النظام الاتفاقي الدولي للحماية من الأخطار الطبيعية وترقية حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة

أستاذ(ة)، منى السعيد غبولي/ رؤوف عبد القادر بوسعدية *

كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد لمين دباغين سطيف2، الجزائر *

Gh_ou1934@yahoo.fr

rboussadia@yahoo.fr

الملخص:

تعتبر النصوص الاتفاقية الدولية الإطار القانوني الأمثل لحماية البيئة من آثار التغيرات المناخية المتسارعة، حيث تعمل على التخفيف من حدة التلوث من خلال المعاهدات التي يتم إبرامها بين مختلف الدول وما ينتج عن ذلك من التزام بتنفيذها على المستوى الوطني، من خلال إدراج البعد البيئي في كل المشاريع الاستثمارية الوطنية .

حيث أنّه بات من المعروف أنّ النشاط البشري هو المسبّب الرئيسي للتلوث خاصة وأنّه لا يعترف بالحدود الجغرافية إلى جانب تغير المناخ واللذان أصبحا يدفعان الشعوب للنزوح عن مواطنها الأصلية بحثا عن مناطق عيش آمنة، وهو ما يحتّم ضرورة الاسراع في تبني نظام قانوني أكثر تقدما لحماية البيئة من التدهور الذي سيلحق بها.

الكلمات المفتاحية : التغير المناخي، البيئة، التنمية المستدامة، الاتفاقيات الدولية.

International Convention for the Protection against Natural Hazards and the Promotion of Environmental Protection within the Framework of Sustainable Development

Professor. Mouna Said ghebouli, Raouf abdelkader boussadia*

Fac of law, Mohamed lamine debaghine univ,Setif2, Algeria*

Abstract:

international agreement are considered the optimal legal framework for protecting the environment from the effects of climate change, as international agreements attempt to reduce pollution by treaties concluded between different countries and the resulting harmonize its national legislation with its international obligations, by including the environmental dimension in all national investment projects.

It has become known that human activity is the main cause of pollution, especially since it does not recognize geographical borders, in addition to climate change, which has become pushing people to migrate from their original homes in search of safe living areas, which necessitates the need to accelerate the adoption of a more advanced legal system to protect the environment from the deterioration that will befall it .

Key words: Climate change, environment, sustainable development, international agreements.

المقدمة

تعتبر القضايا البيئية من أحدث القضايا المحورية والتحديات الرئيسية للتنمية الاقتصادية والبشرية التي تواجه المجتمع الدولي ككل دون استثناء، حيث أنّ المخاطر الناجمة عن التلوث والتي سببها الرئيسي هو النشاطات البشرية لا تعترف بالحدود الجغرافية ولا السياسية، وعليه فالحديث عن معالجة التدهور البيئي للموارد الطبيعية يعني وجوب التكاتف لأجل تخفيف معدلات التلوث إلى المستويات القياسية والمقبولة عالميا، وبذلك ازداد اهتمام جميع دول العالم من أجل العمل على تغيير الذهنيات والتنبيه إلى المخاطر المحدقة بالبيئة باعتبارها إرثا يتوارثه الأجيال.

وهنا يبرز لنا الدور الكبير الذي يلعبه الإطار التعاهدي أو الاتفاقي بالنظر لطبيعته الملزمة في حماية البيئة، حيث تعمل الاتفاقيات الدولية على التخفيف من حدة التلوث من خلال المعاهدات التي يتم إبرامها بين مختلف الدول وما ينتج عن ذلك من التزام بتنفيذها على المستوى الوطني، من خلال إدراج البعد البيئي في كل المشاريع الاستثمارية الوطنية .

وبالاضافة إلى ما سبق، نجد أنّ تغير المناخ هو الآخر يشكل تهديدا كبيرا للموارد الطبيعية التي لا غنى عنها لاستمرار الحياة، حيث يؤثر بشكل مباشر على استقرار الشعوب ويدفعها إلى النزوح والهجرة بحثا عن الماء أو الدفء أو الغذاء، فالمناخ هو الذي يتحكم في إعمار مناطق أو هجرتها، عموما في الأمن الغذائي والأمن المائي وفي تشييد البنى التحتية وفي التمتع بالأمن الصحي وغيره، والتغيرات المناخية من المعروف أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بكيفية استخدامنا للطاقة التي تعتبر أساس الاقتصاد العالمي، الذي يتجه بخطى واثقة نحو المنافسة وتحقيق الربح على حساب التحرر من القيود البيئية.

أولا:أهمية البحث

من خلال ما تقدم، تتجلى لنا الأهمية البالغة لموضوع هذا البحث بالنظر إلى الأضرار البيئية التي تحدثها التغيرات المناخية والتي لا يمكن استدراكها، ولا إعادة الحال لما كان عليه قبل حصولها من جهة، وتأثيرها من جهة أخرى على الجانب الاقتصادي للدولة، الأمر الذي يحتم اتخاذ سياسة تشريعية واضحة المعالم وصارمة لمواجهة هذه التطورات.

ثانيا: اشكالية البحث

فمن خلال ما تقدم، تتجلى لنا الأهمية البالغة لموضوع هذا البحث بالنظر إلى الأضرار البيئية التي تحدثها التغيرات المناخية والتي لا يمكن استدراكها، ولا إعادة الحال لما كان عليه قبل حصولها من جهة، وتأثيرها من جهة أخرى على الجانب الاقتصادي للدولة، الأمر الذي يحتم اتخاذ سياسة تشريعية واضحة المعالم وصارمة لمواجهة هذه التطورات. كل ما سبق بيانه، يدفعنا إلى طرح الإشكالية الآتية :

إلى أي مدى يمكن للإطار التشريعي للحماية من أخطار التغيرات المناخية والطبيعية أن يحافظ على البيئة واستدامتها؟

ثالثا: أهداف البحث

تتمثل أهداف البحث فيما يلي:

_التنبيه إلى أنّ مشاكل تغير المناخ والاحتباس الحراري هي من القضايا الأساسية التي لابد من إثارتها في المحافل والمؤتمرات الدولية.

_ الحث على تكثيف الجهود الدولية وتضافرها وتوجيهها في اتجاه موحد من اجل التقليل من الانبعاثات المؤدية إلى استمرار ظاهرة الاحتباس الحراري.

_ الوقوف على مدى نجاعة الإطار التشريعي الدولي للحد من مخاطر التغيرات المناخية على البيئة، وما يلزم لأجل تطويره.

رابعا: فرضية البحث

تصدى المجتمع الدولي لظاهرة التغيرات المناخية بشكل متوسط، وهو ما يدعو للتنبيه لضرورة مراجعة الجهود المبذولة في هذا الإطار والارتقاء بها.

خامسا: مناهج البحث

سيتم عرض محتوى هذه المقالة اعتمادا على المنهج التحليلي والمنهج الوصفي، فالمنهج التحليلي سنقوم من خلاله بمحاولة تحليل النصوص الاتفاقية الدولية التي عنيت بالتغيرات المناخية والبيئة، والمنهج الوصفي سيكون الغالب على البحث حيث سنقوم بسرد للجهود الدولية الاتفاقية وتقييم لها التي ركزت على حماية البيئة من أخطار التغيرات المناخية.

سادسا: هيكلية البحث

سنفصل في هذا البحث اعتمادا على الخطة التالية:

مقدمة

المبحث الأول: ماهية التغيرات المناخية

المطلب الأول:مفهوم التغيرات المناخية

المطلب الثاني: الأسباب المؤدية لحدوث ظاهرة التغيرات المناخية

المبحث الثاني: الاهتمام الدولي بالتغيرات المناخية من الناحية الاتفاقية

المطلب الأول: أمننة التغيرات المناخية وتأثير النزاعات المسلحة عليها

المطلب الثاني: التحديات التي تواجه آفاق التصدي للتغير ات المناخية

خاتمة

المبحث الأول: ماهية التغيرات المناخية

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 هي المحرك الرئيسي لتغير المناخ ، ويرجع ذلك أساسًا إلى حرق الوقود الأحفوري مثل الفحم والنفط والغاز، فخلال السنوات الأخيرة الماضية شهد العالم تقلبات مناخية ضخمة تسببت في العديد من الكوارث الطبيعية من جهة، ومن جهة أخرى شهدت العديد من المناطق جفاف شديد وندرة في تساقط الأمطار، لهذا سنتطرق من خلال هذا المبحث إلى مفهوم التغيرات المناخية ثم الآثار البيئية لها.

المطلب الأول:مفهوم التغير ات المناخية

توصل الباحثون في مسائل المناخ أن الإنسان هو المسؤول الأول فعليًا عن كل الاحترار العالمي على مدار الـ 200 عام الماضية، حيث تتسبب الأنشطة البشرية التي يقوم بها في انبعاث الغازات الدفيئة التي تعمل على رفع درجة حرارة الكوكب بشكل أسرع من أي وقت آخر.

الفرع الأول–تعريف المناخ والتغير المناخي

من أجل الوصول وضبط مفهوم التغيرات المناخية بشكل دقيق لابد لنا من تعريف المناخ لأجل الوصول لتعريف التغيرات المناخية.

المناخ هو معدل أنماط الطقس في منطقة معينة على مدى فترة زمنية أطول، 30 سنة أو أكثر، والتي تمثل الحالة العامة للنظام المناخي.

ويعرف المناخ أيضا على أنه الحالة المتوسطة للطقس واختلافه على مدى فترة زمنية محددة ومنطقة جغرافية محددة، يختلف من فصل لآخر ومن سنة لأخرى ومن عقد لآخر، أو على مدى زمني أطول.[1]

كما يشير المناخ إلى أنماط الطقس على مدى فترة زمنية طويلة في منطقة معينة، ويمكن قياس هذا من حيث متوسط هطول الأمطار السنوية والثلوج وغيرها، ودرجات الحرارة العظمى والدنيا على مدار الفصول، وساعات سطوع الشمس والرطوبة وتكرار ظواهر الطقس المتقلب[2].

أما **علم المناخ:** فهو ذلك العلم الذي يهتم بخصائص الحالة السائدة للعناصر الطبيعة في القسم السفلي ويهتم بتبايناتهم الزمانية والمكانية وأثر ذلك على الإنسان وبيئته وإنتاجه.

ومن خلال هذه التعريفات نتوصل إلى أن تغير المناخ يشير عادة إلى تغيرات طويلة الأمد متوسط درجة حرارة الكوكب، ولكن يمكن أن تستخدم أيضا بشكل عام على أنها تعني التغيرات المحلية والإقليمية في أنماط الطقس، حيث يؤثر تغير المناخ العالمي أيضا على المناخات الإقليمية، فالطقس الفعلي في منطقة ما قد يختلف اختلافا كبيرا عما هو عليه الحال في منطقة أخرى تحت تأثير الارتفاع عن سطح البحر،

[1]: عشاشي، محمد (2019): التغيرات المناخية وآثارها على التنمية في الجزائر، مجلة الحوار الفكري، كلية العلوم الإنسانية الاجتماعية، أدرار، بدون عدد، ص233.

[2]: الحكيم، صفوان، الدريدي، طارق (2018): التغيرات المناخية وأهداف التنمية المستدامة، مجلة الألسكو العلمية للفتيان، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، العدد30، ص14.

والرياح السائدة والمسافة من البحر وتيارات المحيط والتضاريس والغطاء النباتي والمناطق الحضرية والريفية[1].

وعلى هذا الأساس فقد عرف مجموعة من الخبراء الدوليين ظاهرة تغير المناخ بأنها: مجموعة من التحولات التي يمكن تحديدها مثلا عن طريق الأبحاث الإحصائية وهذه التحولات تستمر لحقبة زمنية معينة قد تتجاوز العقود، وتشمل هذه التغيرات للمناخ كل تحول سواء كان سببه التقلبات الطبيعية أو سببه الأنشطة البشرية[2].

أو أن التغير المناخي هو تلك التغيرات في المناخ والتي تؤدي بصورة مباشرة أو غي مباشرة إلى التغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي، إضافة إلى ذلك يؤدي هذا التغير إلى التقلب الطبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية متماثلة. [3]

فالتغير المناخي اذن اضطراب في مناخ الأرض مع ارتفاع في درجة حرارة الكوكب، وتغير كبير في الظواهر الطبيعية، وتدهور مستمر للغطاء النباتي وللتنوع البيئي، وظهور أنماط مناخية جديدة، إما نتيجة ظواهر طبيعية كالتغيرات في نشاط الشمس والانفجارات البركانية، أو أنشطة بشرية صناعية، مما يؤثر على انتظام حرارة الأرض وتعاقب وتوازن الظواهر البيئية، ويهدد صحة الإنسان.

كما أوردت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ تعريفا لهذا المصطلح جاء فيه: "مصطلح "تغير المناخ" يعني تغييرا في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي والذي يلاحظ، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية متماثلة".[4]

حيث يلاحظ على هذا التعريف الأممي أنه ينسب تغير المناخ إلى نشاطات الإنسان ويميز بينه وبين تقلب المناخ الذي ينسبه إلى أسباب طبيعية.

الفرع الثاني–عناصر النظام المناخي

---

[1]: المرجع نفسه.

[2]: مخنفر ، محمد، مزياني، فريدة (2021): تغير المناخ وإشكالية العلاقة بين البيئة والتنمية في إبرام الصفقات العمومية، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة باتنة 1، المجلد 08، العدد 01، ص400.

[3]: دير،أمينة (2014): أثر التهديدات البيئية على واقع الأمن الإنساني في إفريقيا، مذكرة ماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة بسكرة، ص60.

[4]: اتفاقية الأمم المتحدة: 1992، المادة1/فقرة2.

يقصد بعناصر النظام المناخي كل العمليات التي تتمّ على مستوى الغلاف الجوي والغلاف المائي والمحيط الحيوي والمحيط الأرضي وتفاعلاته.[1]

أصبح المناخ أكثر تواتراً بتعريفاً أوسع نطاقاً باعتباره الوصف الإحصائي للنظام المناخي. ويشمل ذلك تحليل سلوك مكوناته الرئيسية الخمسة: الغلاف الجوي (الغلاف الغازي المحيط بالأرض) ، والغلاف المائي (الماء السائل ، أي المحيطات ، البحيرات ، المياه الجوفية ، إلخ) ، الغلاف الجليدي (الماء الصلب ، أي الجليد البحري والأنهار الجليدية والصفائح الجليدية ، إلخ) ، سطح الأرض والمحيط الحيوي (جميع الكائنات الحية) ، والتفاعلات بينها[2] .

وهناك من يعرفه بأنه نظام معقد يتضمن المكونات الخمس الأساسية للأرض وهي: الغلاف الجوي، والغلاف المائي، والغلاف الثلجي أو الجليدي وسطح الأرض أو المحيط الأرضي، بما فيها غلاف الأرض الترابي والغلاف الحيوي، تتأثر هذه العناصر الخمس المذكورة بآليات خارجية أهمها الشمس، كما يعتبر تأثير الإنسان قوة خارجية أيضا. [3] حيث تتلخص عناصر النظام المناخي فيما يلي:

- **الغلاف الجوي**

تكمن أهمية الغلاف الجوي في حماية كوكب الأرض من الظروف القاسية، فبدونه تصبح الأرض غير صالحة للعيش، فغلاف الجو يعمل على توفير الدفء والأكسجين وثاني أكسيد الكربون، ويمنع التعرض المباشر لأخطار أشعة الشمس، ويتشكل الغلاف الجوي من طبقة من الغازات التي تحيط بالأرض وترتبط بها بفضل الجاذبية ، وهو غلاف رقيق نسبيا حيث يتمركز ما يقارب 99 بالمئة منه على بعد 90كلم من سطح الأرض، ويعمل على حماية الأرض من التأثيرات الضارة للأشعة فوق البنفسجية والأشعة الكونية، كما يساهم في التقليل من حدوث التغيرات الحادة بدرجات حرارة الأرض مابين الليل والنهار.[4]

- **اليابسة**

---

[1]: المرجع نفسه، فقرة 3.
[2]: المقرر CP.13/1، خطة عمل بالي(18 مارس 2008): تقرير مؤتمر الأطراف عن دورته الثالثة عشر.
[3]: عشاشي محمد، المرجع السابق، ص 234 وما يليها.
[4]: ميهوبي عبد الحكيم (2011): التغيرات المناخية الأسباب المخاطر ومستقبل البيئة العالمي، ط1، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، القبة، الجزائر، ص19.

يعد سطح الأرض مكونًا تفاعليًا هامًا في النظام المناخي، ويغطي 29 في المائة من سطح الأرض. حيث أنّ أغلب التبادلات الهامة للحرارة والرطوبة والزخم تحدث بين الغلاف الجوي وسطح الأرض، بما في ذلك المحيط الحيوي، هو أيضا السطح الذي يعيش الناس فيه و عامل تخزين الحرارة لسطح الأرض.

فيما يتعلق بتغيرات درجة الحرارة في الغلاف الجوي فهي أقل بكثير من ذلك بالنسبة للمحيطات. الأرض لها حرارة محددة أقل من المحيط ، وتحد من صلابة نقل الحرارة إلى مستويات أعمق. ونتيجة لذلك فإن عمق طبقة التربة المهمة لتفاعلات تبادل الطاقة مع الغلاف الجوي لا يتجاوز عدة أمتار فقط بالنسبة لمقياس الزمن السنوي للدورة.

وهي البيئة الترابية ويقصد بها الطبقة الهشة التي تغطي القشرة الأرضية، تتكون من مزيج معقد من المواد المعدنية والعضوية والماء، وهي إحدى المتطلبات اللازمة للحياة، كما تعتبر العنصر الأكثر حيوية، وأساس الدورة العضوية، وتؤثر تضاريس اليابسة بدرجة كبيرة في تحديد أنماط المناخ، كما تتحدد كميات الأشعة الموجهة المرتدة من سطح الأرض إلى الغلاف الجوي على طبيعة الغطاء النباتي والتربة التي تغطي سطح الأرض، ولخشونة الأرض أيضا تأثير في حركات الرياح والتي تقوم بدورها في تغيير شكل سطح الأرض فيما يعرف بالنحر والردم الميكانيكي. [1]

- **البيئة المائية**

تعد البحار والمحيطات من العوامل الرئيسية المؤثرة في حالات المناخ، وحالات طقسها السائد على سطح الأرض، إذ تعتبر خزانات عظيمة للطاقة الحرارية الشمسية لقدرتها الفائقة على امتصاصها، وتحويلها إلى طاقة كامنة تستخدمها في تبخير مياهها، وبالتالي تبث قدرا عظيما من الطاقة الحرارية من خلال قاعدة الغلاف الجوي بالتماس وبالإشعاع عند تحرير الطاقة الحرارية الكامنة في مياهها المتبخرة عندما تتكاثف على شكل طاقة حرارية محسوسة.[2]

الفرع الثالث– مظاهر تغير المناخ:

تتمثل مظاهر تغير المناخ فيما يلي:

---

[1]: العشاوي،صباح (2010): المسؤولية الدولية عن حماية البيئة، ط1، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، القبة، الجزائر،ص18.

[2]: عبد العزيز، محمد كمال (ب س ن): الصحة والبيئة والتلوث البيئي وخطره الداهم على صحتنا، دار الطائع للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ص49.

- **مشكلة الاحتباس الحراري**

هي ظاهرة تؤدي لارتفاع درجة حرارة سطح الأرض نتيجة ارتفاع مستوى غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان والغازات الدفيئة، التي تساعد على تدفئة سطح الأرض، وتعد الأنشطة البشرية أحد أكبر العوامل في تشكيل هذه الظاهرة. لوحظت الزيادة في متوسط درجة حرارة الأرض منذ منتصف القرن العشرين، وقد استمر تصاعدها حتى وصل مقدار الزيادة حوالي 1.2 درجة مئوية بداية القرن الـ21.

ويتمثل الاحتباس الحراري في الزيادة التدريجية في درجة حرارة أدنى طبقات الغلاف الجوي المحيط بالأرض، كنتيجة لزيادة انبعاث الغازات الملوثة منذ بداية الثورة الصناعية، حيث تتلقى الطبقة الهوائية العليا للأرض أشعة الشمس التي تخترق الغلاف الهوائي فيسمح بدخول ثلثي هذه الأشعة للأرض، إما الثلث المتبقي فيرجع إلى الفضاء لتقوم بامتصاصه غازات الاحتباس الحراري، إلا أن هذه الغازات غير قادرة للتصدي لتلك الأشعة بشكل دائم فتقوم بإرجاع جزء منها للأرض مما يتسبب في ارتفاع درجة الحرارة. [1]

- **تلوث الهواء**

يعتبر تلوث الهواء من ضمن أخطر آثار تغير المناخ على المحيط والغلاف الجوي على حد سواء، وهو ناتج عن الاستغلال المفرط للإنسان لأدوات الإنتاج والتنقيب والبحث المكثف للثروات الباطنية وما تستلزمه هذه الاسغلالات من وقود أحفوري يتسبب احتراقه في إنتاج كميات كبيرة من الغازات السامة التي تؤثر على الغلاف الجوي. [2]

وهو احتواء الهواء على مواد وعناصر في الغلاف الجوي مضرة بصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى أو تسبب أضرارًا للمناخ أو المواد، هناك العديد من الأنواع المختلفة لملوثات الهواء مثل الغازات والجسيمات العضوية وغير العضوية.

- **ثقب طبقة الأوزون**

[1]: طارق عبد الكريم الشعلان، سلافة (2010): الحماية الدولية للبيئة من ظاهرة الاحتباس الحراري في بروتوكول كيوتو (في اتفاقية تغير المناخ)، ط1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، ص31.
[2]: طيطوس، فتحي (2018): أثر تغير المناخ على الأمن البيئي الإفريقي، مجلة متون، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة سعيدة، المجلد التاسع، العدد الرابع، ص176.

إن استنزاف الأوزون قد يؤدي إلى وصول كميات إضافية من الأشعة الفوق بنفسجية إلى سطح البحر وبالتالي تقليل تجمعات العوالق النباتية المثبتة لما يزيد عن نصف ثاني أكسيد الكربون الناتج في نطاق الكرة الأرضية.

فالغلاف الجوي محاط بطبقة من غاز الأوزون لحماية الكائنات، بما في ذلك الإنسان، وهذه الطبقة التي تتكون في الطبقات العليا من الجو الستراتوسفير التي تمثل درعا واقيا، يحمي الكائنات الحية التي تعيش على سطح الأرض من عوامل الأشعة فوق البنفسجية المدمرة، حيث إن الأوزون يقوم بامتصاص قدر كبير من الأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس، فلا يصل منها إلى سطح الأرض إلا قدر معتدل لا يؤثر في حياة الكائنات الحية.[1]

مما يؤدي للإصابة بأمراض مختلفة وخاصة سرطان الجلد والدم، وإحداث تغيير في العوامل والصفات الوراثية لبعض الكائنات الدقيقة عن طريق إتلاف الحمض النووي المعروف باسم ADN، وتلف الجهاز المناعي المقاوم للأمراض السرطانية وغيرها من الأمراض الخطيرة. [2]

- **الأمطار الحمضية**

يعتبر المطر الحمضي من أخطر المشاكل البيئية التى تواجه البيئة. وهو المطر الذى يكتسب الصفة الحامضية بسبب الغازات التى تتحلل فى ماء المطر وتكون الأحماض العديدة المختلفة،ونستطيع القول بأن المطر الحمضى مصطلح عام يطلق على الطرق العديدة التى تسقط بها الأحماض من الغلاف الجوى، والمصطلح الأكثر دقة له هو "الترسيب الحمضى" والذى يتكون من جزئين:

–ترسيب حمضى رطب

–ترسيب حمضى جاف.

حيث يشير الترسيب الرطب إلى المطر الحمضى والضباب والثلج. وبما أن الماء الحمضى يتدفق فوق ومن خلال سطح الأرض فهو يؤثر على العديد من النباتات والحيوانات ومدى قوة تأثيره يعتمد على العديد من العوامل بما فيها درجة حمضية الماء، كيمياء التربة، نوع الأسماك والأشجار، وكافة الأحياء

[1]: عبد العزيز العشاوي، المرجع السابق، ص59.
[2]: المرجع نفسه.

الأخرى التى تعتمد على الماء.أما الترسيب الجاف فيشير إلى الغازات الحمضية والجسيمات. وحوالى نصف الحمضية فى الغلاف الجوى تصل للأرض.

فيقصد بالأمطار الحمضية اذن، الأمطار الملوثة بالمواد الكيميائية، خاصة ثاني أكسيد الكبريت، وأكاسيد النتروجين، والهيدروكربونات، حيث تختلط هذه العناصر الكيميائية مع الرطوبة الجوية لتكون المطر أو البرد أو الثلج الممزوج بأحماض الكبريت والنترات، وهذا التساقط الحمضي له انعكاساته الخطيرة على حموضة مياه الأنهار والبحيرات، ومسؤول عن تدهور التربة والتدمير الذي تتعرض له الغابات ومصائد الأسماك، حتى صارت الأمطار الحمضية من اخطر المشكلات البيئية التي يواجهها العالم في الوقت الحاضر. [1]

تأثر التنوع البيولوجي وتأثيره على دورة الحياة

يعد تغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي (بالإضافة إلى التلوث) جزءًا من أزمة ثلاثية مترابطة يواجهها العالم اليوم، حيث يعد تغير المناخ المحرك الرئيسي لفقدان التنوع البيولوجي. ويعني التنوع الأحيائي أو البيولوجي أصناف الحياة على الأرض، بجميع أشكالها، من الجينات والبكتيريا إلى النظم البيئية بأكملها مثل الغابات أو الشعاب المرجانية أي كل الكائنات الموجودة على اليابسة وعلى المسطحات المائية.

حيث غيّر النشاط البشري خصوصا بعد الثورة الصناعية أكثر من 70 في المائة من طبيعة الأراضي التي حوّلت باستغلالها في نشاطات لا تتلاءم وطبيعتها ممّا يهدّد بعض الأنواع الحيوانية والنباتية بخطر الانقراض .

كما أنّ تغيّر المناخ يلعب دورًا متزايد الأهمية في تدهور التنوع البيولوجي. إذ أدى إلى تغيير النظم الإيكولوجية البحرية والبرية والمياه العذبة في جميع أنحاء العالم. كما تسبب في فقدان الأنواع المحلية وزيادة الأمراض ودفع الموت الجماعي للنباتات والحيوانات مما أدى إلى حدوث أول انقراض مدفوع بالمناخ.

[1]: عبيرات، المقدم (2007): الطاقة وتلوث البيئة والمشاكل البيئية العالمية، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف1، العدد 07، ص50.

وعلى اليابسة، أجبرت درجات الحرارة المرتفعة الحيوانات والنباتات على الانتقال إلى ارتفاعات أعلى أو خطوط عرض أعلى، وقد انتقل العديد منها نحو قطبي الأرض، وهو ما سيخلف عواقب بعيدة المدى على النظم البيئية. يزداد خطر فقدان بعض الأنواع مع كل درجة من الاحترار.[1]

المطلب الثاني: الأسباب المؤدية لحدوث ظاهرة التغيرات المناخية

تتسبب الأنشطة البشرية على الأرض في إحداث تغيير في غازات الاحتباس الحراري للطبيعة، حيث يؤدي حرق أنواع الوقود بأنواعه إلى زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، ويعود السبب في ذلك إلى أن عملية حرق الفحم أو النفط تنطوي على اتحاد الكربون بالأكسجين في الهواء لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون، مما يشكل تهديدا للأرض الزراعية والأنشطة الصناعية وغيرهما من الأنشطة البشرية.

الفرع الأول– الأسباب المؤدية لحدوث ظاهرة التغيرات المناخية

لا يمكن إرجاع أسباب تغير المناخ إلى عامل واحد فقط، فهناك أسباب عديدة أدت إلى بروز الظاهرة محليا وإقليميا، وتنقسم بين أسباب طبيعية وأسباب بشرية.

- **الأسباب الطبيعية للتغيرات المناخية**

تتلخص الأسباب الطبيعية للتغيرات المناخية في: [2]

- **الرياح الشمسية:** تؤدي الرياح الشمسية وبمساعدة المجال المغناطيسي للشمس إلى الحد من كمية الأشعة الكونية التي تخترق الغلاف الجوي للأرض، والتي تحتوي على جزيئات جديدة تعد النواة لأنواع معينة من السحب التي تساعد على تبريد سطح الأرض، وبالتاي فان وجود النشاط الشمسي يعني نقص كمية الأشعة الكونية، أي نقص السحب التي تساعد على تبريد سطح الأرض وبالتالي ارتفاع درجة حرارة الأرض وعند انخفاض هذا النشاط الشمسي المؤقت ستعود درجة حرارة الشمس إلى طبيعتها.

[1]: ديب ، كمال (2015): أساسيات التنمية المستدامة، ط1، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، القبة، الجزائر، ص 119.
[2]: غنيمي، طارق (2021): مواجهة اضرار التغيرات المناخية في التشريع الجزائري، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة باتنة1، المجلد 08، العدد01، ص678.

- **البراكين:** تؤثر النشاطات البركانية بشكل واضح على الموازنة الطاقوية بين المناخ والأرض، حيث ينتج عن الانفجارات البركانية كميات معتبرة من المعلقات الهوائية مما يتسبب في انخفاض درجة حرارة الأرض لفترة تكون كافية لتعديل امتصاص الأشعة الشمسية، بالإضافة إلى الكميات الهائلة من الأبخرة والغازات التي تسقط على الأرض أو تجرفها المياه إلى التربة، وبالتالي تزداد بها تركيزات أكاسيد وكبريتات وكلوريدات المعادن المختلفة مما يؤدي إلى تلويثها وفسادها[1].

- **حرائق الغابات:** تؤدي الحرارة المرتفعة في فصل الصيف إلى نشوب العديد من الحرائق نتيجة وجود قطع من الزجاج المكسرة، فحرق الغابات يؤدي إلى انبعاث مابين 10 إلى 30 بالمئة من حجم غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث عنها مما يساهم في زيادة حجم كمية الغازات المعروفة باسم غازات البيت الزجاجي ذات الآثار الضارة على طبقة الأوزون. [2](غنيمي، ص 679)

- **الفيضانات:** هناك علاقة بين إزالة الغابات وحدوث الفيضانات، فقد ربط العلماء بين إزالة الغابات في جبال الهملايا وبين فيضانات عام 1988 في بنغلادش، التي غمرت ثلث الدولة تحت الماء، هذا إلى جانب ما تحمله الأمطار الحمضية من ملوثات إلى التربة فتؤثر على خصائصها الحيوية والفيزيائية والكيميائية، والتي ينجم عنها العديد من المخاطر عند الاستعمال لتلك التربة في إحدى الأنشطة الزراعية.

الفرع الثاني–الأسباب البشرية للتغيرات المناخية

يشكل النشاط البشري السبب الرئيسي وراء هذا التغيير المفاجئ بفعل انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري في الغلاف الجوي، وخصوصا غاز ثاني أكسيد الكربون والميثان، هذه الغازات هي طبيعية وضرورية للحياة لأنها تحافظ على الحرارة من خلال عملية الاحتباس الحراري، إلا أن انبعاثها بكميات متزايدة وغير منضبطة أدى إلى زيادة الحرارة بطريقة غير طبيعية غيرت من نظام المناخ الكلي، وقد

[1]: تسعديت، بوسبعين (2015/2014): آثار التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر، أطروحة دكتوراه تخصص تسيير المنظمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، ص7.

[2]: طارق غنيمي، المرجع السابق، ص679.

بلغت نسبة تركيز هذه الغازات في الغلاف الجوي حدها الأقصى منذ 420 ألف سنة، وذلك بسبب تزايد المصانع خلال قرن ونصف وزيادة استهلاك البشر للطاقة بشكل كبير.[1]

حيث يتسبب البشر عند توليد الكهرباء والحرارة عن طريق حرق الوقود الأحفوري في جزء كبير من الانبعاثات العالمية، ولا يزال توليد معظم كميات الكهرباء يتم عن طريق حرق الفحم أو الزيت أو الغاز، كما ينتج عن الصناعات التحويلية والصناعة انبعاثات، معظمها يأتي من حرق الوقود الأحفوري لإنتاج الطاقة لصنع أشياء مثل الأسمنت والحديد والصلب والإلكترونيات والبلاستيك والملابس وغيرها من السلع. كما يطلق التعدين والعمليات الصناعية الأخرى الغازات، كما هو الأمر بالنسبة لصناعة البناء. وغالبًا ما تعمل الآلات المستخدمة في عملية التصنيع على الفحم أو الزيت أو الغاز، بعض المواد، مثل البلاستيك، مصنوعة من مواد كيميائية مصدرها الوقود الأحفوري، فالصناعات التحويلية هي واحدة من أكبر المساهمين في انبعاثات غازات الدفيئة في جميع أنحاء العالم.

كما أن قطع الغابات لإنشاء مزارع أو مراعي، أو لأسباب أخرى، يتسبب في انبعاثات، واستخدام وسائل النقل أيضا، حيث تعمل معظم السيارات والشاحنات والسفن والطائرات بالوقود الأحفوري، مما يجعل النقل مساهمًا رئيسيًا في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري إلى جانب كل عمليات انتاج الغذاء وتزويد المباني بالطاقة وغيرها من النشاطات البشرية التي ترفع من معدل التغيرات المناخية.

المبحث الثاني: الاهتمام الدولي بالتغيرات المناخية من الناحية الاتفاقية

إن الاستهلاك المفرط لمصادر الطاقة الأحفورية نتج عنها زيادة كبيرة في حجم انبعاثات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، أكبر من المستوى الذي كان عليه قبل بداية الثورة الصناعية، مما أدى إلى احتباس الحرارة داخل الغلاف الجوي متسببة في إحترار للأرض لم تشهد له البشرية مثيلا، محدثا بذلك تغيرات في المناخ العالمي، خاصة في فترة النزاعات المسلحة التي يصعب التحكم في آثارها ونتائجها.

المطلب الأول: أمننة التغيرات المناخية وتأثير النزاعات المسلحة عليها

بدأ الاهتمام برصد ظاهرة تغير المناخ في نهاية القرن التاسع عشر، بعد أن لاحظ علماء المناخ وجود تغير مستمر في المناخ من شأنه التأثير سلبيا على كوكب الأرض ونمط حياة الإنسان.

[1]: طواهرية، منى (2020): التغيرات المناخية ورهانات السياسة البيئية الدولية، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، جامعة الشلف، المجلد 16، العدد22، ص 353.

الفرع الأول: التغيرات المناخية على الأجندة السياسية للدول

يزيد التغير المناخي من معاناة ضحايا النزاعات المسلحة بصفة عامة، لأن النزاع المسلح يحد من قدراتهم على مواجهة التغيرات المناخية. ويرجع ذلك إلى كون النزاعات المسلحة، تفرض على من يجد نفسه ضحية لنزاع أمام تحديات عديدة متعلقة بحقه في البقاء، فهي تهدم البنى التحتية وتنتقص من سبل العيش وتمس بالوسائل التي لا غنى عنها لبقاء السكان من منشآت وجسور وأشغال هندسية وغيرها وهو ما يجعل من عملية التكيف مع تغير المناخ أمرًا عسيرًا على مثل هاته الفئات الهشة.

تحولت قضية تغير المناخ إلى قضية أمنية ، ووفقاً لمدرسة كوبنهاجن، فإن تحويل قضية تغير المناخ إلى قضية أمنية "هو التحرك الذي يأخذ السياسة إلى ما هو أبعد من القواعد الراسخة ويؤطر القضية إما باعتبارها نوعاً خاصاً من السياسة أو باعتبارها فوق السياسة.[1]

وعليه في ظل المتغيرات البيئية العالمية الناجمة عن الأنشطة البشرية أو الكوارث الطبيعية أو الحروب، والتي تصدرت قائمة اهتمامات المجتمع العالمي ، باتت قضية التغير المناخي وعلاقتهما بالأمن والنزاع الدوليين ابرز الاهتمامات الدولية في السنوات الأخيرة، حيث قدم خبراء البيئة طرحا حول الترابط بين التغير المناخي والنزاعات، بوصف التغير المناخي تهديدا للبيئة والبشرية[2].

نصت على واجب حماية البيئة خلال النزاعات المسلحة من كل التأثيرات الخارجية –بما فيها اذن التغيرات المناخية– العديد من الاتفاقيات الدولية مثل اتفاقية لاهاي عام 1907 الخاصة بقوانين وأعراف الحرب البرية .واتفاقيات جنيف الأربعة لعام 1949 واتفاقية 1976 الخاصة بحظر استخدام تقنية التغير في البيئة للأغراض العسكرية أو أية أغراض أخرى، فهذه المعاهدات جميعها تؤكد أن المحافظة على البيئة ومنع تلوثها وقت النزاعات المسلحة هو التزام دولي يقع على عاتق الدول.

كما أبرمت الدول العديد من الاتفاقيات بهذا الخصوص، أهمها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن بتغير المناخ، إلى جانب بعض المواثيق المرجعية على غرار **ميثاق غلاسغو** الذي يعتبر اتفاقا تم التوصل إليه في قمة الأمم المتحدة للمناخ لعام 2021 في غلاسغو بأسكتلندا، ذكر فيه لأول مرة هدف تقليل استخدام

[1]: بوسطيلة، سمرة(2013/2012): الأمن البيئي –مقاربة الأمن الإنساني-، مذكرة ماجستير في العلوم والعلاقات الدولية، كلية العلوم السياسية والإعلام، جامعة الجزائر،ص73.
[2]: طواهرية منى، المرجع السابق، ص 355.

الوقود الأحفوري. وأعادت الدول التأكيد على هدف اتفاق باريس المتمثل في الحد من الزيادة في متوسط درجة الحرارة العالمية إلى 1.5 درجة.

نذكر كذلك باتفاق باريس للمناخ ديسمبر 2015 الذي يهدف إلى الحد من ارتفاع متوسط درجة حرارة سطح الأرض حيث جرى اعتماده بعد انتهاء معاهدة المناخ الدولية "بروتوكول كيوتو (Kyoto Protocol)" في عام 2020، تعهدت الدول التي وقعت على الاتفاق بتقليل تأثير النشاط البشري على المناخ، من خلال الالتزام قانونا بالحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لإبقاء الارتفاع في درجات الحرارة أقل من درجتين مئويتين هذا القرن. وتم من خلال هذا الاتفاق تبني "مبدأ مسؤوليات مشتركة لكن متباينة.

كما لا يمكننا نفي الدور الكبير الذي لعبه الخبراء والعلماء في شرعنة هذا النظام السياسي، من خلال إنتاج تقارير ودراسات ومقالات بخصوص التغيرات البيئية، ما يزيد من الوعي الشعبي بحساسية الوضع، مثل عمل الفريق بين الحكومات لتغير المناخ IPCC، التي تعتبر الهيئة العلمية الاستشارية الرسمية لبرنامج الأمم المتحدة حول البيئة[1].

أدت كل هذه النقاشات إلى زيادة الاهتمام الدولي بمسالة تغير المناخ، فتم إدراجها ضمن الأجندة البيئية الدولية والدعوة إلى ضرورة التعاون الدولي لإيجاد الحلول لهذه القضية، مع تكثيف الدراسات والأبحاث وعقد المؤتمرات، وتوقيع الاتفاقيات التي من شانها توحيد الجهود الدولية، والدعوة إلى ضرورة التعاون الدولي لإيجاد الحلول لهذه القضية، مع تكثيف الدراسات والأبحاث وعقد المؤتمرات وتوقيع الاتفاقيات التي من شانها توحيد الجهود الدولية، ومواجهة هذه المشكلة تحقيقا للأمن البيئي المستدام لكل سكان المعمورة.

الفرع الثاني: تقييم الجهود الدولية المبذولة لمواجهة التغيرات المناخية

أكدت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ – اتفاقية الأمم التحدة: 1992، المادة 3/فقرة3– على مسؤولية الدول الأطراف في اتخاذ "...تدابير وقائية لاستباق أسباب تغير المناخ أو الوقاية منها أو تقليلها إلى الحد الأدنى...، لا ينبغي التذرع بالافتقار إلى يقين علمي قاطع كسبب لتأجيل اتخاذ هذه التدابير..."، هذا النص الإلزامي يؤكد على ضرورة نهج خيار الوقاية للتصدي للعوامل المختلفة لتغير

[1]: بوسطيلة سمرة، المرجع السابق، ص68.

المناخ حتى في غياب اليقين العلمي وهذا ليتسنى بلوغ الهدف المتوخى من هذه الاتفاقية والصكوك القانونية المتصلة بها والمتمثل في: "تثبيت غازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى يحول دون تدخل خطير من جانب الإنسان في النظام البيئي".من خلال ما تقدم سنتحدث عن مختلف الاتفاقيات التي عنيت بتغير المناخ العالمي فيما يلي:

- **مؤتمر قمة الأرض والاتفاقية الإطارية حول تغير المناخ**

انعقد هذا المؤتمر في مدينة ريو ديجانيرو البرازيلية سنة 1992، جاء كامتداد للمؤتمر الدولي ستوكهولم وصدر عنهما يعرف بالاتفاقية الإطار للأمم المتحدة حول التغيرات المناخية "اتفاقية ريو"، حيث نصت المادة 2 على أهداف الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ السالف الذكر وهي:

" إن الهدف النهائي هو تثبيت تركيز غازات الدفيئة في الجو عند مستوى يمنع التأثير البشري الخطير على نظام المناخ، ويجب الوصول إلى هذا المستوى خلال فترة زمنية كافية تسمح بالتأقلم بشكل طبيعي مع التغير المناخي، وتؤكد على عدم تعرض الإنتاج الغذائي للخطر، وتمكن التنمية الاقتصادية من الاستمرار بشكل مستدام".

وجاء في المادة 4 بعنوان الالتزامات أن على كل الأطراف آخذين بالاعتبار مسؤولياتهم المشتركة والمتنوعة وأولياتهم التنموية الوطنية والإقليمية والأهداف والظروف أن:

_ ينشئوا بين فينة وأخرى سجلات وطنية حول الإصدارات بواسطة الإنسان من حيث المصادر لكل غازات الدفيئة غير المتحكم بها باستخدام طرق ومنهجيات متقاربة متفق عليها من قبل مؤتمر الأطراف وان تبلغ لمؤتمر الأطراف.

_ يصوغوا برامج وطنية وأحيانا إقليمية وينشروها وينفذوها ويحدثوها بين حين وآخر، بحيث تحتوي على إجراءات للتخفيف من تأثيرات التغير المناخي وذلك بالتصدي للإصدارات البشرية بحسب مصادرها.

_ يتعاونوا في تطوير التقنيات والإجراءات والعمليات التي تحد أو تخفف أو تمنع الإصدارات البشرية من غازات الدفيئة في كل القطاعات كالطاقة والنقل والصناعة والزراعة والغابات والنفايات وتطبيقها ونشرها.

- **بروتوكول كيوتو**

تم اعتماد هذا البروتوكول بتاريخ 1997 وذلك بمناسبة مؤتمر الدول الأطراف الذي عقد باليابان من اجل مراجعة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ، حيث حوى هذا البروتوكول جملة من الأحكام في سبيل تعزيز تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة بشان تغير المناخ لسنة 1992، ألزم الدول الأطراف بتنفيذ المزيد من السياسات والتدابير الوطنية من خلال تعزيز كفاءة الطاقة في قطاعات الاقتصاد الوطني، وحماية وتعزيز بواليع مستودعات غازات الدفيئة غير الخاضعة لبروتوكول مونتريال وتعزيز أشكال الزراعة المستدامة والمحافظة على الغابات وزيادة المساحات الغابية بهدف امتصاص غازات الدفيئة، وفي مجال الطاقة المتجددة البديلة حث البروتوكول الدول الأطراف على إجراء البحوث بخصوص الأنماط الجديدة والمتجددة من الطاقة[1].

حيث نصت المادة الثانية منه على الهدف النهائي من الاتفاقية وهو الوصول إلى تثبيت غازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى يحول دون تدخل خطير من جانب الإنسان في النظام المناخي، ووضعت مبادئ لبلوغ هذا الهدف، لكنه لم ينص على التزامات محددة تلزم الدول الأطراف لخفض الانبعاثات الغازية[2].

–مؤتمر بالي

عقد مؤتمر الأمم المتحدة حول التغير المناخي في جزيرة بالي باندونيسيا سنة 2007، وكان الغرض الرئيسي منه التركيز على تكيف الدول النامية والفقيرة من التغيرات المناخية، وقد ركز الاجتماع على تقرير صندوق الأمم المتحدة للسكان والتنمية عام 2007 بعنوان مكافحة التغير المناخي: التعاون الدولي في عالم منقسم، وقد انحصر النقاش حول وضع أهداف للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة حتى عام 2020، وقد اقترح الاتحاد الأوروبي ذلك وأبدته الدول النامية بينما عارضته الولايات المتحدة واليابان وكندا، وقد اتفق المؤتمرون أخيرا على بدء مفاوضات للتوصل إلى اتفاقية جديدة حول الاحتباس الحراري، تختلف عن بروتوكول كيوتو الذي ينتهي بحلول 2012[3].

---

[1]: بلخضر،عبد القادر (2018): الآثار الاقتصادية والخيارات المستقبلية لسيناريوهات تغير المناخ العالمي، مجلة دفاتر اقتصادية، الجلفة، المجلد10، العدد01، ص242.

[2] : Laurence Boisson De Chazournes (2009) : Le Protocole de Kyoto à La Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, Article paru sur le site de L'ONU, United Nations Audiovisuel Library of International Law, (www.un.org/law/avl),p1

[3]: تسعديت، بوسبعين (2015/2014): آثار التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر، أطروحة دكتوراه تخصص تسيير المنظمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، ص111.

- **مؤتمر كوبنهاغن**

انعقد المؤتمر الخامس عشر للأطراف المتعلق بتغير المناخ في كوبنهاغن التابع للأمم المتحدة سنة 2009، حيث يلزم البروتوكول البلدان المتقدمة بخفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 5,2 مقارنة بمستويات عام 1990 بحلول الفترة 2008–2012، الا ان ذلك لم يتحقق بعد حيث زادت انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية بنسبة 22 بالمئة ، وقد حددت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ المجالات الرئيسية الأربعة التي يتعين توضيحها للمفاوضات في كوبنهاغن لكي تكون ناجحة وهي[1]:

_ تحديد أهداف واضحة لخفض الانبعاثات المتوسطة الأجل التي تلزم بها البلدان الصناعية.

_ وضع إجراءات للدول النامية للحد من انبعاثات غازات الدفيئة.

_ تحديد تمويل مستقر لهذه البلدان على خفض انبعاثات غازات الدفيئة.

_ تحديد المؤسسات التي ستتيح نقل التكنولوجيا إلى البلدان النامية.

وتعرف هذه الاتفاقية للأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ تحت شعار منع الحظر للتدخل البشري المسيء للبيئة، لذلك وضعت رؤية مشتركة من اجل العمل الجماعي لخفض الانبعاثات طويلة الأجل كالحد الأعلى للتركيزات في الغلاف الجوي لغازات الدفيئة من 450 الى 350 أجزاء في المليون على سبيل المقارنة للتركيز الحالي من CO حوالي 390 جزء من المليون، بالإضافة إلى خفض الانبعاثات العالمية بنسبة 50 بالمئة بحلول عام 2050. [2]

- **مؤتمر كانكون**

انعقد مؤتمر كانكون بالمكسيك سنة 2010 بشان التغير المناخي، وقد توصل المشاركون بعد أسبوعين من المفاوضات لعدة قرارات حول مكافحة ظاهرة التغير المناخي وتداعياتها على الأمن الدولي، وأهمها

[1] : • Ares, Elena, Bennett, Oliver (2009): Paul Bolton , Climate Change, Research Paper the Copenhagen conference, Copenhagen: House of Commons library,p1

[2] : Bodansky, Daniel) 2010) :The Copenhagen Climate Change Conference: A post-Mortem, University of Georgia School of Law,p50.

التخفيف من حدة الانبعاثات وضمان زيادة المساءلة بشأنها، بالإضافة إلى تعزيز أسواق الطاقة النظيفة في نختلف أنحاء العالم. [1]

- **مؤتمر الدوحة**

عقد مؤتمر الدوحة سنة 2012 بمدينة الدوحة، حيث يهدف في البحث عن مصير اتفاقية كيوتو التي ينتهي العمل بها نهاية سنة 2012، وقد تميز هذا المؤتمر بحضور العديد من الأطراف ومن أهم ما توصل إليه خلال هذا المؤتمر ما يلي:

_ تعديل بروتوكول كيوتو، حيث ستبدأ فترة الالتزام الثاني به ابتداء من 1 يناير 2013 حتى 2020، مع الاتفاق على الإجراءات القانونية التي تضمن استمرار العمل بموجبه، والتزمت الدول الموافقة عليه بضرورة مراجع التزاماتها في تخفيض انبعاث غازات الدفيئة بفترة لا تتعدى عام 2014، ودراسة إمكانية زيادة معدلات نسب خفض الانبعاثات لدى كل منها، ويستمر العمل باليات السوق الخاصة ببروتوكول كيوتو (آلية التنمية النظيفة والتنفيذ المشترك والاتجار في الانبعاثات) اعتبارا من العام 2013.[2]

_ تطوير خطة لإتمام البنى التحتية الجديدة بهدف نقل التكنولوجيا والتمويل إلى الدول النامية والانتقال إلى مرحلة التطبيق الكامل لهذه البنى، كما ساندت اختيار جمهورية كوريا كمكان لصندوق المناخ الأخضر وخطة عمل اللجنة الدائمة المالية، ومن المتوقع أن يبدأ هذا الصندوق عمله خلال النصف الثاني من العام 2013 مما يعني انه يمكنه إطلاق مبادراته عام 2014، وقد وافقت الحكومات أيضا على إنشاء مجلس استشاري لمركز تكنولوجيا المناخ.

- **مؤتمر باريس**

انعقد مؤتمر باريس سنة 2015 وهو الاجتماع الحدي والعشرون، يعد من أهم الاتفاقيات المبرمة بشان تغير المناخ، حيث اتفقت البلدان على وضع حد لارتفاع درجات الحرارة في سقف لا يتجاوز درجتين مئويتين مع إعطاء الأولويات للطاقات المتجددة ووضع أسس جديدة للتنمية المستدامة، وفي هذا المؤتمر ساهم برنامج الأمم المتحدة للبيئة بمساعدات كثيرة لإنجاح هذا الاتفاق كمساعدة عدة بلدان من بينها 36

---

[1]: مجدان، محمد (2017): الأمن البيئي العالمي، دراسة حول مفهومه وسبل تحقيقه، المجلة الجزائرية للعلوم السياسية والعلاقات الدولية، كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر 1، العدد الثامن،ص61.

[2]: فرج، أشرف(ب س ن): تقرير قمة الدوحة cop18، متاح على الموقع:
http://new.elfagr.org/Detail.aspx?secid=0&nwlsd=241707#

بلدا تتمثل في نفقات مالية لتطبيق ما نص عليه في المؤتمر من برامج بيئية، بالإضافة إلى مراقبة المؤسسات الملوثة إذا وفت ببنود العقد المبرم سابقا لخفض الانبعاثات وعدم تجاوز الحد المطلوب، وإعطاء أهمية أيضا للسياسات وعلم البيئة لتحقيق بيئة نظيفة خالية من الانبعثات السامة.

بالإضافة إلى مساعدة البلدان لمعالجة النفايات والعمل على تحويلها للنفع المادي اقتصاديا، كما اتفق الخبراء أيضا على وضع قرارات مهمة في هذا المؤتمر للوصول إلى أهداف حقيقة لإنقاذ البشرية من الخطر البيئي الذي يهدد الكون ومن بينها وضع خطط إستراتيجية لتقييم الأثر البيئي ولحد من ارتفع درجات الحراراة[1].

المطلب الثاني: التحديات التي تواجه آفاق التصدي للتغير ات المناخية

تشير العديد من التقارير الصادرة عن الهيئات الدولية اليوم أن تغير المناخ لم يعد مسالة تهم الحقوقيين والعاملين في مجال الطبيعة والبيئة فحسب، إذ صار الأمر تحديا للمنظومة القانونية الدولية لحقوق الإنسان وتهديدا للسلم والأمن الدوليين، لهذا فان الأمر يستدعي إما التكيف مع هذا التغير المناخي والذي سيتم التطرق له في فرع أول، أو إلزامية فرض ضرائب على الانبعاثات المتسببة في تغير المناخ والذي سيتم التطرق له في فرع ثان.

الفرع الأول–التكيف مع تغير المناخ

تعرف مجموعة الخبراء الحكوميين حول تطور المناخ والتكيف بأنه: "تعديل في النظم الطبيعية والبشرية في مواجهة ظواهر مناخية حالية أو مستقبلية أم تأثيراتها بغية التخفيف من المخاطر الناتجة عنها أو استغلال الفرص المواتية". [2]

فالعمل الدولي يسعى من خلال التكيف أو التخفيف من آثار تغير المناخ إلى التغلب أو معالجة الفجوة في الامتثال عن طريق تعزيز الالتزامات الوطنية من انبعاثات غازات الدفيئة وتخفيضها تدريجيا وتتمثل هذه المعالجة فيما يلي:

- معالجة فجوة الامتثال للانبعاثات والتعاون الدولي في مجال التخفيف.[1]

[1]: بن حفاف، إسماعيل(2020): دور القانون الدولي في حماية المناخ، مجلة دراسات وأبحاث، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة زيان عاشور، الجلفة، مجلد 12، عدد3، ص286.
[2]: طواهرية منى، المرجع السابق، ص 358.

إن التركيز الأول والذي لا يزال سائدا في النظام المناخي يكمن في معالجة الفجوة بين الانبعاثات الحالية لغازات الدفيئة وبين التزام العناية الواجبة بموجب مبدأ عدم الضرر، ففي عام 1993 لاحظ البروفيسور دانييل بودانسكي أن الاتفاقية الإطارية تهدف إلى إنتاج حلقات ردود فعل ايجابية، بحيث تتخذ عملية وضع القانون الدولي زخما خاصا بها وهكذا بدأ أول قرار اعتمده مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ التفاوض بشان ما سيصبح بروتوكول كيوتو، والاتفاق على التزامات الحد من الانبعاثات والاختزال الكمي المطبقة على الدول الصناعية لفترة الالتزام الأولى من 2008 إلى 2012، وفي المقابل بدأ أول مقرر اعتمده مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ يعمل كاجتماع للأطراف في بروتوكول كيوتو في النظر في الالتزامات الخاصة بالفترات اللاحقة.

حيث يحدد بروتوكول كيوتو لعام 1997 وتعديل الدوحة لعام 2012 منهج من أعلى إلى أسفل لمعالجة فجوة الامتثال للانبعاثات، وترتكز هذه الاتفاقيات على المسؤوليات التاريخية والحالية الأكبر للدول المتقدمة، كما هو معترف به في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ (اتفاقية الأمم المتحدة، المادة3 فقرة1)، ويتم تعريف الطموح العالمي كنسبة مئوية من الانخفاض في إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة في الدول المتقدمة عن طريق تخفيض بنسبة 5 بالمئة دون مستويات عام 1990 في فترة الالتزام الأولى المحددة ببروتوكول كيوتو (2008–2010).[2]

على النقيض من ذلك فان اتفاق كوبنهاغن لعام 2009 واتفاقية كانكون لعام 2010 واتفاق باريس لعام 2015 يشجعان ما يسمى بمنهج من أسفل إلى أعلى للالتزامات الوطنية، وبدلا من محاولة فرض التزامات وطنية تتفق مع الطموح العالمي، فان هذه الوثائق تدعو الدول الفردية إلى تحديد ما تعتبره مساهمة مناسبة للطموح العالمي المتفق عليه، يتم تشجيع الدول على زيادة التزاماتها بالتدريج، ويقر اتفاق باريس المبدأ القائل بان المساهمات المتتالية ل "NDCs" سوف تمثل تقدما مع مرور الوقت، ولتسهيل العمل الجماعي يعتمد هذا المنهج على آليات لتعزيز الشفافية في الالتزامات الوطنية وتقدير التقدم الجماعي نحو تحقيق أهداف التخفيف العالمية. [3]

- **معالجة فجوة الامتثال بشأن التعويض والتعاون الدولي في مجال التكيف**

---

[1]: رحموني، محمد(2020): القضايا الرئيسية لتصميم نظام قانوني دولي فعال لحماية المناخ، مجلة الدراسات الحقوقية، مولاي الطاهر، سعيدة، المجلد 7، العدد 2، ص317.

[2]: بروتوكول كيوتو: 1997، المادة3/فقرة1

[3]: اتفاق باريس: 2015، المواد 15/14/13

لا تعرف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغير المناخ أي هدف من أهداف التكيف العالمية، بل مجموعة من المتطلبات الغامضة مثل التزام الدول المتقدمة بمساعدة الأطراف من البلدان النامية المعرضة بشكل خاص للآثار السلبية لتغير المناخ في تغطية تكاليف التكيف مع تلك الآثار الضارة، والتي لا تشير إلى وجود التزام شامل لدعم الدول النامية في تلبية جميع تكاليف التكيف، ولا يرقى هذا الحكم إلى الوفاء بالتزام دولة مسئولة عن فعل غير مشروع دوليا بتقديم تعويض مناسب، وحتى الآن كان الدعم الدولي للتكيف اقل من خمسة عشر ضعفا من الدعم الدولي للتخفيف.[1]

وقد ذهبت اتفاقية بالي لعام 2007 إلى أبعد من ذلك بتحديد هدف العمل المتعلق بالتكيف، الذي لا يمكن الاعتراف به، والذي كان بعيد المنال كما هو موضح في اتفاقيات كانكون، فان هذا الهدف العالمي يقتصر على الحد من الضعف وبناء المرونة في البلدان الأطراف، ولاسيما بمعالجة الاحتجاجات العاجلة والفورية للبلدان النامية المعرضة للضعف بشكل خاص.[2]

وبتأثير العملية التي أطلقتها خطة عمل بالي، أعلن اتفاق كوبنهاغن واتفاقات كانكون عن زيادة في الدعم المالي بتوزيع متوازن بين التكيف والتخفيف، وإنشاء صندوق المناخ الأخضر لتوجيه بعض التدفقات المالية العلنية، بينما حث مؤتمر الأطراف مرارا جميع الأطراف من البلدان المتقدمة النمو على توسيع نطاق تمويل المناخ لتحقيق هذا الهدف.[3]

الفرع الثاني–فرض ضرائب على الانبعاثات المتسببة في تغير المناخ

تتمثل الضرائب التي من الممكن فرضها على الانبعثات المتسببة في تغير المناخ فيما يلي:

- **فرض ضريبة على انبعاثات غاز الفحم** :تعرف بضريبة الكربون إذ يقوم تسعير الكربون بطبيعة الحال على حساب القيمة الاجتماعية للكربون وفق طريقتين:

- طريقة التكلفة للمنفعة: تقوم على تقدير المستوى الأمثل من الانبعاثات وفق العلاقة التالية: القيمة الحدية لتكاليف تخفيض الانبعاثات = القيمة الحدية للإضرار المتوقعة منها، وبذلك يكون سعر الكربون هو السعر الذي يتحدد على ضوئه المستوى الأمثل للانبعاث.

[1]: اتفاقية الأمم المتحدة، المادة4/فقرة4
[2]: خطة عمل بالي: 2008، الفقرة1 (ج)
[3]: رحموني محمد، المرجع السابق، ص120.

- بطريقة التكلفة الحدية: هي محاولة للحساب المباشر لقيمة لقيمة الأضرار المستقبلية الناتجة عن التغيرات الحدية المتوالية في كميات الانبعاثات، ويتحدد سعر الكربون بنصيب كل طن من الانبعاثات الكربونية من هذه التكاليف، حيث أن المطالبة بفرض ضريبة الكربون تستند إلى كونها وسيلة اقتصادية مهمة، تمثل إحدى الأدوات المالية الهامة لمواجهة تغير المناخ، تقوم على استخدام الطاقة وتحقيق التنمية المستدامة باعتبارها تخلق حوافز اقتصادية تدفع بخفض الانبعاثات، حيث سيتوجب على الجهات المطلقة للغازات عند فرض الضريبة الكربونية أن تدفع ثمن كل طن من الانبعاثات تقوم بتوليدها بناء على سقف الانبعاثات الإجمالي الذي تحدده الحكومة بإصدار تراخيص التلويث، التي تخول للشركات الحق في إطلاق كمية معينة من الانبعاثات الكربونية[1].

- **الاستثمار في الطاقات المتجددة لأجل مستقبل مستدام:** يعد الاستثمار في الطاقات المتجددة من البدائل المطروحة لمواجهة تحدي تغير المناخ العالمي، لهذا سيتم التطرق الى ما يلي:

- كفاءة استهلاك الوقود الاحفوري مع التحول نحو الطاقات المتجددة كبدائل أساسية: تعتبر مصادر الطاقة المتجددة مقرونة بالتحسن السريع في كفاءة استهلاك الطاقة، حجر الأساس في إيجاد حل فعال لظاهرة تغير المناخ، وتشكل الطاقة المتجددة وكفاءة استهلاك الوقود الأحفوري الركيزتين الأساسيتين لانجاز التحول المنشود في الطاقة، ولكن كانت المسارات المختلفة قادرة على الحد من ظاهرة تغير المناخ، فان الطاقة المتجددة وكفاءة ترشيد استهلاك الطاقة الأحفورية، تشكلان المسار الأمثل لانجاز الخفض المطلوب في انبعاث الغازات الدفيئة بالسرعة اللازمة، حيث يمكنهما معا تحقيق ما يزيد عن 90 بالمئة من التخفيضات المطلوبة في الانبعاثات الكربونية المرتبطة بالطاقة باستخدام آليات آمنة وموثوقة وميسورة التكلفة، ومتاحة على نطاق واسع. [2](أونيس، مداني: 2021، ص497)

وقد أحرز قطاع الطاقة تقدما ملحوظا خلال السنوات الأخيرة، ففي عام 2017 أضاف قطاع الطاقة 167 جيجا واط من سعة الطاقة المتجددة على مستوى العالم، كما شكلت الطاقة المتجددة نحو ربع إجمالي القدرة الإنتاجية العالمية للطاقة، كما تم تسجيل أرقام قياسية جديدة على صعيد توليد الطاقة

[11]: طواهرية منى، المرجع السابق، ص 359.
[2]: أونيس، راضية، مداني، ليلى(2021): حوكمة الطاقات الأحفورية بين الكفاءة والاستدامة البيئية لمواجهة تغير المناخ، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، جامعة باتنة 1، المجلد 08، العدد01، ص 476.

الشمسية وطاقة الرياح بمقدار 47 جيجا واط بما فيها 4 جيجا واط من طاقة الرياح البرية، كما لا بد لمصادر الكهرباء المتجددة بما فيها الطاقة الحرارية الشمسية، والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة المائية والطاقة الحيوية أن تلعب أدوارا مهمة في هذه القطاعات وان توفر الطاقة المتجددة لاستخدامات التدفئة والوقود.

أهمية الطاقة الشمسية كنموذج للطاقات المتجددة في تحقيق الاستدامة البيئية:إن الفائدة الأساسية من استخدام الطاقة الشمسية باعتبارها موردا للطاقة، بالمقارنة مع الكتلة الحيوية، والطاقة الكهرومائية أو النووية، تتمثل أنها لا تتطلب المياه، ومن ثم فهي تستبعد الشواغل البيئية فيما يتعلق بزيادة استهلاك المياه، مما يؤدي إلى حالات نقص المياه، كذلك فان ما شهدته الآونة الأخيرة من تخفيضات التكاليف في تنفيذ التكنولوجيات الشمسية جعلها متنافسة من حيث التكاليف مع توليد الطاقة على أساس المحروقات الأحفورية، سواء ضمن النطاق المتوسط إلى النطاق المرتفع، وتعد الطاقة الشمسية لأغراض الاستخدام الحضري طاقة فعالة باعتبار إمكانية وضع الألواح والمواد الفولطا ضوئية فوق أسطح المباني ، كما تتسم بالكفاءة وبانخفاض الصيانة. [1]

تطبيق ممارسات الزراعة المراعية للمناخ والتوسع في الغابات :تشير الدراسات إلى أن الأنشطة الناجمة عن التوسع الزراعي تتسبب في إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء، وللتقليل من هذه الغازات يمكن اعتماد العديد من الوسائل، أهميتها:

_ استخدام آليات التكيف التي تقاوم التي تقاوم تغير المناخ، وذلك من خلال أنشطة بعينها كاستخدام أنواع المحاصيل المقاومة للجفاف أو الملوحة، استخدام موارد المياه على نحو أكفأ والتحسين في إدارة الآفات، ويمكن أن تشمل التغيرات في الأنماط الزراعية تقليص استخدام الأسمدة[2].

_ يمكن للزراعة أن تسهم بصورة ايجابية في تخفيف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون عن طريق امتصاصه، حيث تشير التقديرات إلى أن مساهمة الأراضي المحصولية في امتصاص الكربون خلال العشرين إلى الثلاثين سنة القادمة تتراوح بين نحو 450الى 610 ملاين طن من الكربون كل عام، بتطبيق أساليب أفضل في إدارة الأراضي كتحسين تسميد التربة وإدارة المياه، ومكافحة التعرية.

---

[1]: فلبيس، لورا (ب س ن): بيت سميث، الطاقة الحضرية المستدامة هي المستقبل، وقائع الأمم المتحدة، متاح على الرابط التالي: http://www.un.org/ar/chronicle/article/20324

[2]: حمود، محمد فواز(2015): سرحان أحمد عبد اللطيف سليمان، دراسة اقتصادية للتغيرات المناخية وآثارها على التنمية المستدامة في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثالث، ص13.

_ كما يمكن أن تلعب الزراعة دورا في تقليص احتراق الوقود الأحفوري باستخدام وقود الكتلة الحية، فالأعشاب سريعة النمو والبذور الزيتية والمخلفات الزراعية تتيح إمكانات كبدائل لتوليد الطاقة.

خاتمة:

بعد هذا العرض لازمة تغير المناخ وتداعياتها على حاضر ومستقبل البشر والأرض معا، نصل إلى قناعة مفادها أن تغير المناخ أصبح يشكل خطرا على أمن العالم بأسره لسببين : السبب الأول هو أن وجود الدولة سيصبح محل تهديد مستمر بسبب فقدان الدولة السيطرة على شؤونها الداخلية وعجزها عن حماية المواطنين وممتلكاتهم لأسباب خارجة عن نطاقها، وكل هذا فيه تهديد لوجود الدولة وبقائها، والسبب الثاني: هو عدم تماسك النظام القانوني الدولي وعجز الآليات الدولية المتاحة حاليا عن الانتصاف للدول ضد الأضرار والتهديدات اللاحقة بها بسبب المتسببين في تغير المناخ، وهذا ما يؤدي إلى بروز شعور عام الدول بالانتهاك المتكرر لمبدأي المساواة والسيادة.

من خلال ما تقدم نقدم التوصيات التالية:

_ جعل مشكل تغير المناخ والاحتباس الحراري من القضايا الأساسية في المحافل والمؤتمرات الدولية، خاصة في أعمال الجمعية العامة العادية والمجلس الاقتصادي والاجتماعي والمنظمات الجهوية كالاتحاد الأوربي والاتحاد الإفريقي ومنظمة الدول الأمريكية.

_ تكثيف الجهود الدولية وتضافرها من اجل التقليل من الانبعاثات المؤدية إلى استمرار ظاهرة الاحتباس الحراري.

_ المضي في سن تشريعات وطنية خاصة بالتنمية المستدامة وحماية البيئة وتفعيلها، بأحكام جزائية صارمة للمتسببين في أضرار للبيئة والمناخ.

_ التشجير والاعتناء بقطاع الغابات والمساحات الخضراء باعتبارها الوسيلة المثلى لامتصاص ثاني أكسيد الكربون الموجودة في الجو.

_ تخصيص برامج توعية وتحسيس للرأي العام عن طريق وسائل الإعلام وفي المؤسسات التعليمية عن الأخطار المترتبة عن تدمير البيئة وتلوث الجو وانعكاسات تغير المناخ على كل شعوب العالم.

المصادر والمراجع

- Ares, Elena, Bennett, Oliver (2009): Paul Bolton, Climate Change, Research Paper the Copenhagen conference, Copenhagen: House of Commons library.
- Decision 1/CP.13, Bali Action Plan (March 18, 2008): Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session.
- Rahmouni, Mohamed (2020): Main Issues for Designing an Effective International Legal System for Climate Protection, Journal of Legal Studies, Moulay Taher, Saida, Volume 7, Issue 2.
- Tariq Abdelkrim Al-Shaalan, Salafa (2010): International protection of the environment from the phenomenon of global warming in the Kyoto Protocol (in the Climate Change Convention), 1st ed., Al-Halabi Legal Publications, Beirut, Lebanon.
- Abdel Aziz, Mohamed Kamal (B.S.N.): Health, Environment, Environmental Pollution and its Imminent Danger to Our Health, Dar Al-Taie for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.
- Abirat, Al-Muqaddam (2007): Energy, Environmental Pollution and Global Environmental Problems, Journal of Economic Sciences and Management Sciences, University of Setif 1, Issue 07.
- Al-Ashawi, Sabah (2010): International Responsibility for Environmental Protection, 1st ed., Dar Al-Khaldouniya for Publishing and Distribution, Al-Quba, Algeria.
- Al-Hakim, Safwan, Al-Daridi, Tariq (2018): Climate Change and Sustainable Development Goals, ALECSO Scientific Journal for Boys, Arab League Educational, Cultural and Scientific Organization, Tunis, Issue 30.
- Ashachi, Mohamed (2019): Climate Change and Its Impact on Development in Algeria, Al-Hiwar Al-Fikri Journal, Faculty of Social and Human Sciences, Adrar, no issue.
- •Belkhader, Abdelkader (2018): Economic impacts and future options for global climate change scenarios, Economic Notebooks Magazine, Djelfa, Volume 10, Issue 01.

- Ben Hafaf, Ismail (2020): The Role of International Law in Climate Protection, Studies and Research Journal, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Ziane Achour, Djelfa, Volume 12, Issue 3.
- Ben Lakhdar, Mohamed (2018): Criminal protection of the ozone layer, Journal of Scientific Research in Environmental Legislation, University of Tiaret, Volume 5, Issue 2.
- Bodansky, Daniel) 2010) :The Copenhagen Climate Change Conference: A post-mortem, University of Georgia School of Law.
- Boustilah, Samra (2012/2013): Environmental Security - Human Security Approach -, Master's Thesis in Science and International Relations, Faculty of Political Science and Media, University of Algiers.
- Deeb, Kamal (2015): Fundamentals of Sustainable Development, 1st ed., Dar Al-Khaldounia for Publishing and Distribution, Al-Quba, Algeria.
- Dir, Amina (2014): The Impact of Environmental Threats on the Reality of Human Security in Africa, Master's Thesis in Political Science and International Relations, Faculty of Law and Political Science, University of Biskra.
- Faraj, Ashraf (B.S.N.): Doha Summit Report cop18, available at: http://new.elfagr.org/Detail.aspx?secid=0&nwlsd=241707#
- Ghanimi, Tariq (2021): Confronting the Harms of Climate Change in Algerian Legislation, Al-Baheth Journal for Academic Studies, Faculty of Law and Political Science, University of Batna 1, Volume 08, Issue 01.
- Hamoud, Mohamed Fawaz (2015): Sarhan Ahmed Abdel Latif Suleiman, An Economic Study of Climate Change and Its Impact on Sustainable Development in Egypt, Egyptian Journal of Agricultural Economics, Volume Twenty-Five, Issue Three.
- Kyoto Protocol (1997): Annex to the United Nations Framework Convention on Climate Change.
- Laurence Boisson De Chazournes (2009): Le Protocole de Kyoto à La Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climates, Article on the site of L'ONU, United Nations Audiovisuel Library of International Law, (www.un.org/law/avl.(
- Majdan, Mohamed (2017): Global Environmental Security, A Study on Its Concept and Ways to Achieve It, Algerian Journal of Political Science

and International Relations, Faculty of Political Science and International Relations, University of Algiers 1, Issue 8.

- Mihoubi Abdelhakim (2011): Climate change, causes, risks and the future of the global environment, 1st ed., Dar Al-Khaldounia for Publishing and Distribution, Al-Quba, Algeria.
- Mukhnfar, Mohamed, Meziani, Farida (2021): Climate change and the problematic relationship between environment and development in concluding public contracts, Al-Baheth Journal for Academic Studies, Faculty of Law and Political Science, University of Batna 1, Volume 08, Issue 01.
- Ounis, Radhia, Madani, Laila (2021): Governance of Fossil Energy between Efficiency and Environmental Sustainability to Confront Climate Change, Al-Baheth Journal for Academic Studies, University of Batna 1, Volume 08, Issue 01.
- Philips, Laura (B.S.N.): Beth Smith, Sustainable Urban Energy is the Future, United Nations Chronicle, available at the following link: http://www.un.org/ar/chronicle/article/20324.
- Tawhariya, Mona (2020): Climate Change and the Stakes of International Environmental Policy, Journal of North African Economics, University of Chlef, Volume 16, Issue 22.
- Titos, Fathi (2018): The Impact of Climate Change on African Environmental Security, Matoun Journal, Faculty of Social and Human Sciences, University of Saida, Volume Nine, Issue Four.
- Tsadit, Bousbain (2014/2015): The effects of climate change on sustainable development in Algeria, PhD thesis in Organizational Management, Faculty of Economics, Business and Management Sciences, University of M'hamed Bouguerra, Boumerdes, Algeria.
- United Nations Framework Convention (1992): On Climate Change.