الغلاف الجوي، إذ تتأكسد هذه الغازات الى جزيئات هباء جوي دقيقة بنصف قطر لا يتجاوز عدة اعشار قليلة من الميكرون. سوف يعمل هذا الهباء الجوي بالبقاء في هذا المكان بعدة سنوات قليلة على بعثرة ضوء الشمس ليرتد الى الفضاء، وبذلك ينخفض تسخين الغلاف الجوي الى مستوى أقل (هيلم 2019، 26).

ان تبني طاقة نظيفة يحتاج الى استثمارات كبيرة قدرها (2,5%) من الناتج الاجمالي العالمي وان تحقيق صفقة خضراء جديدة عالمية ضروري جداً من أجل تغير المناخ وايجاد بيئة نظيفة. وقد أطلق الاتحاد الأوربي مبادرة طموحة لخطة الصفقة الخضراء لتحويل كتلة الاتحاد الى كتلة اقتصاد خالية من الانبعاثات الضارة. انها خطة تتضمن خطط انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة (55%) قياساً بمستويات عام

(1990) وذلك بحلول العام (2030) والوصول الى صافي انبعاثات صفرية بحلول العام (2050). انها خطة نموذجية متوافقة مع هدف الحد من الانبعاثات حسب مقترحات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (جومسكي وبولن 2021، 215-216).

سابعاً: مناقشة قضية التدهور البيئي

إنّ إحدى مشكلات العالم الملحة اليوم هي مشكلة التغير المناخي، والتي انبثقت عن تردي البيئة والتلوث البيئي. انها لم تعد قضية وطنية ولم تعد مسؤولية التعامل معها تخص دولة واحدة، إذ أنها اصبحت قضية عالمية أيضاً عابرة للحدود الوطنية، وان التعامل معها لا يمكن أن يتم في إطار جهد وطني فقط، وانما بجهود عالمية ايضا تجري في ظل تعاون دولي يشمل الدول في العالم جميعاً. ومما يزيد من الأمر سوءاً هو استمرار التدهور البيئي دون توقف.

كما لم تعد قضية البيئة قضية فنية أو علمية صرفة فقط، وانما أضحت قضية سياسية واقتصادية واجتماعية أيضاً، كونها تهم كل مواطن في ارجاء المعمورة، سواء اكان من دول الشمال أم من دول الجنوب. فالكوارث البيئية أخذت تطال كل العالم، ولم يعد التحدي البيئي يرجع الى تهديدات الزيادة السكانية في العالم فقط، وانما غدت مسألة تتعلق بتحقيق التنمية المستدامة أيضاً.

ومن هذا المنطلق أصبحت قضية البيئة تشكل اليوم أحد مظاهر سياسة التعاون في العالم، إذ أنها دفعت الحكومات والمنظمات الدولية الحكومية والمنظمات الدولية غير الحكومية والمؤسسات العلمية ومراكز البحث العلمي الى عقد مؤتمرات دولية لمعالجتها، لأنها قضية أخذت تهدد حياة الشعوب، وتطلب الأمر ايجاد الحلول اللازمة لها.

لقد استهوتني جملة وردت في كتاب السياسة الدولية للمناخ بعد كيوتو للكاتبين جوزيف ألدي وروبرت ستافينس ان "الحضارة بنيت حول المناخ. لقد تغير المناخ تماماً ولا يمكننا تجنب آثار تغير المناخ كلية".

لقد تم نقل قضية البيئة الى المستوى السياسي داخل الدولة واخذت الاحزاب السياسية والمنظمات غير الحكومية تمارس ضغوطها على صانع القرار من اجل الاهتمام بها وإعلاء شأن قضية البيئة وتم تسمية هؤلاء بحماة البيئة او الخضر انطلاقاً من ان الاهتمام بالبيئة والحفاظ عليها وحمايتها يجب ترجمته في العودة الى الطبيعة الخضراء. فالحياة الانسانية والطبيعة والبيئة هي قائمة على اساس توازن بيئي، فالطبيعة الخضراء تمتص ثاني اوكسيد الكربون وتعطي الاوكسجين ليتم خلق هذا التوازن ولكن تدخل الانسان واستعماله للبيئة وفق مصالحه أدى إلى الإضرار بها بل الى تدميرها.

لقد كانت مشكلة نقص الموارد مشكلة محلية ولكنها اصبحت مشكلة عالمية، وأخذ الأمر يتطلب الحصول على إمدادات الموارد الأساسية، وذلك بسبب ندرتها وكونها ارتبطت بمشكلة الفقر، وبكيفية تحقيق التنمية مستقبلاً. لقد ظهرت مشكلة البيئة في ثلاثينات القرن الماضي اذ كانت العواصف الرعدية في الولايات المتحدة تؤثر في الحياة العامة للسكان، وعملت على انجراف التربة، وكذلك فعلت العواصف الغبارية في استراليا.

يعد مؤتمر باريس من اهم المؤتمرات حول المناخ وطرح بعض القرارات منها التزام الأطراف بإجراءات للتكيف مع الآثار الضارة لتغير المناخ، وتعزيز القدرة على تحمل تغير المناخ، وتوطيد التنمية المنخفضة الانبعاثات من غازات الدفيئة، مع تكوين رؤية طويلة الأمد، وروابط بين التخفيف والتكيف والتعاون، فضلاً عن تقديم الموارد المالية من الدول المتقدمة بهدف تحقيق التوازن بين التخفيف والتكيف، مع الأخذ بعين الاهتمام الاستراتيجيات النابعة من الدول وأولويات واحتياجات الدول النامية والافريقية، مع تأكيد تبسيط الاجراءات الخاصة بالوصول الى الموارد الأولية.

وفي مؤتمر كلاسكو تم طرح برنامج عمل لتحديد هدف عالمي بشأن التكيف، الذي سيحدد الاحتياجات والحلول الجماعية لأزمة المناخ التي أخذت تؤثر بالفعل في العديد من الدول. وتم انشاء شبكة تعرف باسم سانتياجو لمعالجة مخاطر المناخ والتكيف

معه. واطلاق حوار كلاسكو الجديد لمناقشة الترتيبات الخاصة بتمويل الأنشطة المتعلقة بالتكيف لتجنب وتقليل ومعالجة الخسائر والاضرار المرتبطة بالآثار الضارة لتغير المناخ. لقد ظهرت تطورات سياسية أخذت تؤثر في قضية تغير المناخ مثل:

1-صعود الصين والهند المتنافستين على الموارد، وهما القوتان الاقتصاديتان العسكريتان الصاعدتان، واللتان ليستا على استعداد دائم للتعاون في السعي لتحقيق المنافع العامة الدولية أو للحد من استعمالها للوقود الأحفوري.

2-تصاعد القومية في روسيا.

3-الصعوبات التي يواجهها الاتحاد الأوربي في الحفاظ على زخمه التكاملي، لاسيما، مع إضافة عدد كبير من الدول الفقيرة ذات الثقافة السياسية المختلفة.

4-تزايد العداء للولايات المتحدة، لاسيما، في سياستها المتشددة ازاء قضية البيئة.

وتعاني الدول الأطراف في مؤتمرات المناخ من مشكلة عدم الالتزام بالشروط والقرارات التي اتفقت عليها الدول، والمتعلقة بمعالجة التدهور المناخي والاحتباس الحراري. ومن هذه الشروط التقليل التدريجي من استعمال الوقود الأحفوري، وصولاً إلى التخلي عنه في العقد القادم من هذا القرن الأمر الذي يساعد في الوصول الى درجة حرارة (1.5) درجة مئوية وهو الهدف الذي يطمح إليه المجتمع الدولي من اجل الوصول الى عالم يعيش في بيئة نظيفة. ولكن مازالت هناك دول عديدة تستعمل الوقود الاحفوري بدرجة كبيرة ولا تسعى الى تغيير نمط صناعاتها بالتحول الى بيئة نظيفة مما سيسبب بإبقاء الاحتباس الحراري على حاله.

وهناك فريق متشائم يرى ان الانعكاسات الاقتصادية السلبية للتغيرات المناخية واقعة لا محالة بالنظر إلى ان سكان الأرض يزداد سنوياً ما بين 70 الى 80 مليون نسمة، وعليه فان الطلب على الغذاء سيزداد، لاسيما، الطلب على القمح والرز وان ما يتوقعه القائلون بالاحترار المناخي العالي في المستقبل سيضرب المحاصيل الزراعية، واذا أضفنا الى ذلك ارتفاع مستوى المعيشة في بعض دول الجنوب الناهضة مثل الصين

والهند، فأن زيادة الطلب على المواد الغذائية يصبح مسألة حتمية. ان ارتفاع مستوى المعيشة سيرفع أيضاً من أسعارها، وسيرفع أيضاً من أسعار اللحوم، ويرفع الحاجة الى المزيد من أعداد الماشية، ومن ثم، الى محاصيل زراعية لتوفير العلف لها.

أن التغير المناخي مع ارتفاع درجات الحرارة سيؤدي الى تأثيرات سلبية في الزراعة ويؤدي الى الأضرار بالمحاصيل الزراعية مما سيزيد من الفقر والجوع، مما سيؤثر في الملايين من الفقراء الذين ستنعدم قدرتهم على انتاج أو شراء غذاء كاف. كما أن التغير المناخي سيؤدي الى تحميض المحيطات نتيجة ارتفاع مستويات ثاني اوكسيد الكربون مما سيؤثر سلباً في النظم الايكولوجية، مما قد يترتب عليه آثار ضارة على الثروة السمكية.

فضلاً عن ان التحول من الطاقة التقليدية الى الطاقة المتجددة والنظيفة يحتاج الى أموال واستثمارات كبيرة تقدر بنحو (850) مليار دولار سنوياً وذلك من أجل الوفاء بهدف (1,5) درجة مئوية حتى عام 2050. كما يحتاج العالم الى استثمارات قرابة (90) تريليون دولار من العمل المناخي من اجل بناء اقتصاد مستدام، وللتغلب على الآثار المدمرة للتغيرات المناخية بحلول العام 2030. ومن ثم تحتاج دول العالم كافة والدول النامية على وجه الخصوص الى استثمارات كبيرة والتوجه التدريجي نحو الاقتصاد الأخضر الذي من شأنه ان يدر عوائد تقدر بنحو (26) تريليون دولار عام 2030.

لقد أثرت قضية البيئة في العلاقات بين الدول الكبرى، فقد وجهت اتهامات بين هذه الدول حول مسؤولية التلوث البيئي في العالم وقد اعترف الرئيس الروسي بوتين حينما تولى السلطة امام هيئة رئاسة مجلس الدوما بأن المنشآت الذرية ومستودعات المواد المشعة في بلاده غير آمنة وغير محمية حماية موثوقة، وانه يجب حماية هذه المنشآت حماية مضمونة من اية مخاطر اجرامية وارهابية، فضلاً عن ذلك وجود ملايين الاطنان من المواد المشعة الصلبة في روسيا وحدها ووجود المفاعلات النووية

المستهلكة وهذه قضية يتطلب وجود تعاون دولي للتخلص منها، اذ تتمتع روسيا بقطاع نووي مهم . فضلاً عن ذلك نرى ان الولايات المتحدة قد انسحبت من معاهدة الحد من الاسلحة الاستراتيجية لعام 1972 بعد ان كانت راعية لها اذ اصبحت الان بحكم المنتهية لا قيمة لها، مما أثر ذلك في التوازن الاستراتيجي بين الولايات المتحدة وروسيا الاتحادية

ان الدول الكبرى مازالت تمارس دوراً خطيراً في الإسهام في التلوث البيئي وتحاول القاء اللوم على البلدان النامية، وتتنصل من مسؤولياتها حينما انسحبت الولايات المتحدة من ميثاق باريس وقبلها رفضت اتفاقية كيوتو وبررت بأنها تعمل على الحد من معدلات النمو الاقتصادي فيها. وكذلك تسهم الصين بدرجة كبيرة تتعدى الولايات المتحدة في التلوث البيئي كونها دولة تشهد نمواً كبيراً في اقتصادها، اذ مازالت تستعمل الوقود الاحفوري بكثرة في صناعاتها.

كما تظهر خلافات بين الدول المتقدمة والدول النامية التي ترى ان الدول الصناعية هي التي تسهم في التلوث بدرجة كبيرة، وهي تتحمل المسؤولية في ذلك، وان الدول المتقدمة لم تفِ بوعودها في تقديم المساعدات اللازمة للدول النامية في مجال خفض الانبعاثات الغازية الملوثة.

وفي المؤتمر الاخير حول المناخ cop28 المنعقد في الامارات في ديسمبر 2023 اكَّدَ المؤتمر على ضرورة تقليل الوقود الاحفوري تدريجياً اذ ظهرت خلافات بين الدول النفطية والدول التي تعتمد على الوقود الاحفوري في الصناعة وبين الدول المتقدمة الاخرى حول قضية الاستغناء عن الوقود الاحفوري في العقد القادم مما اضطر اعضاء المؤتمر الى تفضيل كلمة تقليص استعمال الوقود الاحفوري بدلاً من الاستغناء عنه. كما وعد المؤتمر بزيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة بمقدار ثلاثة امثال في العقد القادم.

الخاتمة:

من الواضح أنّ الإنسان والنشاط البشري هو المسؤول عن نشوء ظاهرة التلوث المناخي والاحتباس الحراري، وان الاستعمال السيء للبيئة ألحق الضرر بسكان العالم جميعاً. كما أن الأضرار البيئية التي نجمت عن ذلك أدت الى ظهور ظواهر خطيرة مثل الهزات الأرضية والزلازل، والأضرار بطبقة الاوزون، وارتفاع درجات الحرارة، وأدى إلى حصول تلوث خطير في البيئة وإلحاق اضرار بالمناخ.

دفعت هذه الظواهر السلبية دول العالم الى مناقشتها ضمن مؤتمرات دولية من اجل ايجاد الحلول وكيفية مواجهتها في الوقت الراهن.

وسعت الى منع تجاوز ارتفاع درجات الحرارة ضمن سقف (1,5) درجة مئوية للحفاظ على الحياة الانسانية وتقليل المخاطر الآنية، والعمل على دفع المخاطر التي ستحف بالعالم اذا لم يتم اتخاذ الاجراءات الصحيحة بشأنها.

ان المشكلة التي وقفت حجر عثرة أمام بعض الحلول الضرورية هي حالة الانقسام بين مواقف الدول المتقدمة ودول الشمال ومواقف دول الجنوب. فالدول المتقدمة فرضت شروطاً وحلولاً تعد شاقة امام دول الجنوب، ومنها قضية التكيف مع الاجراءات لحل المشكلة، وكذلك تشعر دول الجنوب بأن دول الشمال لم تراعِ مصالح دول الجنوب في تقديم المساعدات الضرورية لتحقيق التكيف المطلوب، في حين تدعي دول الشمال بأن دول الجنوب تساهم أيضاً في تلوث البيئة. في حين تشير الوقائع الى أن دول الشمال تسهم بشكل أكبر في تلوث البيئة بشكل لا يقارن مع ما تقوم به دول الجنوب استناداً الى المعطيات العلمية. لقد وضعت قضية التلوث والتغير المناخي قضية البيئة على المحك في سلم أولويات العلاقات الدولية. وأضحى العالم بحاجة الى التعاون والشراكة بين دول الشمال ودول الجنوب من اجل الانتقال الى الاقتصاد الأخضر والطاقة النظيفة، وكل ذلك يتطلب تغيير الطريقة التي نعيش بها حالياً من أجل ان تعيش الأجيال القادمة في بيئة نظيفة وعالم متشارك في العمل البيئي نحو حياة أفضل.

قائمة المصادر:

الدي، جوزيف. إ، وروبرت ن.ستافينس. 2015. *السياسة الدولية للمناخ بعد كيوتو: موجز لصانعي السياسة*. ترجمة عصام الحناوي. القاهرة: المركز القومي للترجمة.

بيرلمتر، دانيال دي، وروبرت إل. روشتاين. 2016. *تحدي تغير المناخ: أي طريق نسلك؟*. ترجمة أحمد شكل وضياء ورّاد. القاهرة :مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة.

جومسكي، نعوم، وروبرت بولن. 2021. *أزمة المناخ والصفقة الخضراء العالمية الجديدة (الاقتصاد السياسي لإنقاذ الكوكب)*. ترجمة محمد جياد الازرقي. بيروت: الدار العربية للعلوم ناشرون.

حداد، معين. 2012. *التغير المناخي: الاحترار العالمي ودوره في النزاع الدولي*. بيروت: شركة المطبوعات للنشر والتوزيع.

طراف، عامر. 2008. *التلوث البيئي والعلاقات الدولية. بيروت:* المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر.

عبد المسيح، عبد المسيح سمعان. 2022. "اجراءات مواجهة تغير المناخ.. رؤية مقارنة بين نتائج مؤتمري باريس وجلاسكو". *مجلة السياسة الدولية*، عدد .230 (اكتوبر): (66-72).

غريفيش، مارتن، وتيري أوكالاهان. 2008. *المفاهيم الاساسية في العلاقات الدولية*. ترجمة مركز الخليج للأبحاث. دبي: مركز الخليج للابحاث.

غور، البرت. 2015. *المستقبل: ستة محركات للتغيير العالمي*. ترجمة: عدنان جرجس. الكويت: عالم المعرفة.

غيتس، بيل. 2022. *كيف نتجنب كارثة مناخية؟. الحلول المتوافرة، والاختراقات اللازمة*. ترجمة فاديا قرعان. بيروت: شركة المطبوعات للتوزيع والنشر.

فتح الله، محمود. 2022. إجراءات التكيف ومعضلات التحويل أمام الاقتصادات النامية: المشروطية المناخية. *مجلة السياسة الدولية*. عدد .230 (اكتوبر): (78-84).

فهمي، خالد. 2022. واقع وآفاق قضية التغير المناخي في عالم مضطرب. *مجلة السياسة الدولية*، عدد. 230 (اكتوبر): (58-66).

محيو، سعد. 2020. *الخروج من جهنم: انتفاضة وعي بيئي وكوني جديد*. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية.

معلوف، حبيب. 2016. *قضية تغير المناخ العالمي بين اخفاقات كيوتو وتوقعات باريس*. بيروت: دار الفارابي للنشر.

مكوي، الفرد وليم. 2022. *بهدف التحكم بالعالم: صعود الامبراطوريات والتغيرات الكارثية*. ترجمة محمد جياد الأزرقي. بيروت: الدار العربية للعلوم ناشرون.

هيلم، مايك. 2019. *هل يستطيع العلم أن يصلح التغير المناخي؟* .ترجمة أحمد زكي أحمد. القاهرة: المركز القومي للترجمة.

وورد، بول، ليبي روبن، سفوركر سورلن. 2023. *البيئة: تاريخ الفكرة*. ترجمة سعيد منتاق. الكويت: عالم المعرفة.

List of References:

Abdel Messih, Abdel Messih Simeon. 2022. "Measures to Confront Climate Change: A Comparative Vision between the Outcomes of the Paris and Glasgow Conferences." *International Politics Journal*, Issue 230 (October): (66-72).

Aldi, Joseph I., and Robert N. Stavins. 2015. *International Climate Policy After Kyoto: A Brief for Policymakers.* Translated by Essam El Hanawy. Cairo: National Center for Translation.

Chomsky, Noam, and Robert Pollin. 2021. *The Climate Crisis and the New Global Green Deal (The Political Economy of Saving the Planet*). Translated by Mohamed Jiad Al-Azraqi. Beirut: Arab Scientific Publishers.

Fahmy, Khaled. 2022. "Reality and Prospects of the Climate Change Issue in a Turbulent World." *International Politics Journal*, Issue 230 (October): (58-66).

Fathallah, Mahmoud. 2022. "Adaptation Measures and Conversion Dilemmas Facing Developing Economies: Climate Conditionality." *International Politics Journal*, Issue 230 (October): (78-84).

Gates, Bill. 2022. *How to Avoid a Climate Disaster? Available Solutions and Necessary Breakthroughs*. Translated by Fadia Quraan. Beirut: Publishing and Distribution Company.

Ghor, albert. 2015. *The Future: Six Engines of Global Change*. Translated by Adnan Gerges. Kuwait: World of Knowledge.

Gravish, Martin, and Terry O'Callaghan. 2008. *Fundamental Concepts in International Relations*. Translated by Gulf Research Center. Dubai: Gulf Research Center. No specific translator's name provided.

Haddad, Muin. 2012. *Climate Change: Global Warming and Its Role in International Conflict*. Beirut: Al-Matbuat Publishing and Distribution Company.

Helm, Mike. 2019. *Can Science Fix Climate Change?*. Translated by Ahmed Zaki Ahmed. Cairo: National Center for Translation.

Maalouf, Habib. 2016. *The Issue of Global Climate Change between Kyoto Failures and Paris Expectations*. Beirut: Dar Al-Farabi Publishing House.

Mahyou, Saad. 2022. *Exiting Hell: An Environmental Awakening and a New Cosmic Consciousness*. Beirut: Center for Arab Unity Studies.

McQuay, Alfred William. 2022. *Aiming to Control the World: The Rise of Empires and Catastrophic Changes*. Translated by Mohamed Jiad Al-Azraqi. Beirut: Arab Scientific Publishers.

Perlmuter, Daniel Dean, and Robert L. Rothstein. 2016. *The Challenge of Climate Change: Which Path Should We Take?*. Translated by Ahmed Shukl and Diaa Waradd. Cairo: Hindawi Foundation for Education and Culture.

Taraf, Amer. 2008. *Environmental Pollution and International Relations.* Beirut: University Institution for Studies and Publishing.

Word, Paul, Libyan Ruben, Surkor Sorlen. 2023. *The Environment: History of the Idea*. Translated by Saeed Mintaq. Kuwait: World of Knowledge. Part of a book series.