جامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة

كلية الحقوق العلوم السياسية

قسم الحقوق

الآليات الدولية للتكيف مع تغير المناخ

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر تخصص: البيئة والعمران

من تقديم الطالبة:

– بريوة أميرة

تحت إشراف الأستاذة (د)

ليتيم نادية

لجنة المناقشة

1	د/ بودفع علي	رئيسا
2	د/ ليتيم نادية	مشرفا
3	أ/ قحام حنان	مناقشا

دورة جوان 2018

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله الذي أعانني على إتمام هذا العمل وأمدني بالقوة والصبر

فكنت عليه متوكلة وبه مستعينة وإليه راجعة.

ويشرفني أن نتقدم بالشكر والامتنان للدكتورة المشرفة ليتيم نادية

لكل ما قدمته لي من نصائح وتوجيهات ولم تبخل عليا بعطائها.

كما لا أنسى شكر كل من ساعدني في هذا العمل.

إهداء

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين

أهدي ثمرة جهدي إلى من قال فيهما عزوجل..." :وأخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا."

إلى من تاهت الكلمات والحروف في وصفها، ويعجز القلم عن كتابة أي شيء عنها، وفي صلاتها كم أكثرت من الدعوات، والتي كانت سندا في حياتي بعطفها إلى منبع الحنان، وهي التي مشت في عروق دمي، قلبي ينبض بها.

أمي الغالية أدام الله عليها صحتها ورعاها.

إلى الرجل الذي ذاق النصب ليحقق ما منه طلب، إلى الذي رباني فأحسن تربيتي وعلمني.

أبي العزيز.

حفظهما الله وأطال عمرهما وأدخلهما رياض الجنة.

إلى التي ضمتني إلى حضنها وأمتعتني بقصصها ومنحتني الحب والحنان.

إلى جدتي وأمي الثانية يمينة أدام الله عليها صحتها وأطال عمرها.

إلى من عشت براءة طفولتي معهم ولم أتصور الدنيا بعيدا عنهم.

إخوتي : سارة، نجوى، شيماء.

والكتكوتين الصغيرين :ندى، نوفل.

إلى رفيق دربي، إلى من سيشاركني كل أحزاني وأفراحي.

زوجي العزيز ياسين.

إلى كل الأهل والأحباب.

إلى كل الصديقات في الدراسة

إلى الذين ساعدوني في مشواري الدراسي

إلى كل من وسعهم قلبي ولم تسعهم هذه الورقة

أميرة

قائمة المختصرات

GIEC : Groupe d’experts Intergouvernemental sur L’Evolution du Climat.

UNFCCC : United Nations Framework Convention on Climate Change.

IPCC : Intergouvernemental Panel on Climat Change.

مقدمة:

تعتبر قضية تغير المناخ من أهم القضايا البيئية في الوقت الحالي، كما تشكل أحد أكبر التحديات التي تهدد كوكب الأرض وسكانه، فالنظام المناخي يتغير نتيجة لأسباب طبيعية فرضتها قدرة الله عز وجل من خلال تغير فصول السنة، لكن ما نشهده اليوم من ارتفاع متزايد لدرجة حرارة الأرض أدى إلى تقلبات مناخية غير طبيعية، فلم يعد هناك سوى صيف وشتاء.

فالعالم اليوم يشهد فيضانات في عز الصيف وحرارة وجفاف في فصل الشتاء وعواصف وإعصارات لم يشهدها الكوكب من قبل خسائر بشرية ومادية لا تعد ولا تحصى، كل هذه المخاطر لها تداعيات خطيرة خاصة على النظام البيئي، فالتغير المناخي أدى إلى موت الكثير من الفصائل الحيوانية والنباتية بسبب تغير أقاليم عيشها مما أدى إلى اختلال التوازن الطبيعي، بالإضافة إلى تأثيرات تغير المناخ على النظام الاجتماعي والاقتصادي، إذ تدهور الاقتصاد العالمي بسبب الخسائر المادية الهائلة من جراء التقلبات المناخية وظهور الأمراض والأوبئة والهجرة من الأوطان بحثا عن الأمن والاستقرار.

ويعزى السبب الرئيسي لهذه التغيرات إلى نشاطات الإنسان الصناعية نتيجة استهلاكه المفرط للطاقة وحرقه للوقود الأحفوري الذي يعد من أهم أسباب التغيرات المناخية وهذا ما تؤكد الدلائل العلمية اليوم .

وتعد البلدان المتقدمة أحد أكبر مصادر إنبعاثات غازات الدفيئة ثم تليها البلدان النامية، ونظرا لتفاقم هذه المشكلة وانعكاساتها الخطيرة وتأثيراتها الحاضرة والمستقبلية، حضيت قضية تغير المناخ باهتمام دولي واسع من مختلف المنظمات والهيئات المعنية بالبيئة.

كما أبرمت العديد من الاتفاقيات لحماية البيئة المناخية وذلك من أجل مواجهة ظاهرة التغير المناخي والحد منها والتكيف معها، من خلال فرض التزامات وتعهدات على دول العالم المتقدم منه والنامي من أجل خفض إنبعاثات غازات الدفيئة، بالإضافة إلى وضع آليات دولية تكفل حماية المناخ والتكيف مع تغيراته.

أولا: أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

- تعد قضية تغير المناخ محور انشغال العالم اليوم بسبب الآثار طويلة الأجل لهذه الظاهرة وتداعياتها البيئية والاقتصادية والاجتماعية؛
- يكتسي موضوع تغير المناخ على الصعيدين الدولي والوطني أهمية بالغة في هذا العصر والدليل على ذلك الجهود الدولية المبذولة لمواجهة هذه الظاهرة؛
- تنبع أهمية الدراسة من خطورة تغير المناخ وتزايد حدته بشكل كبير.

ثانيا: طرح الإشكالية:

مما سبق ذكره يمكن طرح الإشكالية كما يلي :

ما هي الآليات الدولية للتكيف مع تغير المناخ؟

انطلاقا من الإشكالية الرئيسية تم طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ما المقصود بالتغيرات المناخية ومن هو المتسبب لهذه الظاهرة؟
- كيف يؤثر تغير المناخ على النظام البيئي والاقتصادي والاجتماعي؟
- ما هي الآليات الاتفاقية لتغير المناخ؟
- ما هي الآليات المنظماتية لتغير المناخ؟

ثالثا: مناهج الدراسة

للإجابة على الإشكالية السابقة وتساؤلاتها الفرعية ،اعتمدت هذه الدراسة على منهجيين أساسيين هما المنهج الوصفي والمنهج التحليلي،المنهج الوصفي من خلال تقديم مفاهيم حول تغير المناخ وشرح الأسباب والآثار الناجمة عن تغير المناخ.

أما المنهج التحليلي فيظهر ذلك من خلال تحليل مضمون الاتفاقيات الدولية المعنية بتغير المناخ.

رابعا: خطة الدراسة

من أجل الحصول على دراسة مفصلة ودقيقة اعتمدت هذه الدراسة على خطة مكونة من مقدمة وفصليين إثنيين وخاتمة.

أما الفصل الأول موسوم بالإطار المفاهيمي والقانوني لتغير المناخ ويتكون من مبحثيين إثنيين هما: ماهية تغير المناخ وتأثيرات تغير المناخ على الموارد الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية.

أما الفصل الثاني فهو موسوم بالآليات الاتفاقية و والمنظماتية للتكيف مع تغير المناخ من خلال مبحثيين إثنيين هما الآليات الاتفاقية لتكيف تغير المناخ والآليات المنظماتية لتكيف تغير المناخ.

أما الخاتمة فتضمنت أهم النتائج والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة .

الفصل الأول

الإطار المفاهيمي والقانوني لتغير المناخ

يعتبر تغير المناخ قضية بيئية هامة وحقيقة علمية ومشكلة عالمية طويلة الآجل تنطوي على تفاعلات معقدة، لها تداعيات سياسية واجتماعية وبيئية، ويعزى السبب الرئيسي لظاهرة التغيرات المناخية المستمر إلى النشاط البشري وسوء استغلاله للموارد الطبيعية المتاحة، والذي أدى إلى اختلال التوازن البيئي نهيك عن الأسباب الطبيعية الأخرى.[1]

إذ هناك إجماع علمي بأن المناخ يتغير نتيجة للانبعاثات التي يسببها الإنسان، وتأثيرات ذلك على المستوى الدولي والإقليمي،[2] وهو ما أدى إلى تزايد الاهتمام بدراسة التقلبات والتغيرات المناخية، وتفسير التغير الذي يحدث في بعض العناصر المناخية وأثر ذلك على الحياة الحيوانية والنباتية ومن قبلها صحة الإنسان،[3] الأمر الذي دافع بالدول إلى اتخاذ آليات دولية لمواجهة التغير المناخي والتكيف معه وهو موضوع الدراسة.

وقبل الخوض في هذا الموضوع، يقتضي الأمر بداية الوقوف أولا على تحديد ماهية تغير المناخ مع ذكر أسباب التغيرات المناخية في المبحث الأول ثم التعرف على آثار هذه التغيرات في المبحث الثاني.

---

[1] بوسبعين تسعديت، **أثار التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر**، أطروحة دكتوراه، الجزائر، جامعة أحمد بوقرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 2015، ص 2.

[2] هند ابراهيم سردار أحمد، **دور بعض آليات التكيف مع تغير المناخ في تحسين أوضاع المزارعين**، مذكرة ماجستير، السودان، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الموارد الطبيعية والدراسات البيئية، 2013، ص 15.

[3] نبيلة كامل المرشدي، **جغرافيا المناخ والبيئة**، الإسكندرية، مؤسسة الرؤية، 2009، ص 13.

المبحث الأول

ماهيـة تغير المناخ

كانت ظاهرة التغيرات المناخية لوقت ليس ببعيد، متداولة فقط في المجال العلمي البيولوجي والايكولوجي، لكن البعد العلمي الذي فرضته وامتداد آثارها لتشمل جميع المجالات الحيوية في كل دول العالم المتقدمة والمتخلفة منها، جعل من هذه الظاهرة وبامتياز محور انشغال العالم ككل.[1]

ولتوضيح ماهية تغير المناخ والوقوف أكثر عند أنواعه وأسبابه، تم تقسيم هذا المبحث إلى مطلبين اثنين يتناول في المطلب الأول مفهوم تغير المناخ وأنواعه، على أن يتناول في المطلب الثاني أسباب هذه التغيرات.

المطلب الأول: مفهوم تغير المناخ

منذ القدم والإنسان يحاول جاهدا تفسير وتعليل سبب حدوث الظواهر الجوية، وقد كانت تفسيراته وتعليلاته بسيطة تتناسب مع مقدرته المعرفية، وتكون أحيانا أقرب إلى الخيال والخرافة منها إلى الحقيقة.

ومع مرور الزمن، أخذت معرفة الإنسان عن بيئته المناخية تزداد إلى أن أسست عدة علوم خاصة بهذه الظواهر، وحازت على اهتمام العلماء والباحثين الذين حاولوا تفسير الظاهرة والتعرف على مسبباتها، وعليه سوف يتم التطرق في هذا المطلب إلى توضيح مفهوم تغير المناخ من خلال الوقوف على تعريفه في الفرع الأول، وتعريف بعض المصطلحات ذات الصلة بالموضوع في الفرع الثاني.

[1] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 3.

الفرع الأول: تعريف تغير المناخ

للإحاطة بمعنى تغير المناخ وتحديد المقصود به، لابد من تحديد المعنى اللغوي لتغير المناخ في اللغات الثلاث العربية، الفرنسية والانجليزية، ثم يتم تناول المعنى العلمي والقانوني لتغير المناخ.

1- تعريف تغير المناخ في اللغة

بما أن المطلوب مكون من شقين، فإنه يجدر أولا تحديد معنى المناخ ثم معنى التغير للوصول إلى المعنى الكامل لتغير المناخ.

أما التغير فقد ورد تعريفه في المنجد الأبجدي على أنه التحول والتبدل.[1] وتَغَيُّر تَغَيُّرًا غَيَّرَ الشيء تحول وتبدل كما جاء في معجم الرائد.[2]

أما في اللغة الفرنسية فمصطلح تغير "Changement" يعني حسب معجم لاروس "Larousse" استبدال الشخص أو شيء بشخص أو شيء آخر".

"Remplacer Une Personne ou Une Chose Par Une Autre".[3]

كما يوجد المعنى في اللغة الانجليزية "Change" فوفقا لما جاء في قاموس اكسفورد Oxford "استبدال شخص أو شيء بشيء آخر".

"Replace One Thing Or Parson With Another ".[4]

أما المناخ في اللغة العربية فقد ورد تعريفه في المنجد الأبجدي بأنه: "فعل أناخ ونوخ مبرك الإبل أي الموضع التي تناخ فيه، محل الإقامة وجمع مناخات والمناخ اللائحة أو الكراسة

---

[1] **المنجد الأبجدي**، بيروت، دار المشرق، ط5، ص 266.

[2] **الرائد معجم ألفبائي في اللغة والإعلام**، بيروت، دار العلم للملايين، ط3، 2005، ص 209.

[3] Petit Larousse Illustré, Paris, Larousse Edition, 1989, p 171.

[4] Oxford Learnr's Pocket Dictionray,4 ed, Great Britin, Oxford University Press, 2011, p 67.

التي تحتوي على جداول الأيام والأشهر مع بيان زمان طلوع الشمس والقمر وغروبها ووقت الأعياد[1].

كما جاء في معجم الرائد، المناخ مبرك الجمال، وهو الموضع التي تناخ، محل الإقامة، وهو مجموع العوامل الجوية كالحرارة والضغط الجوي والرياح والأمطار، التي تعرف بها حالة مكان معين من اعتدال الأحوال الجوية فيه.[2]

وفي اللغة الفرنسية "Climat" ويعني حسب معجم آشات "Achette" "مجموع العناصر التي تميز حالة ومعدل الجو في الإقليم (مناخ استوائي، مداري، حراري، و مناخ جاف مناخ بسيط أو سيئ)".

"Ensemble des élements qui Caractérisent L'etat Moyen De l'atmosphére dans Une Région Determinée (Climat équatorial, Tropical, Tempére, Clima Pluvieuse Sec Climat Vivifiant Maslsain".[3]

و المناخ في اللغة الإنجليزية "Climat" ويعني حسب معجم لونجمان "Longman" "ظروف الطقس المثالي في منطقة معينة".

"The Typical Weather Conditions In a Particular Area[4]".

2- تعريف تغير المناخ في الاصطلاح العلمي

شغل مفهوم تغير المناخ الكثير من الباحثين والعلماء في مجال علم المناخ وجغرافية الأرض لذا قدمت عدة تعاريف بهذا الشأن:

[1] المنجد الأبجدي، مرجع سابق، ص 1009.

[2] الرائد معجم ألفبائي في اللغة والإعلام، مرجع سابق، ص 209.

[3] Dictionnaire Hachette, Paris, Hachette Liver ,1992, p307.

[4] Longrman Dictionary of Contenporay, England, Parason Edition, 2009, p 300.

- يشير مصطلح تغير المناخ إلى أي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة ومعدل حالة الطقس يمكن أن يشمل معدل درجات الحرارة، معدل التساقط وحالة الرياح.[1]
- ويعرف أيضا تغير المناخ أنه: "التغير أو الإخلال الطويل الأمد الحاصل في حالة المناخ نتيجة التغير الحاصل في توازن الطاقة، ويكون مؤثرا في النظم الطبيعية والبيئية. ويشير أيضا إلى التغير المستمر في مناخ الكرة الأرضية، وهو تغير ناتج عن أسباب كونية أو طبيعية أو بشرية، يؤثر سلبا على المحيط ويؤدي أيضا إلى وقوع كوارث طبيعية مدمرة."[2]
- كما يعرف أيضا على أنه: "مجموع الظواهر الجوية حرارة، رطوبة، ضغط جوي، رياح وتساقط ...الخ".[3]

3- التعريف القانوني لتغير المناخ

لم يكرس بعد تعريف قانونيا جامعا ومانعا لتغير المناخ لغاية اليوم، إلا أنه توجد بعض التعاريف الدولية التي قدمتها الهيئات والأمم المتحدة والتي عمدت إلى تعريف تغير المناخ ونذكر منها: الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC وتعريف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وفريق العمل الحكومي الدولي لتغير المناخ GIEC.

❖ **تعريف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC:** تعرف هذه الهيئة مصطلح تغير المناخ Climat Change على أنه: "يشير إلى تغير ذو دلالة إحصائية في متوسط حالة المناخ أو تغير في خصائصه يمتد فترة طويلة تبلغ عادة عقودا أو أكثر، وربما يعزى تغير المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية أو إلى تغيرات بشرية مستمرة في تركيب الغلاف الجوي أو في استخدام الأرض."[4]

---

[1] ندى عاشور عبد الظاهر، **التغيرات المناخية وآثارها في مصر**، مجلة أسيوط لدراسات البيئية، مصر، جامعة أسيوط، العدد 41، 2015، ص 3.

[2] هند سردار إبراهيم، مرجع سابق، ص 22.

[3] Le Grand Dictionnaire Encyclopedique De La Langue Française DU XXI Siécle, Paris, ed Philippe Auzou, 2001, p 215.

[4] طارق محمد أبو الفضل إبراهيم، نمدجة التغيرات المناخية في مصر- دراسة في جغرافية مناخ التطبيقي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة دكتوراه، مصر، جامعة جنوب الوادي، كلية الآداب بقنا، 2014، ص 21.

- **تعريف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ**، والتي تعرفه بأنه: " تلك التغيرات في المناخ التي تعزى 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".
- **تعريف فريق العمل الحكومي الدولي لتغير المناخ GIEC:** فقد أعتبر التغيرات المناخية كل: "أشكال تغيرات التي يمكن التعبير عنها بوصف إحصائي، والتي يمكن أن تستمر لعقود متوالية الناتجة عن النشاط الإنساني أو الناتجة عن التفاعلات الداخلية لمكونات النظام المناخي".[1]

الفرع الثاني: المصطلحات المرتبطة بتغير المناخ

يرتبط مصطلح تغير المناخ بمجموعة من المفاهيم والمصطلحات العلمية التي شاع استخدامها وتداولها إلى جانب تغير المناخ منها: ظاهرة الدفيئة، التقلبات المناخية، الآثار الضارة لتغير المناخ وغيرها والتي ليس بوسع دراستها كلها، و من أهمها ما يلي:

أولا: تقلبية المناخ

يقصد بهذا المصطلح التباين في متوسط حالة المناخ، وما إلى ذلك من الإحصاءات المناخية، مثل الانحرافات المعيارية والإحصاءات المتعلقة بالظواهر الجوية المطرفة، على جميع النطاقات الزمنية والمكانية التي تتجاوز نطاق الظواهر الجوية أو التباينات في التأثير الإشعاعي الخارجي البشري المنشأ.[2]

ويقصد أيضا بالتقلب المناخي: "التبدل السريع في الحالة الجوية خلال فترة زمنية قصيرة أو هي تغيرات في التوزيعات الإحصائية المستخدمة لوصف حالة المناخ."[3]

---

[1] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 5.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، **التغيرات المناخية الأسباب والمخاطر ومستقبل البيئة العالمي**، الجزائر، دار الخلدونية، 2011، ص 100.

[3] طارق محمد أبو الفضل إبراهيم، مرجع سابق، ص 23.

ثانيا: الآثار الضارة لتغير المناخ

ويعني التغيرات التي تطرأ على البيئة الطبيعية أو الحيوية من جراء تغير المناخ، والتي لها آثار ضارة كبيرة على تكوين أو مرونة أو إنتاجية النظم الإيكولوجية الطبيعية والمسيرة أو على عمل النظم الاجتماعية، الاقتصادية أو على صحة الإنسان ورفاهيته.[1]

ثالثا: النظام المناخي

يعرف النظام المناخي بأنه ذلك: "النظام التفاعلي الذي يتألف من خمسة عناصر هي الغلاف الجوي والغلاف المائي والغلاف الثلجي وسطح الأرض والغلاف الحيوي، وتأثير هذه العناصر بآليات خارجية أهمها الشمس كما يعتبر تأثير الإنسان قوة خارجية وهو نظام معقد أو مفتوحا، حيث تنتج التغيرات المناخية عن التأثيرات المتبادلة بين مكوناته وتأثيرات أخرى ناتجة عن قوة خارجية."[2]

رابعا: ظاهرة الدفيئة (الاحتباس الحراري)

ابتكر لفظ الاحتباس الحراري العالم الكيميائي السويدي سفانتي أرينيوس عام 1896،[3] ويوجد نوعان من الاحتباس حراري: احتباس طبيعي وآخر غير طبيعي.

أما الاحتباس الحراري الطبيعي فهو ظاهرة طبيعية إذ أن كوكب الأرض وعلى خلاف باقي كواكب المجموعة الشمسية، يتميز بغلاف جوي يلعب دورا رئيسيا في تنظيم معدلات الحرارة،[4] بتنظيم الإشعاع الشمسي والتسبب في دفء الأرض وحفظ حرارتها وهي أساس جميع الظواهر الجوية المؤثرة في سطح الأرض وهي تشبه تماما ما يحدث داخل البيوت المحمية الزراعية، التي يسمح فيها الزجاج أو البلاستيك المغلف لها بمرور الأشعة الشمسية ذات

---

[1] اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، الأمم المتحدة،1992، (تاريخ الدخول إلى الموقع 2018/03/21). https://unfccc.int/resource/does/convarabic.pdf

[2] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 4.

[3] بهجت سعيد سليمان، المرجع **في الجغرافيا المناخية والنباتية التغير المناخي والزراعة العالمية**، مصر، الأزاريطة، دار الكتاب الحديث، 2009، ص 300.

[4] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 36.

الموجات الطويلة نحو الفضاء تظل حبيسة مسببة ارتفاعا في درجة الحرارة، ولهذا السبب أطلق على ظاهرة الاحتباس الحراري مصطلح الدفيئة "Greenhouse Effect"[1].

هذا الارتفاع هو زيادة انبعاث غازات الدفيئة والمتمثلة في بخار الماء، ثاني أكسيد الكربون، أكسيد النيتروز، الكلور فلور كاربون، غاز الميتان والآزوت، حيث تقوم هذه الغازات بامتصاص جزء من الأشعة الحمراء التي تبعت من سطح الأرض، كانعكاس الأشعة الساقطة على سطح الأرض من الشمس وتحتفظ بها في الغلاف الجوي لتحافظ على درجة حرارة الأرض في معدلها الطبيعي.

لكن مع تقدم الصناعة منذ الثورة الصناعية، ظهر احتباس حراري غير طبيعي أدى إلى زيادة نسبة الغازات في الجو بشكل كبير، بسبب الأنشطة البشرية الصناعية وحرق الوقود الأحفوري، فيتحرر غاز ثاني أكسيد الكاربون وغاز الميتان المنبعث من نفايات البلدية، أما غاز كلور فلور الكاربون فيتحرر إلى الجو من السيارات وأجهزة التبريد القديمة، وبسب القطع الجائر للغابات وإزالتها باستمرار أدى إلى تراكم هذا الغاز في الجو ومن تم ارتفاع درجة حرارتها وهو ما يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي وظهور التغيرات المناخية.[2]

خامسا:حوكمة التغيرات المناخية

يقصد بها المسار الموجود حاليا على المستوى الوطني والمحلي، وحتى بالنسبة للمؤسسات من أجل مواجهة أسباب وأثار التغيرات، فهو مجال جد واسع، حدد بموجب مختلف الاتفاقيات وفقا لمعايير مقننة دوليا ومطبقة من طرف هيئات حكومية دولية.[3]

[1] محمد إبراهيم محمد شرف، **جغرافية المناخ والبيئة**، مصر، الأزاربطة، دار المعرفة الجامعية، 2004، ص 291.

[2] ليتيم نادية، **دور المنظمات الدولية في حماية البيئة من التلوث بالنفايات الخطيرة**، عمان، دار حامد، 2016، ص ص 67-68.

[3] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 62.

سادسا: التكيف مع المناخ

يعرف التكيف مع تغير المناخ بأنه مجموع الممارسات والمشاريع التي تهدف إلى تحسين ورفع كفاءة البني الاجتماعية والنشاطات الاقتصادية، ومرونة هذه النظم وجعلها أكثر قدرة على مواجهة الآثار المحتملة لتغير المناخ، والاستفادة من الفرص المتاحة، وتتضمن عمليات التكيف مع تغير المناخ تجنب الأخطار وذلك بالحد من قابلية التأثر، وزيادة القدرة على ووضع استراتجيات للتكيف.[1]

المطلب الثاني: أسباب تغير المناخ

لقد أثير في الآونة الأخيرة جدل كبير حول أسباب التغيرات المناخية، التي تمثل أساس التغيرات البيئية مثل تلك الخاصة بتغير مستوى سطح البحر وما يتبعها من آثار ونتائج ضارة بالحياة البشرية.[2]

ويقسم العلماء هذه الأسباب إلى أسباب طبيعية ليس للإنسان سلطان عليها لذلك كانت تتم تدريجيا، وتستغرق آلاف السنين لكن التغيرات الحديثة التي نعيشها الآن هي بسبب نشاطات الإنسان،[3] حيث يعد السبب الرئيسي وراء تغير المناخ إلى انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري في الغلاف الجوي الناتج عن النشاط الإنساني، وخصوصا غاز ثاني أكسيد الكاربون والميتان وهي غازات ضرورية لاستمرار الحياة إلا أن انبعاثها بكميات متزايدة أدى إلى زيادة درجة الحرارة بطريقة غير طبيعية وبالتالي التغير المناخي.

الفرع الأول: الأسباب الطبيعية لتغير المناخ

منذ أن أدركت البشرية أن المناخ يتعرض لتغيرات مهمة خلال الزمن أثيرت عدة نقاشات من أجل شرح مختلف العوامل المؤثرة في المناخ، التي تؤدي في الأصل إلى تغيرات المناخ،

[1] هند ابراهيم سردار أحمد، مرجع سابق، ص 34.
[2] بهجت سعيد سليمان، مرجع سابق، ص 316.
[3] مرجع نفسه، ص 337.

حيث يؤكد العديد من العلماء والباحثين أن للعوامل الطبيعية دورا هاما في التغيرات المناخية.[1] ويمكن أن نذكر من بين هذه الأسباب:

أولا: التغير في مسار دوران الأرض حول الشمس

يتأثر التوزيع الزمني للإشعاع الشمسي على سطح الأرض بثلاثة مواضع نسبية بين الأرض والشمس، وهي المسافة بين الأرض والشمس وميل محور الأرض أثناء دورانها حول الشمس والشكل الهندسي لمحور دوران الأرض حول الشمس، ثلاث عناصر مرتبطة بالمدار يؤدي أي تغير فيها إلى حدوث تغير جوهري في كمية وتوزيع الإشعاع الشمسي، وقد توصل العالم اليوغسلافي "ميلا نكو فتش" عام 1920 إلى نظرية هندسية تحدد خصائص كل عنصر من تلك العناصر الفلكية، وقام بحساب كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض على عروض مختلفة خلال 100 سنة ماضية، فسر من خلالها حدوث الفترات الجليدية والدفيئة خلال الزمن الرابع (البلايستوسين)، وخلص إلى وجود علاقة قوية بين حدوث تلك الفترات والتغير في كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى الأرض بسبب تغير عناصر المدار.[2]

ويرى ميلا نكو فيتش أن المسافة بين الشمس والأرض تتغير في دورة تبلغ حوالي عشرة آلاف سنة ثم تعود مرة أخرى لما كانت عليه في دورة تالية تبلغ حوالي عشرة آلاف أخرى، أي أن الدورة الكاملة تستغرق 200002 سنة تبعا لذلك فإن الشمس والأرض ليستا ثابتتان على مدار الدورة الكاملة وفي الوقت الحاضر تكون الأرض أقرب ما يمكن للشمس الحضيض والذي يقصد به أقرب نقطة يكون فيها الكوكب من الشمس يوم 3 يناير وأبعد ما يمكن عن الشمس (الأوج) يوم 3 يوليو، وتبعا لنظرية ميلا نكو فيتش فبعد مرور نحو عشرة آلاف سنة من الآن سيكون الحضيض يوم 3 يوليو ويكون الأوج يوم 3 يناير.[3]

أما الشكل الهندسي لمحور دوران الأرض حول الشمس، فمدار الأرض حول الشمس ليس دائريا تماما بل اهيليجي أي يتخذ شكلا ناقص دوراني فإن كان المدار دائريا تماما لتساوى

[1] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 6.

[2] محمد إبراهيم محمد شرف، مرجع سابق، ص ص 275-276.

[3] نبيلة كامل المرشدي، مرجع سابق، ص 205.

طول كل من فصلي الشتاء والصيف وعلى مدى 96000 سنة قد يطول مدار الأرض ليميل نحو الشكل البيضاوي ثم يعود إلى الشكل الدائري تماما.[1]

ومن جهة أخرى، يرى ميلا نكو فيتش أن درجة ميل محور الأرض يتغير من 22,1 إلى 25,5 في دورة تستغرق نحو 41000 سنة، ويعني ذلك أن التباين الحراري بين دوائر العرض عند ما يكون ميل المحور 22,1 سيكون أقل من مثيله عندما يكون ميل المحور 24,5.

وبالتالي، تداخل هذه الدورات الثلاثة المذكورة المرتبطة بالعلاقة الفلكية بين الأرض والشمس ينتج تباين جوهري في كمية وتوزيع الإشعاع الشمسي على المدى الطويل (عشرات الآلاف من السنين) مما يؤدي إلى تغير ثابت الإشعاع وتغير المناخ.[2]

ثانيا: النشاط البركاني

تؤثر النشاطات البركانية في شكل واضح على الموازنة الطاقوية بين المناخ والأرض، حيث ينتج عن الإنفجارات البركانية، كميات معتبرة من المعلقات الهوائية والتي تشكل شاشة عاكسة للإشعاعات الشمسية، تمنع وصولها للأرض مما يؤدي إلى تخفيض درجة حرارة الأرض، ولفترة من الزمن، كافية لتعديل امتصاص الأشعة الشمسية.

ويؤكد الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في تقريره الرابع، أن للنشاطات البركانية أثرا مهما في تخفيض درجة حرارة الأرض وليس في الرفع منها، وبالمقابل فقد خفض انفجار بركان نينا تويو في الفيليبين عام 1991 درجة الحرارة 1° في نصف الكرة الشمالي، وليست المعلقات الناتجة عن الانفجار هي مصدر التبريد فقط فالحمم المقذوفة هي مصدر التبريد كذلك.[3]

ويوجد نمط آخر من الثورانات البركانية مثل ثوران بركان شيشون في دولة الميكسيك، إذ يخرج جزء كبير من المواد المندفعة إلى الأعلى باتجاه طبقة استراتوسفير أعلى طبقة

[1] بهجت سعيد سليمان، مرجع سابق، ص 352.

[2] محمد إبراهيم محمد شرف، مرجع سابق، ص ص 276-277.

[3] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 7.

التروبوسفير، حيث تبقى فيه لعدة سنوات وتسقط على الأرض في بطء شديد للغاية، ومن هذه المواد أكسيد الكبريت، والتي تنتشر في شكل طبقة رقيقة تطوق الأرض ككل.

ويظهر تأثيرها في امتصاص الأشعة القادمة من الشمس، مما يؤدي إلى تغير ميزان الطاقة في طبقة التروبوسفير، فيما يمكن اعتباره استهلالا لفترة من البرودة ويقدر بأن الطفوح البركانية في العصور الحديثة تؤدي إلى نقص درجة الحرارة بمقدار درجة ونصف، وذلك لمدة عامين بعد حدوث الطفح والدوران البركاني، ويظهر التأثير واضحا في منطقة الثورانات كما حدث في أوائل هذا القرن في جزر موريشيوس.[1]

ثالثا: التغير في النشاط الشمسي

يتباين النشاط الشمسي داخل كتلة الشمس، وتتباين معه كمية الإشعاع الشمسي المنطلق منها. وللنشاط الشمسي بعض الدورات، أولها مرتبط بنشاط البقعة الشمسية، وهي بقع سوداء تظهر على سطح الشمس يصل قطر كل منها نحوى آلاف الكيلومترات، وهي تحجب الإشعاع الشمسي المنطلق من الشمس، ويتفاوت عددها وحجمها ومساحتها في دورات تستغرق إحدى عشرة سنة.[2]

وقد بدلت جهودا كثيرة لإيجاد ارتباطات بين البقع الشمسية والظواهر الأرضية، ومثال ذلك ارتباط المساحة الثلجية في المناطق القطبية لنشاط البقع الشمسية، وكذلك كمية الأمطار ونمو الأشجار السنوي، ومستوى الماء في البحيرات الكبرى والفيضانات وما إلى ذلك من الظواهر الأرضية.[3]

---

[1] محمد صبري محسوب، **البيئة الطبيعية خصائصها وتفاعل الإنسان معها**، القاهرة، دار الفكر العربي، 2002، ص ص 259-260.

[2] نبيلة كامل المرشدي، مرجع سابق، ص 206.

[3] ياسر أحمد السيد، **الطقس والمناخ بين الميتورولوجيا والجغرافيا**، مصر، الإسكندرية، بستان المعرفة للنشر والتوزيع، 2010، ص 287.

كما تمر الشمس بدورة مغناطيسية كل 22 سنة أخرى، وخلال كل دورة يعكس المركز المغناطيسي للشمس اتجاهه ويستغرق 22 سنة أخرى، ليعود إلى موضعه الأصلي،[1] وتزداد القوة المغناطيسية في المناطق التي تزداد البرودة بسبب انخفاض درجة الحرارة أي أن هناك ارتباطا عكسيا شديدا بين التغيرات في قوة المجال المغناطيسي.[2] ونتيجة لهذا التباين والتداخل، يتغير الإشعاع الشمسي ويكون مسؤولا عن تغير المناخ.

رابعا: ظاهرة النينو

النينو كلمة اسبانية معناها الطفل حديث الولادة، وهي ليست ظاهرة هيدرولوجية، بل هي ظاهرة مناخية عظمى تؤثر على مناخ مناطق عدة من العالم، فتؤدي في بعض المناطق إلى سقوط أمطار غزيرة وحدوث فيضانات مدمرة، وتؤدي في مناطق أخرى إلى انتشار الجفاف وتلحق بالنظام البيئي أضرارا فادحة.[3]

وتأتي ظاهرة النينو كل ثلاث أو أربع سنوات، حيث تنتقل كتلة كبيرة بحجم الولايات المتحدة من الغرب إلى الشرق على خط الاستيواء باتجاه أمريكا اللاتينية وتمنع المياه القاعية الباردة على طول الساحل، مؤدية إلى قتل أسراب من الأسماك التي تشكل عيش عدد كبير من صيادي البيرو، لذا فظاهرة النينو لها آثار بيئية وحيوية وخيمة.[4]

الفرع الثاني: الأسباب البشرية لتغير المناخ

نتج عن استخدام الإنسان للموارد الطبيعية من أخشاب وفحم وبترول وكهرباء أن زادت المصادر الرئيسية لتلوث الهواء بالملوثات الكيميائية (مركبات الكربون، مركبات الكبريت

[1] محمد إبراهيم محمد شرف، مرجع سابق، ص 279.

[2] بهجت سعيد سليمان، مرجع سابق، ص 324.

[3] نعمان شحادة، **علم المناخ**، عمان، دار الصفاء للنشر والتوزيع، 2009، ص 337.

[4] فؤاد توفيق العتيق، **الله والإنسان والبيئة**، بيروت، دار النهضة العربية، 2006، ص ص 160-161.

وأكاسيد الآزوت) الأمر الذي أدى إلى تغير مناخ الكرة الأرضية خاصة مع بداية الثورة الصناعية في أوروبا.[1] وتتمثل أهم هذه الأسباب البشرية المسببة لتغير المناخ في:

أولا: التوسع الصناعي والعمراني

ينتج عن التوسع الصناعي واستهلاك الوقود الأحفوري وزيادة نمو السكان والتوسع العمراني زيادة انبعاث غازات الاحتباس الحراري، وارتفاع حرارة الأرض، مما يؤثر في ذوبان الجليد وارتفاع مستوى سطح البحر، وتعديل ميزانية الطاقة في البحار والمحيطات.[2]

فزيادة نسبة أكسيد الكربون في الغلاف الغازي، وهو غاز عديم خامل عديم اللون وذلك من خلال ما يقوم به الإنسان من استخدامات متزايدة للوقود الأحفوري من فحم وغاز طبيعي، والتي ينتج عن احتراقها كميات ضخمة من هذا الغاز، بجانب العديد من الغازات الأخرى في طبقة التروبوسفير.

كما تنبعث هذه الغازات أيضا هذه الغازات من السيارات والقطارات وحرق الأخشاب والفحم بأنواعه، وكذلك ما ينبعث من مداخن المصانع ومعامل تكرير البترول.[3]

بالإضافة إلى الكيماويات السامة التي تطلقها الطائرات والصواريخ في طبقات الجو العليا، فما تنفثه الطائرات التي تفوق سرعتها سرعة الضوء من بخار الماء في طبقة الأستراتوسفير قد يكون أكثر خطورة على المدى القصير وفي الوقت الحالي، انخفضت نسبة بخار الماء في طبقة الأستراتوسفير، كما أن التبادل بين الجزء السفلي من الأستراتوسفير والمناطق الأخرى من الغلاف الجوي منخفض، وعليه فالكميات المعتدلة نسبيا من بخار الماء التي تصرفها الطائرات قد يكون لها اثر واضح على التوازن الطبيعي.[4]

[1] ياسر أحمد السيد، مرجع سابق، ص 317.

[2] محمدابراهيم محمد شرف، مرجع سابق، ص 284.

[3] محمد صبري محسوب، مرجع سابق، ص 261.

[4] بهجت سعيد سليمان، مرجع سابق، ص 339.

كما تؤثر المنشآت والمباني السكنية بالمدن والمراكز العمرانية هي الأخرى على المناخ المحلي تأثيرا واضحا، وقد يمتد إلى المناطق المجاورة فعلى سبيل المثال، نجد المباني المرتفعة تتجه لتصيد أشعة الشمس، لدرجة أن الحرارة المتولدة من هذه المباني تزداد في الفراغات الموجودة بينها، وهذا يساعد بدوره على ارتفاع درجة الحرارة بالمدينة، وتعتمد درجة تأثير المدينة، على المناخ على عدد من المتغيرات والعوامل، متمثلة في سرعة الرياح بالمنطقة وطبيعة النمو العمراني، حيت أنه كلما اقتربت المباني من بعضها البعض داخل المدينة كان التأثير المدني على المناخ وارتفاع درجة الحرارة أكثر وضوحا، مما لو كانت المباني متباعدة ومشيدة وسط أراضى زراعية.

وتختلف خصائص السطح قبل وبعد عملية التشييد العمراني، فقبله تكون الأرض قليلة في معامل توصيلها الحراري، ثم سرعان ما تصبح ذات قدرة أكبر على امتصاص الحرارة، وتوصيلها عقب التوسع العمراني، ويتأثر الألبيدو الأرضي والذي ويقصد به قدرة سطح الأرض على عكس الطاقة الشمسية فيقل في المدن عنه في الأرض الزراعية، كذلك فإن التوسعات العمرانية ترتبط بها معدلات الجريان السطحي وبالتالي قلة التبخر.[1]

ثانيا: إزالة الغابات وتعديل الأرض

يؤكد العلماء أن تدخل الإنسان بنشاطه العابث قد عمد إلى تلويث الجو، وإزالة كثير من الغابات والأشجار. ويؤدي كلا من هذين العاملين إلى رفع المحتوى الحراري للجو، فإزالة الغابات والأشجار يؤدي إلى نقص امتصاص ثاني أكسيد الكربون في الجو، فيزداد تركيزه تدريجيا ويزداد بالتالي مدى الاحتباس الحراري في جو الأرض.

كما يترتب على إزالة الغابات تغير الألبيدو الأراضي، فالأراضي المغطاة بالنباتات يتراوح الألبيدو بها بين 10-25 بينما الأراضي التي قطعت أشجارها أو التي تأثرت بالرعي الجائر، ترتفع بها نسبة الألبيدو مما يؤثر على مستويات درجة الحرارة.[2]

[1] محمد صبري محسوب، مرجع سابق، ص ص 264- 265.

[2] بهجت سعيد سليمان، مرجع سابق، ص 341.

بالإضافة إلى تعديل استخدام الأرض الذي يؤدي أيضا إلى تغير نسبة الألبيدو، وتكون النتيجة تغير ميزانية الطاقة فعند تدمير الغطاء النباتي تقل نسبة الألبيدو ويتحول سطح الأرض إلى تربة مكشوفة ويؤدي ذلك انخفاض صافي الإشعاع الشمسي وميزانية الطاقة ويؤثر ذلك على الدورات المائية والهوائية، وعلى نشاط تيارات الحمل الحراري، وبالتالي التكاثف في كمية التساقط، فعندما تزداد نسبة الأليبدو تنخفض حرارة الأرض وتقل أنشطة تيارات الحمل الحراري وتقل كمية الأمطار ويظهر الجفاف.

كل هذه المشكلات البيئية، تندر بحدوث أخطار وكوارث أرضية هائلة، على سطح الأرض، وقد حصر المركز الأوروبي لاستثمار العلوم والتكنولوجيا ثلاث عشرة مشكلة بيئية تعاني منها الكرة الأرضية، إذ يرجع حدوث سبعة منها إلى أسباب مناخية ناتجة بفعل النشاط البشرى.[1]

المبحث الثاني

تأثيرات تغير المناخ

لقد تسبب التغير المناخي في حدوث تغيرات خطيرة وربما تكون دائمة في حالة كوكبنا الجيولوجية والبيولوجية والنظم البيئية.

فاللجنة الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC تدعي الآن أن هناك دليلا جديد وأكثر قوة، على أن معظم السخونة الملاحظة على مدار آخر 50 عاما يمكن نسبتها إلى الأنشطة البشرية وقد أدت هذه التغيرات إلى حدوث الكثير من المخاطر البيئية،[2] فلارتفاع المتزايد لدرجة الحرارة سيؤدي إلى تغير أنواع الطقس، كأنماط الرياح وكمية الأمطار المتساقطة وبالتالي تغير المناخ الذي يؤدي إلى عواقب بيئية واجتماعية واقتصادية.[3]

---

[1] محمد إبراهيم محمد شرف، مرجع سابق، ص ص، 283-284.

[2] تأثيرات التغير المناخي على البشر، ويكيبيديا،
https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%A3%D8%AB%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D8%AA_%D8%. (تاريخ دخول الموقع:2018/03/21)

[3] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 60.

وهذا ما سوف يتم تناوله في هذا المبحث حيث يتم التطرق في المطلب الأول إلى تأثيرات تغير المناخ على الموارد الطبيعية ثم تأثيراته على الاقتصاد والأحوال الاجتماعية.

المطلب الأول: تأثير تغير المناخ على المواد الطبيعية

مند بداية حياة الإنسان على كوكب الأرض، وهو يحاول أن يحمي نفسه من غضب الطبيعة وانتهى الأمر به بعد آلاف السنين، وهو يحاول أن يحمي الطبيعة من نفسه، فتغيرات المناخ التي كان الإنسان سببا فيها أنتجت تأثيرات خطيرة على الموارد الطبيعية، خاصة على الغابات التي تعد موردا هام لحياة البشرية من جميع النواحي.

بالإضافة للمواد المائية والتنوع النباتي والحيواني كل هذا سوف يتم التطرق له في هذا المطلب من خلال استعراض الغابات في الفرع الأول والمياه في الفرع الثاني أما الفرع الثالث فسوف يتناول فيه التنوع البيولوجي.

الفرع الأول: تغير المناخ و الغابات

تعرف الغابات على أنها تلك المناطق من العالم التي يكثر فيها نمو الأشجار والنباتات، ويساعد المطر في نشوئها كما أنها تعتبر مناطق غنية بالحياة الحيوانية، وهي تشكل موردا اقتصاديا مهما، فهي غنية بالأخشاب والنباتات، ويتم استغلالها بشكل كبير كما أنها تعتبر رئة العالم حيث يخرج الأكسجين المهم لوجود الإنسان.[1]

تعتبر إزالة الغابات وتدهور حالها، سببا ونتيجة في الوقت، نفسه لتغير المناخ فالنباتات تمتص ثاني أكسيد الكربون، وتستخدمه في نموها، إلا أن هذا الغاز ينبعث منها إذا ما أتلفت وأحرقت وكما ينبعث أيضا غاز الميثان من النبات الذي يموت وهو غاز دفيئة أشد فتكا من ثاني أكسيد الكربون.

لذا فإن إزالة الغابات وإتلافها يتسببان بضرر مضاعف بسبب انبعاث غازات الدفيئة من جهة (من خلال إحراق الغابات أو قطع أشجارها وحرقها) والانخفاض في عدد الأشجار التي

[1] راتب قبيعة، **موسوعة محيط المعرفة والعلوم**، الجزائر، دار راتب الجامعية، 2008، ص 4.

تمتص ثاني أكسيد الكربون، إذ أن ثلاثين بالمئة من ثاني أكسيد الكربون الذي أضيف إلي الجو خلال السنوات المئة والخمسين الماضية، ناتج عن تدمير الغابات، إلا أن هذه النسبة صغيرة بالمقارنة مع ما لا يزال محفوظا في الغابات، فالغابات الشمالية في كندا وروسيا تحتفظ ب 40% من مخزون العالم من الكربون.

يمكن أن تلحق التغيرات في الحرارة الأذى بالغابات، فمن المتوقع أن يزداد الجفاف واحتراق الغابات بسبب تغير المناخ،[1] كما تفيد الأمم المتحدة من خلال منظمة الأغذية والزراعة بأن الظروف المناخية الجديدة وتغير وارتفاع درجات الحرارة، يمكن أن تبدل مجتمعة التوزيع الطبيعي للغابات في أنحاء العالم كافة رهنا بقدرة الأنواع الشجرية للتكيف العام إزاء تلك المستجدات، يعتمد المدى الإقليمي لأي نوع نباتي إلى درجة كبيرة على أنماط الأمطار ودرجات الحرارة وعلى ذلك فإن التغير المناخي إذ يعدل درجات الحرارة وأنماط الأمطار من المفترض أن يغير توزيع الأنواع الشجرية.

فطبقا لدراسة المنظمة، تميل الأنواع الشجرية إلى الانتقال إلى أعلى بمقاييس خطوط العرض والارتفاعات كاستجابة لتزايد درجات الحرارة العام، وفي ظل هذا، فإن المجموعات الشجرية في نصف الكرة الأرضية الشمالي قد تتوسع بمقدار 100 كيلو متر شمالا، بينما قد تتراجع المجموعات الواقعة في أقصى الجنوب بنفس المقدار.[2]

وعلى نفس النحو يتوقع العلماء طبقا لدراسة المنظمة، أن الصنوبر اللولوبي بوصفه نوعا حر حيا صناعيا هاما في المنطقة الجنوبية الشرقية للولايات المتحدة يمكن أن يتحرك بحدود 350 كيلو متر شمالا، كاستجابة لزيادة ثلاث درجات إضافية في مستويات حرارة أجواء الكرة الأرضية. ومثل هذه المتبدلات في توزيع الغابات لوحظت في حالات سابقة، ففي السويد خلال النصف الأول من القرن العشرين، تحولت مجموعات البتولا شمالا في منطقة "لتندرا القطبية" كاستجابة لآثار الدفيئة.

---

[1] إزالة الغابات ، العالم العربي Greenpeace USA،

(تاريخ دخول الموقع : 2018/03/27).www.greenpeace. org /abic/campaigns/climat…/deforstationKar-

[2] الغابات وتغير المناخ، الأمم المتحدة، منظمة الأغدية والزراعة،

(تاريخ دخول الموقع: 2018/03/27).FAO http://www.fao.org/newsroom/ar/focus/2006/1000247/index.html

بالإضافة إلى التحرك يمكن أن تنتقل أنواع شجرية إلى ارتفاعات أعلى نتيجة لارتفاع درجات الحرارة العالم، كما نجد في مناطق جبال الألب النمساوية أن أنواع النبات الألبية هاجرت نحو ارتفاعات أعلى فيما تتراوح كنسبة من دون متر واحد إلى أربعة أمتار تقريبا كل عام خلال القرن الماضي، وخلال تلك الفترة سجلت جبال الألب المركزية ارتفاعا بمقدار 0,7 درجة مئوية.

وفي جميع الأحوال فمن شأن مثل هذا الاتجاه أن يجعل العديد من الأنواع الشجرية أشد عرضة لضغوط الوراثية والبيئية، نظرا إلى أن البيئة الجبلية محدودة الحجم بطبيعتها، وهو ما قد يستتبع تراجع عشائر الأنواع ومعه تناقص مجموعات التنوع الوراثي المتاحة من الأشجار.[1]

وهذا ما جعل المنظمة تحذر من أن تغير مناخ الكرة الأرضية في القرن المقبل يمكن أن يتجاوز في سرعته قدرة العديد من نظم الغابات الايكولوجية على التكيف وإعادة التلام لظروف المناخ المستجدة موضعيا مما يفرض شبح الانقراض على مناطق واسعة من الغابات وعلى أنواع شجرية وحرجية بأكملها.

كما يؤثر تغير المناخ في نمو الغابات ويمكن أن يتسبب في سقام الغابات، أي انهيار الغابات على نطاق واسع واحتمال تحولها إلى حالة متدهورة، مثل تحول الغابات شبه المدارية إلى أراضي سفانا.

ويؤثر تغير المناخ أيضا في حركة التنوع البيولوجي للغابات ومع تغير توزيع الأنواع الأصلية، يحدث انتشار للأنواع الغازية وتتغير الأنماط الموسمية في عمليات النظام الإيكولوجي.[2]

كما تتأثر بكل تغير طفيف في درجة الحرارة لا يزيد عن درجة مئوية واحدة يمكن أن يعدل كيفية عمل الغابات وتكوينها ومثال ذلك أن زيادة درجة الحرارة أدت إلى انتشار خنفس

[1] الغابات وتغير المناخ، مرجع سابق.

[2] التنوع البيولوجي للغابات، أمانة الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي،
www.un.org/ar/event/biodiversity day/asset/pdf/idb 2011.pdf .(تاريخ دخول الموقع2018/03/22).

الصنوبر في الغابات الشمالية الكندية خلال العقد الأخير، مما أدى إلى سقام الغابات على نحو كبير.[1]

وتجدر الإشارة، انه في الآونة الأخيرة وعلى مدى الأربعين سنة الماضية، تقلصت مساحة الغابات البكر في العالم بمقدار 350 مليون هكتار، وذلك نتيجة لتدمير 18% من الغابات في إفريقيا و30% في آسيا و18% في أمريكا اللاتينية والكاريبي. ويقدر الآن أن أكثر من ثلاثين ملايين هكتار يدمر كل سنة، مع العلم أنه في وقتنا الراهن لا تغطي الغابات الاستوائية إلا 2% تقريبا من مساحة الأرض، ولكنها تأوي ما يقارب 70% من جميع الأنواع الزراعية والحيوانية.[2]

الفرع الثاني: تغير المناخ و المياه

مما لا شك فيه أن المياه أهم مكونات الوسط الطبيعي، ما كان منها ظاهر فوق سطح الأرض أو مستتر تحته، فبالإضافة إلى أهميتها في تشكيل مظاهر السطح فإن الارتباط بين وجود حياة نباتية طبيعية وبين الماء ارتباط وثيقا جدا،حيث لا حياة نباتية دون مياه، والإنسان ليس أقل من النبات في احتياجه للماء فهي عماد وجوده، [3] وهذه ما يظهر جليا في قوله عزوجل "وَجَعَلْنَا مِنَ اَلْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلاَ تُؤْمِنُونَ".[4]

يشهد العالم اليوم احترار لم يسبق له مثيل، إذ تزيد درجة الحرارة الآن بنحو 0,5 درجة مئوية عن معدلاتها المتوسطة خلال الفترة ما بين 1961– 1990 وحتى الموارد المائية تتأثر بتغير المناخ في جميع أنحاء العالم. فعلى سبيل المثال، زيادة متوسط سطح البحر بمعدل 1,75 ملم سنويا خلال النصف الثاني من القرن العشرين، تسبب في انحسار واسع النطاق للأنهار الجليدية غير القطبية، مما قلص تدفق المياه في فصل الجفاف وزيادة درجات حرارة الحفيرات وكذلك حرارة البحار.

---

[1] التنوع البيولوجي للغابات، مرجع سابق.

[2] ليتيم نادية، مرجع سابق، ص ص 69-70.

[3] بهجت سعيد سليمان، مرجع سابق، ص 91.

[4] سورة الأنبياء، جزء من الآية 30.

كما تعمل الطاقة الشمسية المحتبسة في الغلاف الجوي بفعل غازات الدفيئة على توجيه الدورة الهيدرولوجية، وأية زيادة ستؤدي إلي تكثيف ملحوظ في الدورة الهيدرولوجية مما يغير من أنماط سقوط الأمطار ويفاقم الظواهر المتطرفة، مثل الجفاف والفيضانات،[1] إذ تعد درجات الحرارة المرتفعة سبب في زيادة نسبة تبخر المياه الموجودة في الجو، مما يؤدي إلى زيادة قدرة الجو على حمل المياه، ويتسبب ذلك في حدوث مواسم جريان مبكرة وقصيرة وزيادة في المواسم الجافة.

كما أن زيادة التبخر يقلل من مستويات الرطوبة في التربة، والتي بدورها تزيد من نسبة تكرار الجفاف الحاصل في المنطقة، وزيادة أرجحية حدوث التصحر بالإضافة إلى نقصان نسبة الرطوبة في التربة أيضا، وحدوث انخفاض في نسبة الترشيح، مما يؤدي إلى انخفاض معدل التغذية في المياه الجوفية.

كما يؤثر التغير المناخي أيضا على مستويات البحر فارتفاع مستوى البحار يؤدي إلى انخفاض في طبيعة ووفرة المياه في المناطق الساحلية، ويؤثر على نوعية المياه الجوفية من خلال شرب المياه المالحة، بالإضافة إلى التأثير على دورة المياه مما يؤدي إلى انخفاض تدفق المياه العذبة وقلة المساحات المائية العذبة.[2]

فارتفاع درجة الحرارة يؤدي أيضا إلى الزيادة في الجريان السطحي في الشتاء، نتيجة ذوبان الثلوج، وإلى نقص جريان المياه في فصل الربيع، وسيؤدي الارتفاع المتزايد في درجات الحرارة إلى ذوبان الجليد في وقت مبكر، إلى أن يتم استنفاد الجليد كله، ولما كانت منظومة المياه كالأنهار والبحيرات، تتجاوز الحدود بين الدول فإن ثلثي الأحواض الضخمة لتجميع مياه الأنهار في العالم، في مناطق مشتركة بين بلدين أو أكثر، من المحتمل أن تؤدي زيادة التوترات الإقليمية بين الدول نتيجة تغير المناخ.

---

[1] الأمن الغذائي وتغير المناخ حقائق وأرقام، scider.net الشرق الأوسط،
http://www.scider.net/menu feature…/climat change/…/water%2 security%20-20 climat%20 change. %20-20 climat%20 change.(تاريخ دخول الموقع:2018/03/27)

[2] تأثير تغير المناخ على المياه العذبة، Ecomena،
http://www.ecomena.org/ climat –change-water-ar.(تاريخ دخول الموقع:2018/03/20)

ولا شك أن توفر المياه أمر حيوي بالنسبة إلى الزراعة ولاسيما في المناطق التي تعتمد عليها كمورد للرزق.[1]

الفرع الثالث: تغير المناخ والتنوع البيولوجي (الحيوان والنبات)

لقد كان للتغيرات المناخية الأثر البالغ على توقيت تكاثر العديد من أنواع الحيوانات والنباتات، من خلال التأثير على موسم هجرة الحيوانات وطول موسم الزراعة.

وتؤثر التغيرات في التنوع البيولوجي، على مستوى النظم الايكولوجية والمناظر الطبيعية، استجابة لتغير المناخ والضغوط أخرى مثل: إزالة الغابات والتغيرات الناتجة عن حرائق الغابات. فالاتجاهات المتعلقة بخطر تعرض الأنواع للانقراض نتيجة تغير المناخ تشمل كل أنواع الطيور خاصة المتواجدة بجنوب شرق آسيا والمناطق القطبية.

وقد شهدت ثدييات المياه العذبة، وكل البرمائيات أسرع تدهور في حالتها إذ تواجه أكبر مخاطر الانقراض في أمريكا، كما أن نسبة أنواع المرجان وطيور وثدييات وبرمائيات المياه الدافئة من المتوقع أن تبقى على قيد الحياة في انخفاض كبير بدون إجراءات حفظ إضافية.

ولقد لوحظ حديثا تأخرا في مواعيد الأزهار وأنماط الهجرة، وكذلك في التوزيع الجغرافي للأنواع، ففي أوروبا جرى على مدى الأربعين سنة الأخيرة تقديم موعد البدور والغرس بعشرة أيام، والتغيرات من هذا القبيل يمكن أن تبدل في السلاسل الغذائية وتوجد حالات تزاوج غير ملائمة داخل النظم الايكولوجية.

كما أدى تغير المناخ إلى تغير نطاق الكائنات الحية الناقلة للأمراض، ويجعلها تتصل بحيوانات مضيفة من المحتمل ألا تكون قد طورت مناعة ضده، وعندما يجرى الإخلال بهذه الأحوال فإن الخيارات الوحيدة للأنواع إما أن تتكيف أو تنتقل أو تفنى.[2]

---

[1] مجلة العلوم، hyperlink،

www.oloommagazine.com/articles/ Articles Detail.aspx ? ID :1359

(تاريخ دخول الموقع: 2018/03/29)

[2] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 68.

المطلب الثاني: التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ

إن التغيرات المناخية لم تتوقف عند البيئة فقط، بل امتد تأثيرها إلى القطاعات الهامة والحساسة، منها الاقتصادية والاجتماعية، وهي تمس بالدرجة الأولى الدول الفقيرة وهذا ما سوف يتم التعرضه له في هذا المطلب من خلال فرعين اثنين حيث يتناول في الأول الآثار الاجتماعية لتغيرات المناخ ثم الآثار الاقتصادية في الفرع الثاني.

الفرع الأول: تأثيرات تغير المناخ الاجتماعية

تتعلق التأثيرات الاجتماعية لتغير المناخ بمجالات عدة يذكر من بينها:

أولا: تأثيرات تغير المناخ على الصحة

يؤثر تغير المناخ سلبا على صحة الإنسان، وتشريد الملايين من البشر، وتغير أنماط الأمراض بشكل خطير غير متوقع. وقد أشارت الأبحاث والدراسات مؤخرا إلى أن صحة الإنسان يمكن أن تتأثر حتى بالتغيرات الطفيفة في متوسط معدل درجات الحرارة، وهناك احتمال تصاعد انتشار بعض الأمراض الرئيسية في ظروف درجات حرارة أكبر، وظهور ميكروبات عدوى ذات مقاومة أكبر.

وسيكون السكان في الدول النامية هم الأكثر تعرضا للآثار السلبية للأضرار العالمية الناجمة عن الاحتباس الحراري، خاصة الدول ذات الدخل المنخفض، من سكان الأراضي الساحلية المنخفضة، والجزر، والذين يقطنون المروج شبه القاحلة والفقراء في المستوطنات العشوائية، ومدن الأكواخ والصفيح حول المدن الكبرى.[1]

فالتغير المناخي يمكن أن يؤدي إلى زيادة بالغة في انتشار مختلف الأمراض المعدية، وبداية من منتصف السبعينات، كان هناك ظهور وانتعاش وإعادة توزيع الأمراض المعدية. والأسباب التي أدت إلى ذلك على الأرجح متعددة، حيث تعتمد على عناصر اجتماعية وبيئية مناخية متنوعة، لكن العديد يقلون أن انتشار المرض المعدي ربما يكون واحدا من التغيرات

[1] بهجت سعيد سليمان، مرجع سابق، ص ص 346-347.

البيولوجية المبكرة، عدم الاستقرار المناخي، بالرغم من أن العديد من الأمراض المعدية تأثرت بالتغيرات التي طرأت على المناخ إلا أن الأمراض المنقولة بواسطة النواقل: مثل الملاريا وحمى الضنك واللشمانيات تمثل أقوى علاقة سببية.[1]

وفي الحقيقة إن ارتفاع درجة حرارة الأرض نتائج وخيمة على المقومات الأساسية للصحة، فالإصابات والعلل التي تعزى للتغيرات المناخية، تفاقمت واستفحلت بسبب الارتفاع المتزايد لدرجات الحرارة، وما يتبعه من نتائج خطيرة تصيب الإنسان والحيوان على حد سواء، فالحرارة الشديدة تؤثر على عملية التنفس، وتساهم في اختناق كبار السن والمصابين بالأمراض التنفسية، وعلى وجه الخصوص النساء الحوامل والأطفال، كما أن الوضع المترتب على الحرارة المرتفعة والرطوبة، يساعد على انتشار الأمراض المعدية.[2]

وتشير منظمة الصحة العالمية أن العدوى التي تحدث بسبب مسببات المرض التي تنقلها الحشرات تتأثر تأثيرا شديد بالظروف المناخية، مثل درجات الحرارة وسقوط المطر والرطوبة، وتشمل هذه الأمراض بعضا من أهم الأمراض الفتاكة الحالية ألا وهي الملاريا وحمى الضنك، وغير ذلك من العدوى التي تنقلها الحشرات، والإسهال الذي تنتقل عدواه أساسا بواسطة المياه الملوثة، فالملاريا تحصد أرواح مليون شخص سنويا، ومعظمهم أطفال فقراء من إفريقيا.[3]

فحوالي 450 مليون شخص في إفريقيا معرضون للإصابة بالملاريا، من بينهم مليون شخص يموتون سنويا، وطبقا لبعض الدراسات، فإن ارتفاع درجة الحرارة بدرجتين من الممكن أن يزيد من عدد المصابين بـ 60 مليون شخص، وفي حالة ما إذا ارتفعت الحرارة إلى درجات قصوى فالعدد يرتفع إلى 80 مليون شخص، والجزء الأكبر من المعرضين للإصابة يتمركزون في منطقة الساحل الإفريقي، كما لا ننسى ظاهرة الجفاف والفيضانات في الإصابة بالأمراض الخطيرة، كالكوليرا والأمراض التنفسية.[4]

---

[1] تأثيرات التغير المناخي على البشر، مرجع سابق.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص 85 – 86.

[3] حماية الصحة من تغير المناخ، منظمة الصحة العالمية،
(تاريخ الدخول إلى الموقع 2018/03/25). word healths organzation. -www.who.int >Report-web-full- ar

[4] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص87-88.

ثانيا: تأثيرات تغير المناخ على الهجرة

إن شدة الظروف المناخية الصعبة تؤدي إلى انعدام شروط الحياة الأساسية، خصوصا تفاقم المجاعة واستفحال الفقر، الأمر الذي يدفع عشرات الملايين من البشر خصوصا في القارة الإفريقية، إلى النزويح من مساكنهم نحو المدن والمناطق التي تظل تحتفظ ببعض مقومات الحياة، مما يشكل عبئا كبيرا على الحكومات في التعامل مع هذا الوضع، ويخلق مشاكل حدودية وأمنية من شأنها أن تعرقل استقرار الأنظمة في الدول النامية، وتزيد من حدة سعة الفجوة بين الدول المتقدمة والدول النامية.

وحسب الدراسات التي يقدمها برنامج الأمم المتحدة للبيئة، فإن حوالي 150 إلى 200 مليون شخص سينتشرون وسيجبرون على مغادرة مساكنهم بسبب الكوارث الطبيعية، وارتفاع مستوى سطح البحر، والفيضانات وحالات الجفاف الحاد، والنقص الحاد في الموارد الغذائية الأساسية. كما أنه من المحتمل أن العواصف الاستوائية والجفاف الحاد سيجبر حوالي 332 مليون شخص على الهجرة في إفريقيا، وبالأخص على مستوى دول الساحل الإفريقي.

وتعتبر الجزائر من بين أول الدول التي تأثر ولا تزال تتأثر من جراء الهجرة الجماعية لشعوب الدول المجاورة المتضررة من ظاهرة الجفاف والتصحر[1].

ثالثا: تأثير تغير المناخ على النمط السكاني

يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر والعواصف إلى تأثير مباشر على الكثير من المستوطنات الساحلية في منطقة القطب الشمالي وفي الدول الجزرية المنخفضة، تسبب تلك الآثار في إعادة توطين السكان والمجتمعات،كما أن المستوطنات الواقعة في الدلتات الكبرى المنخفضة معرضة أيضا للحظر بصفة خاصة، والدليل على ذلك هو تأثر ملايين الأشخاص والمنازل بالفيضانات في السنوات الأخيرة.

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص 91-92.

كما يؤدي التغير المناخي إلى ضرورة العمل على بناء نمط سكاني يتناسب مع التغيرات المناخية المحتملة الحدوث لمواجهتها أو تشييد سكنات صديقة للبيئة تقلل من الاحتباس الحراري باعتمادها على الطاقات النظيفة .

الفرع الثاني: تأثيرات تغير المناخ الاقتصادية

يمكن أن يؤدي تغير المناخ إلى آثار سلبية أو ايجابية على الاقتصاد، ففي إقليم سيبيريا على سبيل المثال، يتوقع أن تحسن تغيرات المناخ من إنتاج الطعام وأنشطة الاقتصاد المحلي، وذلك على المدى القصير إلى المتوسط على الأقل، لكن العديد من الدراسات أشارت إلى أن الآثار الحالية والمستقبلية لتغير المناخ على الإنسان والمجتمع سلبية وستظل سلبية بصورة سائدة.[1]

أولا: تأثير تغير المناخ على الزراعة

يختلف تأثير التغيرات المناخية على الزراعة من منطقة لأخرى، نتيجة لاختلاف الموقع الجغرافي والظروف البيئية المحلية والتفاعل ما بين النشاط الزراعي والآليات الاجتماعية والاقتصادية والتنظيمية.

وتعتبر الزراعة من أكثر القطاعات تأثيرا بتغير المناخ، لما للنباتات من سمات مرتبطة ومتصلة مباشرة بالمناخ طول الوقت، يوميا وفصليا وسنويا وهذا ما صنف الحاصلات الزراعية إلى شتوية وأخرى صيفية، حيث يتسبب ارتفاع درجة الحرارة بمعدل درجتين فقط في انخفاض إنتاجية المحاصيل المختلفة وأيضا بعض المحاصيل حساسة لملوحة التربة والماء، حيث أنها تجد صعوبة في النمو نتيجة لزيادة تملح التربة الزراعية، بسبب زيادة معدلات التبخر من سطح التربة.

بالإضافة لفقدان خصوبة بعض الأراضي الزراعية والأراضي القابلة للزراعة نتيجة لزيادة ظروف الجفاف،[2] كذلك أن الارتفاع المتزايد لمستوى ثاني أكسيد الكاربون يؤثر تأثيرا كبيرا على

[1] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص ص 69-70.

[2] هند إبراهيم سردار أحمد، مرجع سابق، ص 31.

عملية الأيض عند النبات و أيضا أثر زيادة كمية الغيوم المتوقعة على نمو المحاصيل،[1] وهذا ما يساهم في تفاقم أزمة سوء التغذية في الدول التي تعتمد على القطاع الزراعي، كمصدر أساسي للعيش، الأمر الذي يشكل خطرا كبيرا على اقتصادياتها[2].

ثانيا: تأثير تغير المناخ على القطاع المالي

تحمل القطاع المالي ملايين الدولارات جراء الكوارث الطبيعية الناتجة عن التغيرات المناخية خلال الخمسة عشر سنة الأخيرة وحسب الأبحاث ستصل هذه الخسائر كل سنة حوالي 150 مليار دولار في عشر السنوات المقبلة.

ويوافقه في ذلك برنامج الأمم المتحدة للبيئة مع العديد من البنوك وشركات التأمين والاستثمار على أن تكرار حدوث الكوارث الطبيعية بنفس الدرجة والمدة في السنوات القليلة المقبلة سيؤدي إلى خسائر في الأسواق المالية في العالم، باعتبار أن حدة الحوادث المناخية العنيفة مرتبطة بتكاليف اجتماعية معتبرة، ستزيد من تخوف معيدي التأمين في المؤسسات المالية بحيث سيزيد الطلب على التأمين ضد المخاطر المناخية ما يؤدي إلى ارتفاع معدلات الفائدة ومن تم تقليل فرص جمع رأس المال وبالتالي انخفاض في الناتج المحلي الإجمالي.

وتشير البنوك العقارية أن القروض الطويلة الأجل الموجهة للخواص لشراء سكنات هي الأخر ى ستقل بسبب التغيرات المناخية، لأن الأشخاص المالكين لسكناتهم والمستثمرين في العقارات يجدون أنفسهم دون تغطية باعتبار أن المؤمنين يكونون قد أوقفوا عقود تأمينهم وبالمقابل هناك فرص هامة يمكن للهيئات المالية اغتنامها من خلال المساهمة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في النمو الاقتصادي والتقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة، إلا أنه هناك الاحتباس الحراري حيث يختارون سياسة التحفظ واللامبالاة، فالقطاع المالي وكذا الهيئات التابعة له ومع الوزن المعتبر الذي يمثله يمكن أن تدفع بالأسواق المالية إلا تبني سياسات تساهم في خلق محيط أكثر نقاوة وأقل تأثيرا بالتغيرات المناخية لصالح الجميع.[3]

[1] بهجت سعيد سليمان، مرجع سابق، ص 308.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 88.

[3] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص ص 70-71.

ثالثا: تأثير تغير المناخ على قطاع السياحة

تعتبر السياحة من بين القطاعات الاقتصادية الأكثر حساسية للتأثيرات المحتملة للتغير المناخي، كما هو الشأن لمجال الزراعة والبيئة والمياه.

يرتبط قطاع السياحة ارتباطا وثيقا بالمناظر الطبيعية، والميزات البيئية والخصائص الثقافية للمنطقة، وهو بطبيعته شديد الحساسية للتقلب والتغير المناخي، بشكل مباشر وغير مباشر، والذي يتضح جليا في تآكل السواحل، غمر المناطق الساحلية، تزايد الضغط على النظم الايكولوجية، تملح المياه الجوفية، الجفاف، تآكل التربة، الانهيارات الأرضية.

فقطاع السياحة أضحى اليوم عرضة لتأثيرات التغير المناخي، إذ يعتبر المناخ الوجهة السياحية، بل أنه عامل اندفاع ورضا قوي، لكن العلاقة بين المناخ والسياحة معقدة جدا، ويحدد المناخ طول موسم السياحة ونوعيته، دورا هاما في اختيار وجهة السياح وإنفاقهم.[1]

وقد تم تطوير عدة مبادرات التي تهدف إلى تجسيد هذه العلاقة منها مؤشر الراحة السياحية الذي يجمع بيانات حول معدل درجة الحرارة ودرجة الحرارة القصوى، ونسبة تساقط الأمطار وأشعة الشمس والرياح والرطوبة، من أجل تعيين مؤشر للموقع يعكس درجة الراحة المناخية التي يشعر بها السائح في موقع معين، كما تعتبر السياحة قوة داعمة للاقتصاديات المحلية ومصدرا للعملة الأجنبية للعديد من دول العالم، ففي الدول العربية تحتل مصر مثلا المرتبة السابعة والعشرون من حيث عائدات السياحة في العالم، حيث مثلت عائدات هذا القطاع ما يقدر بـ 9303 مليون دولار سنة 2007. ومن المرجح أن تتأثر حوالي 6% من الناتج المحلي المصري بسبب ارتفاع مستوى البحر بمتر واحد، ويمكن أن ترتفع إلى 12% في حالة ارتفاع مستوى البحر بثلاثة أمتار خلال السنوات المقبلة.[2]

[1] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 72.

[2] مرجع نفسه، ص 73.

خلاصة الفصل الأول:

من كل ما سبق ذكره، يمكن القول، أن السبب الرئيسي لتزايد مخاطر ظاهرة التغير المناخي راجع إلى النشاطات البشرية بالدرجة الأول، وفرطه في استهلاك الطاقة عن طريق حرقه للوقود الأحفوري، وتزايد نسبة غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وهو ما أدى إلى تأثيرات شديدة الخطورة على البيئة والاقتصاد والنظم الاجتماعية.

ونظرا لهذه التداعيات الخطيرة توحدت الجهود الدولية لمواجهة التغيرات المناخية عن طريق إبرام اتفاقيات دولية ملزم قانونا وتأسيس منظمات تهتم بدراسة تغير المناخ.

الفصل الثاني

الآليات الاتفاقية والمنظماتية للتكيف مع تغير المناخ

يعد مؤتمر استوكهولم بالسويد عام 1972 نقطة تحول كبيرة من ناحية النظرة والاهتمام بجدية بالغة بالشأن البيئي العالمي، وبموجب ذلك بدأت الدراسات المتصلة بالسياسات العالمية، التي تعالج المشكلات البيئية تنزع نحو الاهتمام بالعالم الطبيعي، وبات الاهتمام بالعالم الذي نعيش فيه واحد من أبرز اهتمامات البشرية الآن، واكتسبت القضايا البيئية أهمية متزايدة.[1]

ومن بين القضايا البيئية قضية تغير المناخ، التي نالت اهتماما دوليا كبيرا نظرا لخطورتها وتأثيراتها على النظام البيئي والاقتصادي والاجتماعي، مما أدى إلى تحريك الجهود الدولية والإقليمية لمواجهة هذه الظاهرة، بوضع استراتيجيات وخطط وآليات، تحد من هذه الظاهرة وإعداد طرق للتكيف معها من خلال إبرام عدة اتفاقيات، وإنشاء منظمات ذات طابع قانوني إلزامي تفرض على دول الصناعية.

من خلال هذا تم تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين اثنين: يتناول في المبحث الأول الآليات الاتفاقية لتكيف مع تغير المناخ والآليات المنظماتية للتكيف مع تغير المناخ في المبحث الثاني.

[1] حميد مجول النعيمي، **الجهود العربية والدولية لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري الاتفاقيات الدولية** (الواقع والطموحات في الدول المنطقة)،
http://repository.nauss.edu.sa/bitstream/handle/123456789/56463/%D8%A7%D9%84%D8
(تاريخ دخول الموقع: 2018/04/20).

المبحث الأول

الآليات الاتفاقية للتكيف مع تغير المناخ

إن بقاء غازات الاحتباس الحراري في الجو، دون اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد منها سيؤدي إلى تفاقم مشكلة التغيرات المناخية[1]، لذا طالب العلماء السياسيين بالتعاون لوضع سياسات ترمي إلى التكيف، وتخفيف حدة التغيرات المناخية الناتجة عن فعل الإنسان.

وقد أدى اكتشاف ثقب الأوزون وموجه الحرارة التي حدثت في عام 1988،[2] لذا سعى المجتمع الدولي بمساعدة الدول المتقدمة، إلى الحد من استخدام الغازات المستنفدة لغاز الأزون، وذلك بواسطة عدة وسائل قانونية ووسائل دولية، تتناول انبعاثات غازات الدفيئة أهمها الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة وبروتوكول كيوتو، والعديد من المؤتمرات الملحقة بهذا الأخير.[3]

وعلى ذلك سوف يتناول في هذا المبحث الذي سيقسم إلى ثلاث مطالب: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في المطلب الأول، ثم بروتوكول كيوتو في المطلب الثاني وثم يتناول في المطلب الثاني اتفاقية باريس لتغير المناخ.

المطلب الثاني: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

لقد صممت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية "unfccc" لحماية الأجيال الحالية والمستقبلية من تغير المناخ، هذا بعدما سبقتها وكالة الأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في الثمانينيات ليأتي مؤتمر المناخ الأول بجنيف 1988، ليتم في ماي 1992 إبرام هذه الاتفاقية في إطار مؤتمر المناخ في نيويورك بوضع مسودة عن تغير المناخ لاتفاقية الأمم المتحدة

---

[1] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 107.

[2] اللجوء البيئي كأثر لتغير المناخ، **مجلة القانون والأعمال**، المغرب، www.droitetentreprise.com.(تاريخ دخول الموقع: 2018/04/20)

[3] طاوسي فاطنة، **الحق في البيئة السليمة في التشريع الدولي والوطني**، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة قاصدي مرباح، 2015، ص 68.

الإطارية،[1] وفتح باب التوقيع عليها خلال انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والبيئة في جويلية سنة 1992، في العاصمة البرازيلية ريو دي جانيرو، في مؤتمر قمة الأرض، ودخلت حيز النفاذ في 21 مارس 1994. ولغاية اليوم، صادقت عليها 192 دولة.[2]

ولقد تضمنت هذه الاتفاقية تعريفا لبعض المصطلحات المتعلقة بتغير المناخ، والآثار الضارة الناتجة عنه، والنظام المناخي والانبعاثات، كل هذا لوضع الدول الأطراف في الصورة حتى يتم اعتماد سياسات هادفة، هذا فضلا عن التطرق للأهداف والمبادئ والالتزامات التي تلزم بها دول الأطراف.[3]

الفرع الأول: أهداف الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ ومبادئها

لم تتبع اتفاقية الإطارية لتغير المناخ نفس المنهج الذي انتهجته اتفاقية الأمم المتحدة لحماية طبقة الأوزون، حيث أن هذه الأخيرة تعمل على إزالة كل الغازات المهددة لهذه الطبقة الحيوية.

إلا أنه نظرا لتحديات والتداعيات المرتبطة بمسألة التطور الصناعي القائم أساسا على الطاقة الأحفورية، وصعوبة إيجاد بديل لهذه الطاقة، وتضارب المصالح الاقتصادية للدول واعتبارات التنمية المستدامة، بينما الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ اكتفى المفاوضون فيها بوضع هدف بعيد المدى،[4] يتمثل في تثبيت البيت الزجاجي في الغلاف الجوي، عند مستوى يحول دون حدوث تدخل خطير من جانب الإنسان في النظام المناخي، وينبغي بلوغ هذا المستوى خلال فترة زمنية كافية، تتيح لنظم الايكولوجية التكيف بصورة طبيعية مع تغير

[1] العايب منير، **أثر تطبيق الاتفاقيات الدولية البيئية على الصادرات النفطية العربية (حالة الجزائر 1992-2010)**، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 2012، ص 104.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص 96-97.

[3] العايب منير، مرجع سابق، ص 106.

[4] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 101.

المناخ، وتضمن عدم تعرض الإنتاج الغذائي للخطر، وتسمح بالمضي قدما بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية على نحو مستدام.[1]

أما فيما يتعلق بمبادئ الاتفاقية، فقد أقرت المادة الثالثة من الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ مجموعة من المبادئ التي عددها المفاوضون في شكل توصيات الدول الأطراف وهي كالتالي:

أولا: حماية النظام المناخي لمنفعة الأجيال البشرية الحالية والمستقبلية على أساس من الإنصاف ووفقا للمسؤوليات المشتركة والمتباينة

حيث يجب أن تأخذ البلدان المتقدمة النمو مكان الصدارة في مكافحة تغير المناخ، والتقليل من الآثار الضارة المترتبة عنه،[2] وهنا ربطت الاتفاقية بين حماية البيئة والحق في البيئة السليمة، وضرورة أن تقوم الدول المتقدمة باتخاذ الإجراءات الكفيلة لمكافحة التغيرات المناخية لضمان حقوق الأجيال المقبلة في نظام مناخي، يمكنهم من التمتع بكافة حقوقهم.

وأقرت الاتفاقية قاعدة مفادها التزام الدولة المسؤولة تاريخيا عن انبعاث غازات الدفيئة، باتخاذ التدابير اللازمة لمواجهة الآثار وهي مسألة تختلف من دولة إلى أخرى حسب المسؤولية في تدهور البيئة العالمية، وفي هذا الشأن تتحمل الدول الصناعية العبء الأكبر في مكافحة ظاهرة التغيرات المناخية.[3]

ثانيا: مبدأ الاحتياجات المحددة والظروف الخاصة للبلدان النامية الأطراف في الاتفاقية

يولي مبدأ الاهتمام التام، لاسيما تلك الاحتياجات المعرضة بشكل خاص للتأثر بالنتائج الضارة الناجمة عن تغير المناخ، وأيضا التي يتعين عليها أن تتحمل عبء غير متناسب أو

[1] لتيم نادية، مرجع سابق، ص 178.

[2] جهاد عودة، **السياسة الدولية والإستراتيجية –علم الإدارة الدولية البناء التحتي للعلاقات الدولية–**، مصر ، المكتب العربي للمعارف، 2014، ص 173.

[3] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 102.

غير عادي بمقتضى الاتفاقية،[1] بمعنى أن الاتفاقية وضعت آليات لمساعدة الدول النامية الأطرف في الاتفاقية، بالأخص الدول الأكثر تضررا من مشاكل التغيرات المناخية، وخصوصا بناء القدرات ونقل التكنولوجيا والتمويل.[2]

ثالثا: مبدأ الوقاية لاستباق أسباب تغير المناخ

تتخذ الأطراف التدابير الوقائية لاستباق أسباب تغير المناخ، أو الوقاية منها أو تقليلها إلى الحد الأدنى للتخفيف من الآثار الضارة،[3] وهنا أشارت الاتفاقية إلى مبدأ حديث من مبادئ القانون الدولي العام، ألا وهو مبدأ الوقاية.

وعليه، فإن من الواجب اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة لمعالجة ظاهرة التغيرات المناخية، فغياب اليقين العلمي، لا يمنع من اعتماد إجراءات من خلال وضع سياسات وتدابير، تؤخذ بعين الاعتبار المتطلبات الاجتماعية والاقتصادية لمختلف الدول الأطراف في الاتفاقية. ويجذر الإشارة في الشأن، أن التدابير الوقائية في هذه الاتفاقية مرتبطة بالتخفيف الفعال للغازات المسببة للاحتباس الحراري.[4]

رابعا: مبدأ التنمية المستدامة

للأطراف حق تعزيز التنمية المستدامة، وعليه ينبغي أن تكون السياسات والتدابير المتخذة لحماية النظام المناخي من التغير الناجم على النشاط البشري، ملائمة للظروف المحددة لكل طرف، كما ينبغي لها أن تتكامل مع برامج التنمية الوطنية، مع مراعاة أن التنمية الاقتصادية ضرورية لاتخاذ تدابير ضد تغير المناخ.

---

[1] علواني امبارك، **المسؤولية الدولية عن حماية البيئة، دراسة مقارنة**، أطروحة دكتوراه، بسكرة، جامعة محمد خيضر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2017، ص 79.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 102.

[3] علواني امبارك، مرجع سابق، ص 80.

[4] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 103.

خامسا: عدم إعاقة النمو الاقتصادي الدولي

ينبغي أن تتعاون الأطراف لتقرير نظام اقتصادي دولي مساند ومفتوح، يفضي إلى نمو اقتصادي مستدام وتنمية مستدامة لدى جميع الأطراف، ولاسيما البلدان النامية الأطراف، ومن تم يتيح لها المزيد من القدرة على تناول مشاكل المناخ، وينبغي ألا تكون التدابير المتخذة لمكافحة تغير المناخ، لما في ذلك التدابير المتخذة من جانب واحد، وسيلة لتمييز تعسفي أو غير مبرر للتجارة الدولية.[1]

الفرع الثاني: الالتزامات الدولية في الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ

تضمنت المادة 4 من الاتفاقية المذكورة نوعين من الالتزامات، التزامات عامة تخص جميع الدول، وأخرى خاصة تخص الدول المصنعة وحدها.[2]

أولا: الالتزامات العامة للدول الأطراف

تتميز أساسا فيما يلي:

- إنشاء بين فنية وأخرى سجلات وطنية حول الإصدارات بواسطة الإنسان من حيث المصادر لكل غازات غير المتحكم بها باستخدام طرق ومنهجيات متقاربة متفق عليها من قبل الأطراف وأن تبلغ لمؤتمر الأطراف؛[3]
- إعداد برامج وطنية لمواجهة تغير المناخ الناتج عن النشاط البشري، وأيضا تعاون الأطراف على تطوير التكنولوجيا لمواجهة تغير المناخ، وإعداد التقارير الوطنية الإقليمية والعالمية، والتي توضح المشكلة ما يتطلبه وضع ذلك من خطط متكاملة للحد من التغير المناخي خاصة في مناطق كإفريقيا؛[4]

---

[1] المادة 3 الفقرة 5 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، مرجع سابق.

[2] طاوسي فاطنة، مرجع سابق، ص 69.

[3] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 110.

[4] العايب منير، مرجع سابق، ص 107.

- التعاون فيما بين الدول، من أجل التكيف مع التغيرات المناخية، من خلال وضع خطط ملائمة ومتكاملة لإدارة المناطق الساحلية، والموارد المائية والزراعية؛
- تشجيع التعاون الدولي فيما يخص تبادل المعلومات، الخاصة بإجراء البحوث العلمية والتكنولوجية المرتبطة بتخفيف غازات الدفيئة؛[1]
- التشجيع على التثقيف والتعليم والتدريب والنوعية العامة، من أجل التحسيس بمخاطر التغيرات المناخية.[2]

ثانيا: الالتزامات التي تقع على الدول المتقدمة

حددت الفقرة الثانية من المادة الرابعة من الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ الالتزامات الخاصة بالدول الصناعية المدرجة في الملحق الأول من الاتفاقية والتي من أهمها:

- اعتماد سياسات وطنية من أجل التخفيف من حدة التغيرات المناخية عن طريق التقليل من غازات الدفيئة البشرية المصدر، والاعتراف بالعودة إلى مستويات سابقة للانبعاثات البشرية للغازات المسببة للاحتباس الحراري؛
- إبلاغ الدول الأطراف في الاتفاقية عن السياسة والتدابير المتخذة للحد من انبعاث غازات الدفيئة.[3]
- تلتزم هذه الدول بصورة جماعية أو انفرادية بالرجوع بمستوى الانبعاثات من غازات الدفيئة إلى ما كان عليه الوضع في عام وتخضع هذه البلدان لمتطلبات إبلاغ أشد صرامة من المتطلبات الواقعة على البلدان النامية وعليها أن تنسق أدواتها الاقتصادية والإدارية ذات الصلة والتي تسهم في زيادة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (من ذلك مثلا المعونات الداعمة وتسعير الطاقة) فضلا عن استعراض سياساتها بصورة منتظمة 1990.[4]

---

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 112.

[2] لورانس بواسون دي شارون، **اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية**، موقع الأمم المتحدة، www.Un.org /avl /pdf/ccc/ccc.a.pdf .(تاريخ الدخول الموقع:2018/03/26)

[3] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 114.

[4] لورانس بواسون دي شارون، مرجع سابق، ص 2.

الملاحظ في هذه المرحلة أن الهدف الذي كان مسطرا من أجل التزام الدول الصناعية بتخفيض كمي لغاز ثاني أكسيد الكاربون لم يحقق، حيث أن الفرع (أ) من الفقرة الثانية للمادة الرابعة يشير دون وجه إلزام إلى مسألة تخفيض انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري. إلا أنه في الجانب المقابل وردت التزامات تتمثل في واجب الدول الأطراف بتقديم معلومات مفصلة عن السياسة المعتمدة بغرض الرجوع بمستوى الانبعاثات من غازات الدفيئة بشرية المصدر، فرديا أو جماعيا، إلى ما كان عليه الوضع في سنة 1990.

ثالثا: التزامات التي تقع على البلدان المتقدمة تجاه الدول النامية

حددت الفقرات 3، 4، 5، 7 من المادة الرابعة من الاتفاقية مجموعة من الالتزامات تقع على عاتق الدول الغنية، وبالأخص تلك المدرجة في المرفق الثاني من الاتفاقية تجاه الدول النامية، لتمكين هذه الأخيرة من أن تفي بالتزاماتها الخاصة، بتقديم المعلومات، ومراجعة ظاهرة التغيرات المناخية، والتي يمكن إجمالها فيما يلي:

- تقديم المساعدات المالية للدول النامية، حتى يمكنها اتخاذ التدابير اللازمة للتأقلم مع المناخ، وأن تمتثل لالتزاماتها المحددة في الفقرة الأولى من المادة 12 والمتعلقة بإعداد البلاغات الوطنية المتضمنة لقوائم جرد غازات الدفيئة[1]؛
- تقديم الموارد لتغطية كامل التكاليف المتزايدة تدريجيا، والمترتبة على تنفيذ البلدان النامية للالتزامات العامة، وتساعد الدول الأشد عرضة للتأثر على تغطية تكاليف التكيف مع تلك الآثار الضارة؛[2]
- تعزيز وتسيير وتمويل نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا، والدراية الفنية إلى الأطراف الأخرى، وبخاصة البلدان النامية الأطراف، أو إتاحة الوصول إليها، لتمكينها من تنفيذ أحكام الاتفاقية، وفي هذه العملية تدعم البلدان المتقدمة النمو تطوير وتعزيز القدرات والتكنولوجيات المحلية للبلدان النامية الأطراف، ويمكن أيضا للأطراف والمنظمات الأخرى التي بوسعها ذلك أن تساعد في تسيير نقل التكنولوجيات؛

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 116.

[2] لورانس بواسون دي شازورن، مرجع سابق، ص 3.

- نصت الفقرة السابعة من المادة 4 على أن تنفيذ البلدان النامية الأطراف لالتزاماتها بموجب الاتفاقية، يتوقف على فعالية تنفيذ البلدان المتقدمة النمو الأطراف لالتزاماتها بموجب الاتفاقية؛ فيما يتعلق بالموارد المالية ونقل التكنولوجيا، ويأخذ بعين الاعتبار تماما أن التنمية الاقتصادية والاجتماعية والقضاء على الفقر هما الأولويات الأولى والغالبة للبلدان النامية الأطراف.[1]

رابعا: أحكام خاصة بالدول التي تمر بعملية التحول إلى اقتصاد السوق

تضمنت الفقرة السادسة من المادة 4 من الاتفاقية أحكام خاصة، بهذه الفئة من الدول، من أجل تعزيز قدرتها على مواجهة التغيرات المناخية، بحيث تسمح الاتفاقية للأطراف المدرجين في الموقف الأول والذين يمرون بحالة تحول من الناحية الاقتصادية، بقدر من المرونة في تنفيذ التزاماتهم بموجب الفقرة الثانية من لمادة 4 من الاتفاقية.

خامسا: دعم البلدان النامية الأكثر تضررا من ظاهرة التغيرات المناخية

من أجل تنفيذ الالتزامات الواردة في المادة الرابعة وتلبية احتياجات البلدان النامية الأطراف لمواجهة الآثار الضارة للتغيرات المناخية، أدرجت الاتفاقية مجموعة من الإجراءات التفصيلية متعلقة بالتمويل والتأمين ونقل التكنولوجيا[2] وخاصة إلى:

- البلدان ذات المناطق الساحلية المنخفضة؛
- البلدان ذات المناطق القاحلة وشبه القاحلة والمناطق المحرجة والمناطق المعرضة لتدهور الأحراج؛
- البلدان ذات المناطق المعرضة للكوارث الطبيعية؛
- البلدان ذات المناطق المعرضة للجفاف؛
- البلدان التي يرتفع فيها التلوث الجوي في المناطق الحضرية؛
- البلدان ذات المناطق التي بها نظم ايكولوجية ضعيفة، بما فيها النظم الايكولوجية الجبلية؛

[1] المادة 4 الفقرة 7 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، مرجع سابق.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 117.

- البلدان التي يعتمد اقتصادها اعتماد كبيرا على الداخل الناشئ عن إنتاج وتجهيز وتصدير، أو استهلاك أنواع الوقود الأحفوري، والمنتجات كثيفة الطاقة المرتبطة به؛
- البلدان غير الساحلية وبلدان العبور.[1]

سادسا: الالتزام بتقديم البلاغات الوطنية

احتلت مسألة تقويم المعلومات مكانة مركزية في الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، وهذا بغرض معرفة مدى تطبيق أحكامها من طرف الدول. وحتى يتسنى لمؤتمر الأطراف معرفة ما حقق من انجاز في هذا الشأن، فرض على الدول الأطراف في الاتفاقية التزامات بتقديم البلاغات الوطنية، هذه الأخيرة تعكس ما حقق على المستوى الوطني من حيت جرد الغازات المسببة للاحتباس الحراري، ومصارفها، والتدابير المتخذة للحد من أثار التغيرات المناخية، ووفقا للمادة 4 الفقرة 1 الفرع "أ" و"ي" والفقرة 2 الفرع "ب" والفقرة 3، وبصورة أكثر وضوحا المادة 12 من الاتفاقية، كل الدول تلتزم بالإبلاغ عن الخطوات المتخذة. لأجل تنفيد، وهذا يظل دائما في إطار مبدأ المسؤولية المشتركة والمتباينة، ولأجل ذلك فإن محتوى البلاغ الوطني،والجدول الزمني لتقديمه بالنسبة للدول الأطرف المدرجة في المرفق الأول، يختلف عن ذلك الخاص بالدول الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية.[2]

الفرع الثالث: آليات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

تتمثل آليات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في ما يلي:

أولا: الآليات المؤسسية والمالية

نصت المواد من 7 إلى 11 من اتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ على آليات مؤسسية وأخرى مالية تتمثل في:

[1] المادة 4 الفقرة 8 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، مرجع سابق.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، 119.

1- مؤتمر الأطراف

يقوم مؤتمر الأطراف بوصفه الهيئة العليا للاتفاقية الإطارية بالمتابعة المنتظمة لتنفيذ الاتفاقية أو أي صكوك قانونية يعتمدها مؤتمر الأطراف ويؤدي وظيفته هذه من خلال اتخاذ جملة من التدابير، والتي من بينها :

- الفحص الدوري للالتزامات الأطراف؛
- تعزيز وتسيير المعلومات عن التدابير التي يعتمدها الأطراف من أجل جملة من الأمور من بينها، إعداد قوائم وطنية تحصر الغازات المسببة للاحتباس الحراري من مصادر وإزالتها باستخدام المصارف؛
- النظر في التقارير المنتظمة من قبل الأطراف حول التقدم المحرز في تنفيذ الاتفاقية؛
- تعبئة الموارد المالية؛
- إنشاء الهيئات الفرعية لتنفيذ الاتفاقية؛
- التعاون مع المنظمات الدولية المختصة والهيئات الحكومية الدولية المختصة.[1]

2- الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجيا:

أنشأت الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجيا لتزويد مؤتمر الأطراف بالمعلومات والمنشورات في الوقت المناسب بشأن المسائل العلمية والتكنولوجية المتصلة الاتفاقية.

كما تقوم هده الهيئة ،بتوجيه من مؤتمر الأطراف وبالاستعانة بالهيئات الدولية المختصة القائمة بما يلي:

- إعداد تقييمات عن حالة المعارف العلمية فيما يتصل بتغير المناخ وأثاره؛
- إعداد تقييمات علمية عن آثار التدابير المتخذة لتنفيذ الاتفاقية؛
- تحديد التكنولوجيا والدراسة التي تتسم بالابتكار والكفاءة والحداثة، وإسداء المنشورة بشأن سبل تعزيز وتطوير ونقل التكنولوجيات؛[2]

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص 125- 126.

[2] المادة 9 الفقرة 1 و2 من اتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، مرجع سابق.

– الرد على الأسئلة العلمية والتكنولوجية بالمنهجية التي قد يوجهها إلى الهيئة مؤتمر الأطراف.[1]

3- الهيئة الفرعية للتنفيذ

تساعد هذه الهيئة مؤتمر الأطراف في تقييم واستعراض التنفيذ الفعال للاتفاقية، حيث تقوم هذه الهيئة بتوجيه مؤتمر الأطراف بما يلي:

النظر في المعلومات المبلغة وفقا للفقرة 2 من المادة 12 بغية مساعدة مؤتمر الأطراف على إجراء الاستعراضات المطلوبة بموجب الفقرة 2 من المادة 4.

4- الآلية المالية

أنشأت هذه الآلية بهدف توفير الموارد المالية على أساس المنحة أو على أساس تساهلي، بما فيها ذلك الموارد اللازمة لنقل التكنولوجيا، حيث تعمل هذه الآلية المالية تحت إرشاد مؤتمر الأطراف وتكون مسؤولة أمام هذا المؤتمر الذي يقرر سياساتها وأولوياتها البرنامجية ومعايير متعلقة بالاتفاقية الإطارية بتشغيلها إلى كيان واحد أو أكثر من الكيانات الدولية، حيث تمثل جميع الأطراف تمثيلا عادلاً ومتوازنا في الآلية المالية ضمن نظام شفاف لإدارة شؤونها.[2]

كما يتفق مؤتمر الأطراف والكيانات التي يعدها إليها بتشغيل الآلية المالية ترتيبات تنفيذ الفقرتين الواردتين أعلاه ويشمل ذلك ما يلي:

– إعداد طرائق لضمان موافقة المشاريع الممولة لمواجهة تغير المناخ مع السياسات والأولويات البرمجية والمعايير التي يحددها مؤتمر الأطراف؛
– إعداد طرائق يجوز بموجبها إعادة النظر في قرار تمويل معين على ضوء هذه السياسات والأولويات البرمجية؛

[1] المادة 9 الفقرة 1 و2 من اتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، مرجع سابق.
[2] المادة 10 الفقرة 1 و2 و3، مرجع نفسه.

- القيام على نحو قابل للتنبؤ والتعيين بتحديد مبالغ التمويل اللازمة والمتوفرة لتنفيذ هذه الاتفاقية وتحديد الشروط التي بموجبها يعاد النظر في ذلك المبلغ دوريا؛
- كما للبلدان المتقدمة النمو الأطراف أيضا أن تقدم الموارد المالية المتعلقة بتنفيذ الاتفاقية والبلدان النامية الأطراف أن تستفيد من هذه الموارد.[1]

ثانيا: آلية الامتثال وتسوية النزاعات

بالإضافة للآليات السابقة الذكر أنشئت آليتان تكميليتان لمعالجة المسائل المتعلقة بتنفيذ الاتفاقية ولتسوية المنازعات المتصلة بها، وهذا حسب ما أشارت إليه المادتين 13 و14 من الاتفاقية الإطارية للتغير المناخ.[2]

المطلب الثاني: بروتوكول كيوتو لتغير المناخ

جاء بروتوكول كيوتو كملحق بالاتفاقية الإطارية لتغير المناخ لإعطائها إلزامية قانونية أكثر وفعالية، وقد، وقعت عليه 195 دولة في عام 1997 بمدينة كيوتو باليابان إذ يعتبر الخطوة التنفيذية للاتفاقية الإطارية.[3]

ويتضمن البروتوكول مجموعة من الالتزامات القانونية المحددة التي تقع على عاتق الدول الصناعية، لتحديد نسبة الإنبعاث الحراري بنسبة 5% على الأقل خلال الفترة ما بين 2008-2012 وبهذا يعتبر خطوة جوهرية على طريق تضافر وتعاون الدول لتجنب مخاطر التغير المناخي.[4]

وتمحورت معظم مواد البروتوكول حول الالتزامات الخاصة بتخفيض الغازات المسببة للإحتباس الحراري، آليات المرونة لتنفيذ هذه الالتزامات، كآليتي التنفيذ المشتركة والتنمية

---

[1] المادة 10 الفقرة 1 و2 و3 من الإتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، مرجع سابق.

[2] المادة 13 و14، مرجع نفسه.

[3] بوسيعين تسعديت، مرجع سابق، ص 110.

[4] العربي أيوبي، **الحماية الدولية للبيئة من التلوث**، مذكرة ماستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2016، ص ص 21-22.

النظيفة، كما أن أهم ما تميز به هذا البرتوكول أنه وضع أحكام ملزمة على الدول الصناعية بتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة.[1]

دخل البروتوكول حيز التنفيذ في 16 فيفري 2005 بعد مصادقة روسيا الاتحادية عليه 18 نوفمبر 2004 وذلك بعد استكمال الضمان المطلوب للتصديق والمقدار بـ 55 دولة من الأطراف في الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ للمصادقة على هذا البروتوكول من ضمنها المسؤولة عن 55% من انبعاثات غازات الدفيئة.[2]

الفرع الأول: التزامات الدول بموجب بروتوكول كيوتو

جاء لبروتوكول كيوتو ليتضمن مجموعة من التزامات تحقيقا للمبادئ العامة التي طالبت بها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ولعل أهم ما تضمنه نص البروتوكول أن تقوم 38 دولة صناعية بتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة بنسب تختلف من دولة لأخرى، على أن يتم هذا التخفيض خلال الفترة من 2008 إلى 2012.[3]

أولا: الالتزامات التي تقع على عاتق الدول المتقدمة المدرجة في المرفق الأول

تضمنت المادة 2 الوسائل التي من شأنها مساعدة الدول المتقدمة المعنية بتخفيض غازات الدفيئة بغية تحقيق التنمية بما يلي:

1- السياسات والتدابير الوطنية

- تعزيز كفاءة الطاقة في قطاعات الاقتصاد الوطني ذات الصلة؛
- حماية وتعزيز بواليع ومستودعات غازات الدفيئة غير الخاضعة لبروتوكول مونتريال، واضعا في الاعتبار التزامات بمقتضى الاتفاقيات البيئية الدولية ذات الصلة، وتعزيز ممارسات الإدارة المستدامة للإخراج والتخريج وإعادة التخريج؛

---

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 130 .

[2] محمد الأبرش، **السياسة البيئية في الجزائر في ظل الإتجاهات البيئية العالمية**، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2017، ص 239.

[3] اللجوء البيئي كأثر لتغير المناخ، مرجع سابق.

- تعزيز أشكال الزراعة في ضوء الاعتبارات المتصلة بالتغيرات المناخية؛
- إجراء البحوث بشأن الأشكال الجديدة والمتجددة من الطاقة، وتكنولوجيا تنحية ثاني أكسيد الكربون والتكنولوجيا المتقدمة والمبتكرة السليمة بيئيا وتشجيعها وتطويرها وزيادة استخدامها؛
- التشجيع على إدخال إصلاحات مناسبة في القطاعات ذات الصلة؛ بهدف تعزيز السياسات والتدابير التي تحد أو تخفض من انبعاثات غازات الدفيئة غير الخاضعة لبروتوكول مونتريال؛
- اتخاذ تدابير للحد أو التخفيض من انبعاثات غازات الدفيئة غير الخاضعة لبروتوكول مونتريال في النقل؛
- الحد أو التخفيض من غاز الميثان من خلال الاسترجاع والاستخدام في إدارة النفايات، وأيضا في إنتاج ونقل وتوزيع الطاقة.[1]

2- التعاون

تضمنت الفقرة "ب" من المادة الثانية أسس التعاون من خلال:

- اتخاذ الخطوات لتقاسم خبراتها، وتبادل المعلومات بشأن السياسات والتدابير المتعلقة بخفض انبعاثات غازات الدفيئة، واستحداث طرق لتحسين قابليتها للمقارنة وشفافيتها وفعاليتها؛
- تسعى الأطراف المدرجة في المرفق الأول، للحد أو التخفيض من انبعاثات غازات الدفيئة غير الخاضعة لبروتوكول مونتريال من وقود الطائرات ووقود النقل الجوي عامة، من خلال منظمة الطيران المدني الدولي والمنظمة البحرية الدولية على التوالي؛[2]
- تسعى الأطراف المدرجة في المرفق الأول لتنفيذ السياسات والتدابير بطريقة تقلل الآثار الضارة لتغير المناخ، والآثار التي تنعكس على التجارة الدولية والتأثيرات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية التي تلحق الأطراف الأخرى ولا سيما البلدان النامية الأطراف،

[1] المادة 2 الفقرة "أ" من بروتوكول كيوتو الملحق بالاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، الأمم المتحدة، (تاريخ دخول الموقع: 2018/04/15). http://unfccc.int/resource/docs/convhp/kparabic.pdf

[2] المادة 2 الفقرة "ب"، مرجع نفسه.

وبخاصة تلك المدرجة في الفرعيين 8 و9 من المادة 4 من الاتفاقية، مع أخذ المادة 3 من الاتفاقية في الحسبان، ويجوز لمؤتمر الأطراف العامل بصفته اجتماع للأطراف في هدا البروتوكول، أن يتخذ إجراءات حسب الاقتضاء لتعزيز تنفيذ هذه الفقرة.[1]

3- الالتزامات الخاصة بخفض انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري

تضمنت المادة الثالثة من بروتوكول كيوتو الملحق بالاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، التزامات على الأطراف المدرجة في المرفق الأول، بخفض كميات معينة من الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وهذه الالتزامات يمكن أن تحقق بصفة فردية أو جماعية، بأن لا تتعدى مجمل مكافئ أكسيد الكربون البشري المصدر لانبعاثاتها من غازات الدفيئة المدرجة في المرفق "أ" الكميات المسندة إليها، وفق لالتزاماتها بالحد من الانبعاثات وخفضها كميا المقيدة في المرفق "ب"، بغية خفض انبعاثاتها الإجمالية من مثل هذه الغازات بخمسة في المائة على الأقل، دون مستويات عام 1990 في فترة الالتزام الأولى الممتدة من 2008 إلى 2012.[2]

وما يمكن استنتاجه من الفقرة الأولى من نص المادة الثالثة من بروتوكول كيوتو، أن الدول الصناعية تلتزم منفردة أو مجتمعة بتخفيض انبعاثاتها من غازات الدفيئة بنسبة5,2%، أقل متوسط من دون مستويات عام 1990.

ثم حدد بروتوكول كيوتو في المرفق "ب" لكل دولة من الدول الصناعية، الحجم المسموح من الانبعاثات ويتراوح ما بين 92% من الانبعاثات سنة 1990 لبعض الدول، باعتبار أن هذا الحجم هو السقف المسموح به، مما يلزم بعض الدول بالتخفيض في حين يسمح للبعض الآخر بالاستمرار وزيادة الانبعاثات، فمثلا دول الاتحاد الأوروبي إضافة، إلى سويسرا وشرق ووسط أوروبا، تلتزم بالتخفيض بمقدار 8%، كندا، هنجاريا، بولندا، واليابان بمقدار 6%، أما بالنسبة لروسيا، نيوزلندا وأوكرانيا يمكنها أن تحافظ على معدلاتها الحالية دون زيادة، ويسمح للنرويج بزيادة 1%، استراليا 8% واسيلندا 10%، وعلى كل دولة بلوغ هذا الهدف خلال الفترة الممتدة من 2000 إلى 2012.

[1] المادة 2 الفقرة" "ب" من بروتوكول كيوتو الملحق بالاتفاقية الإطارية المعنية بتغير المناخ.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 133.

تجذر الإشارة في هذا الشأن، أن بروتوكول كيوتو يغطي 55% من الانبعاثات العالمية للغازات المسببة للاحتباس الحراري المتواجدة في الفضاء الجوي، أما نسبة 45% المتبقية فهي خاصة بالدول غير المعنية بتخفيض هذه الغازات، وتأتي على رأسها الولايات المتحدة الأمريكية، التي لم تصادق على بروتوكول كيوتو، والدول الصناعية الصاعدة (الهند، الصين، المكسيك، البرازيل وجنوب إفريقيا) باعتبار أنها أصبحت تضاهي الدول الصناعية الكبرى في نسبة انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وهذا ما دفع الدول المعنية بتخفيض غازات الدفيئة إلى المطالبة بإدراج الدول الصناعية الصاعدة على وجه الخصوص ضمن قائمة الدول المعنية بالتخفيض.[1]

ثانيا: الالتزامات العامة تجاه كافة الدول الأطراف

أشار نص المادة 10 من البروتوكول إلى جملة من الالتزامات تقع على كافة الدول الأطراف، لكن في إطار مبدأ المسؤولية المشتركة والمتباينة الواردة في الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، وتتمثل هذه الالتزامات فيما يلي:

- اعتماد برامج وطنية وإقليمية لتحسين تخفيض الانبعاثات المحلية، وضرورة تقديم بيان عن الأنشطة التي تعكس الظروف الاجتماعية والاقتصادية لكل طرف في الاتفاقية، من أجل إعداد قوائم الجرد الوطنية لانبعاث الغازات البشرية، المصدر بحسب مصادرها وإزالتها؛
- وضع ونشر وتنفيذ برامج وطنية وإقليمية تتضمن تدابير لتخفيف آثار تغير المناخ وأخرى لتسهيل التكيف مع تغير المناخ؛
- التعاون فيما بين الدول في مجال البحث العلمي والتقني من أجل التكنولوجيات السليمة بيئيا، وتطوير نظم الرصد ووضع نظم خاصة بحفظ البيانات الخاصة بالمناخ لمواجهة الآثار الضارة للتقلبات المناخية والعواقب الاقتصادية والاجتماعية لمختلف إستراتجيات الاستجابة.

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص 134-135.

وتنفيذ البرامج التعليمية والتدريبية، لأجل تدعيم بناء القدرات البشرية المؤسسية وتنمية الوعي على الصعيد الوطني، فيما يخص المعلومات المتعلقة بالمناخ، ولاسيما في البلدان النامية.[1]

ثالثا: التزام الدول الغنية بتوفير الموارد المالية للدول النامية

أكد البروتوكول كيوتو في الفقرتين 2 و3 من المادة 11 منه على قيام الدول المتقدمة الأطراف والدول الغنية المدرجة في المرفق الثاني، بتوفير موارد مالية جديدة وإضافية، من أجل تمكين الدول النامية من الوفاء بالتزاماتها القائمة بموجب الفقرة 1 "أ" المادة الرابعة من الاتفاقية، والمادة 10 من البروتوكول، والمتعلقة بوضع قوائم وطنية لحصر الانبعاثات بشرية المصدر من جميع غازات الدفيئة التي لا يحكمها بروتوكول مونتريال.

كما تضمنت الفقرة "ب" من نفس المادة التزامات أخرى تقع على عاتق الدول الغنية، من أجل إتخاد الإجراءات اللازمة لنقل التكنولوجيا التي تحتاجها الدول النامية، للوفاء بالتكاليف الإضافية الكاملة المتفق عليها، للوفاء بالالتزامات الواردة في الفترة الأولى من المادة الرابعة من الاتفاقية، والتي اتفق عليها بلد نام طرف والكيان الدولي أو الكيانات المشار إليها في المادة 11 من الاتفاقية.[2]

الفرع الثاني: آليات المرونة وفقا لبروتوكول كيوتو

إن عملية تخفيض الغازات المسببة للاحتباس الحراري، تقضي استبدال الطاقة التقليدية أي الوقود الأحفوري المسبب لظاهرة الإحترار العالمي بطاقة أخرى نظيفة، وهذا أمر صعب التحقيق على المدى القريب، وذلك لعدم وجود بديل كفء من شأنه أن يلبي حاجيات الدول من الطاقة. كما أن فرض التزامات على الدول بتخفيض الغازات المسببة للاحتباس الحراري، من شأنه أن يعرقل مسار التنمية لمختلف الدول عموما، والدول النامية على وجه الخصوص. الأمر الذي دفع الدول الأطراف في الاتفاقية، عند اعتمادهم لبروتوكول كيوتو، إعفاء الدول

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص 137-138.

[2] مرجع نفسه ص ص 140-141.

النامية من الالتزامات بخفض غازات الدفيئة، وحصر الالتزامات على الدول الصناعية المسؤولة تاريخيا عن ارتفاع حرارة الأرض، ولبلوغ أهداف الاتفاقية، وتحقيق نوع من المرونة في أداء الالتزامات المعروضة على عاتق الدول الصناعية. عمد البروتوكول إلى خلق ثلاث آليات تسمى: آليات المرونة وهي آلية المتاجرة بالانبعاثات والتنفيذ المشترك والتنمية النظيفة.[1]

أولا: آلية التبادل والاتجار بالانبعاثات

اقترحت هذه الآلية في المؤتمر الثاني من مؤتمرات الأطرافا من طرف أمريكا، ووافق عليها الإتحاد الأوروبي، بينما عارضتها الدول النامية، نظرا لأنه يقوم على متاجرة الانبعاثات الغازية وهذا من أجل الوصول لنسب تخفيضية للانبعاثات الغازية المقررة في بروتوكول كيوتو.

وتعتبر هذه التجربة ناجحة، في حالة ما إذا أدت إلى انخفاض الانبعاثات الغازية بشرط أن تكون تكلفة المشروع أقل مما إذا قامت به الدول دون استخدام آلية الاتجار، كما أن هذه الآلية تسمح بتوفير رأس مال اللازم لمواجهة الاحتباس الحراري، كما تخفض من التكاليف نظرا لاستعمال تكنولوجيا حديثة في استخدام الطاقة، خاصة بالتعاون بين الدول المتقدمة والنامية هذا فضلا عن استعمال طرق جديدة واقتصادية في مواجهة التغير المناخي.

إلا أن هذه الآلية تعتبر ترويج جديدة وسيطرة جديدة للدول الصناعية وشركاتها، نظرا لأنها قادرة على الاستثمار باستخدام تكنولوجيا حديثة وبمبالغ طائلة، وهذا ما جعل الكثير من العلماء يشككون في إمكانية نجاح الآلية في تخفيض الانبعاثات، سواء كان هذا بغرس الأشجار أو عمليات الاصطياد لغاز ثاني أكسيد الكربون.[2]

ثانيا: آلية التنفيذ المشترك

وهذا بالتنفيذ المشترك لبروتوكول كيوتو، بحيث تقوم دول المرفق الأول بتخفيض انبعاثاتها الغازية بحيث تنقل هذه الدول انبعاثاتها لدول الطرف الثاني، وهذا بإقامة مشروعات هادفة

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 159.

[2] العايب منير، مرجع سابق، ص 115.

لتخفيض الانبعاثات الغازية، أو تقرير إزالتها بواسطة مشاريع اصطياد الغازات،[1] يعني أنها آلية تسمح بتمويل المشاريع التي تهدف إلى تخزين أو تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس غالبا ما تكون مشاريع صناعية أو مشاريع غابية.[2]

ثالثا: آلية التنمية النظيفة

أشير إلى آلية التنمية النظيفة في المادة 12 من بروتوكول كيوتو، الملحق بالاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، والتي أساسها يمكن للدول الصناعية، أو الدول المدرجة في الملحق "ب" من بروتوكول كيوتو، تنفيذ مشاريع الدول النامية، وحساب الأرصدة المحققة.

وينتج عن هذه الآلية ما يسمى بوحدات تخفيض الانبعاثات المعتمدة، وتتميز هذه الآلية بكونها إحدى آليات بروتوكول كيوتو، التي تشارك بها الدول النامية، والتي تهدف إلى تنفيذ مشروعات بهذه الأخيرة، وبتكنولوجيات عادة ما تكون مقدمة من الدول الصناعية الغنية.

تقوم هذه الآلية على أساس فكرة الصندوق الأخضر، التي اقترحها البرازيل في الاجتماع السابع لمجموعة العمل في دورة برلين في ماي 1997، على أنه يجب تمويله من مساهمات الدول الصناعية الأعضاء التي تزيد انبعاثاتها عن الحصص المحددة لها، وذلك وفق مبدأ الملوث الدافع على أن توجها أموال الصندوق لتمويل مشاريع تنمية نظيفة.[3]

المطلب الثالث: اتفاقية باريس لتغير المناخ

جاءت هذه الاتفاقية عقب المفاوضات التي عقدت في أثناء مؤتمر الأمم المتحدة الواحد والعشرين لتغيير المناخ في العاصمة الفرنسية باريس يوم 12 ديسمبر من عام 2015 تحت إشراف الأمم المتحدة، وتهدف هذه الاتفاقية إلى إبقاء متوسط درجة حرارة الأرض أقل من درجتين مئويتين.

---

[1] العايب منير، مرجع سابق، ص 115.

[2] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 111.

[3] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص 163- 164.

وقد وقعت على هذه الاتفاقية 195 دولة بالإضافة غلى الاتحاد الأوروبي، وقد أنهت 147 دولة إلى الآن عملية المصادقة عليها، ودخلت حيز النفاد في نوفمبر 2016.[1]

وبهذا سيتم تقسيم هذا المطلب إلى ثلاث فروع، سوف يتناول في الفرع الأول أهداف ومبادئ اتفاقية باريس لتغير المناخ ثم التزامات الدولية بموجب الاتفاقية في الفرع الثاني وآليات اتفاقية باريس لتغير المناخ في الفرع الثالث.

الفرع الأول: أهداف ومبادئ اتفاقية باريس لتغير المناخ

جاءت اتفاقية باريس لتحقيق جملة من الأهداف، كما اعتمدت على مبدئيين سوف يتم تتطرق لهما في هذا الفرع.

أولا: أهداف اتفاقية باريس لتغير المناخ

تهدف اتفاقية باريس لتغير المناخ إلى جملة من الأهداف من بينها:

- ✓ الإبقاء على ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية في حدود أقل بكثير من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الحقبة الصناعية ومواصلة الجهود الرامية إلى حصر ارتفاع درجة الحرارة في حد لا يتجاوز 1,5 درجة مئوية، تسليما بأن ذلك سوف يقلص بصورة كبيرة مخاطر تغير المناخ وأثاره؛
- ✓ تعزيز القدرة على التكيف مع الآثار الضارة لتغير المناخ وتعزيز القدرة على التكيف مع تغير المناخ وتوطيد التنمية الخفيضة لإنبعاثات غازات الدفيئة، على نحو لا يهدد إنتاج الأغذية؛

[1] تفاصيل وأهداف اتفاقية باريس للمناخ، المرسال،
(تاريخ دخول الموقع: 2018/05/17). http://www.almrsal.com/post/489636

- ✓ جعل التدفقات المالية متماشية مع مسار يؤدي إلى تنمية خفيضة لإنبعاثات غازات الدفيئة وقادرة على تحمل تغير المناخ.[1]

ثانيا: مبادئ اتفاقية باريس لتغير المناخ

احتوت اتفاقية باريس على مبدأين رئيسين هما:

مبدأ على طموح ممكن ومبدأ التقدم، بمعنى أن يتم التمييز بين الدول وبنفس الوقت يكون العمل جماعي والجهد مشترك من أجل أن تتقدم الدول النامية والتي بحاجة للمساعدة في الوصول بعمليات التخفيف إلى مصاف الدول المتقدمة في مستوى الطموح حتى تتمكن من التخفيف من درجات الحرارة.

وهذا ما أقرته الفقرة 3 من المادة 4 من الاتفاقية إذ تحدد لكل طرف معيارا للسلوك أو واجب من اجل السعي لتحقيق أعلى طموح ممكن بطريقة تعكس مسؤوليات المشتركة وقدرات كل منها حسب ظروفها الوطنية.

فبواسطة هذا الالتزام يجب على كل طرف اتخاذ التدابير المناسبة للتوصل تدريجيا إلى الهدف النهائي للاتفاقية، أي إبقاء الزيادة في درجات الحرارة العالمية اقل بكثير من درجتين مئويتين، لذلك يجب أن تستجيب الدول لهذه الالتزامات مع مراعاة مبدأ المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة والقدرات والظروف الوطنية المختلفة.[2]

الفرع الثاني: الالتزامات الدولية بموجب اتفاقية باريس لتغير المناخ

نصت الاتفاقية على مجموعة من الالتزامات لدول الأطراف حيث أنها خرجت عن ما كانت عليه الاتفاقيات السابقة ولم تعتمد مبدأ التقسيم الثنائي للأطراف، بل انتهجت مبدأ للتمييز

---

[1] المادة 2 الفقرة1 من اتفاقية باريس لتغير المناخ، الأمم المتحدة، 2015،
http://unfccc.int/files/meetings/paris.npplication/pdf/pris.agreerment.arabic.pdf
(تاريخ دخول الموقع: 2018/05/17).

[2] موج فهد علي، **قواعد القانون الدولي لحماية البيئة في ضوء اتفاقية باريس للمناخ 2015** –دراسة تحليلية–، مذكرة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، 2017، ص ص 77–78.

بين الدول لا يرتكز على المساهمة في نوع معين من المسؤوليات بل قائم على خليط من المسؤوليات موزع على الدول كل حسب قدرته وظروفه المالية والفنية والتكنولوجيا وحجم السكان،[1] وبهذا أشارت الفقرة 1 من المادة 4 على ضرورة التزام كافة الدول الأطراف بتحقيق الهدف المحدد في المادة 2 في أقرب وقت ممكن، مسلما بأن وقف ارتفاع الإنبعاثات سيتطلب وقت أطول من البلدان النامية.[2]

أما الفقرة 2 من المادة 4 فنصت على التزام قانوني بخصوص تبليغ عن المساهمات الوطنية والتعهد بتخفيضها من خلال السعي إلى اتخاذ تدابير التخفيف المحلية كما أكدت الفقرة3 من نفس المادة على وجوب العمل على الالتزامات الوطنية في مجال عمليات التخفيف للوصول إلى أعلى طموح ممكن كل حسب قدراته وظروفه الوطنية المختلفة.

أما بالنسبة للفقرة 4 من المادة4 فتنص على أن الدول المتقدمة ينبغي أن تستمر في أخذ زمام المبادرة من خلال القيام برسم أهداف مطلقة لخفض الإنبعاثات على نطاق الاقتصاد وفي ذات الوقت ينبغي على البلدان النامية أن تواصل جهودها المتعلقة لتخفيف من الإنبعاثات.[3]

جاءت المادة 9 من الاتفاقية لتلزم الدول المتقدمة بتقديم موارد مالية للبلدان النامية الأطراف في الاتفاقية، كما نصت الفقرة 7 من نفس المادة أن على البلدان المتقدمة تقديم معلومات إرشادية والتزام الشفافية بالإضافة إلى التزامات أخرى.[4]

[1] موج فهد علي، مرجع سابق، ص60.

[2] المادة4 الفقرة 1 من اتفاقية باريس لتغير المناخ، مرجع سابق.

[3] موج فهد علي، مرجع سابق، ص ص 66-67.

[4] المادة 9 الفقرة 7 من اتفاقية باريس لتغير المناخ، مرجع سابق.

الفرع الثالث: آليات اتفاقية باريس لتغير المناخ

اعتمدت اتفاقية باريس مجموعة من الآليات نذكر من بينها:

أولا: آلية المالية:

نصت الفقرة 8 و9 من المادة 9 على آلية مالية تتمثل في تقديم المساعدات وتمويل الدول النامية وهي تهدف إلى ضمان فعالية الحصول على الموارد المالية من خلال إجراءات موافقة ومبسطة وتعزيز دعم استعداد البلدان النامية الأطراف، لاسيما البلدان الأقل نمو والدول الجزرية الصغيرة في سياق استراتيجياتها والخطط المناخية الوطنية.

ثانيا: الآلية التكنولوجيا

نصت على هذه الآلية الفقرات 1، 2، 3، 4 من المادة 10 على أن تتقاسم الدول الأطراف رؤية طويلة الآجل بشأن أهمية تحقيق هدف تطوير التكنولوجيا ونقلها تحقيق تاما لتحسين القدرة على تحمل تغير المناخ وخفض انبعاثات غازات الدفيئة.

كما تعمل الدول الأطراف على تنفيذ إجراءات التحقيق والتكيف في إطار هذا الاتفاق والاعتراف بالجهود المبدولة لنشر التكنولوجيا وتعميمها مع تعزيز العمل التعاوني المتعلق بتطوير التكنولوجيا ونقلها.[1]

ثانيا: آلية وارسو

تخضع آلية وارسو الدولية المعنية بالخسائر والأضرار المرتبطة بتأثيرات تغير المناخ لسلطة مؤتمر الأطراف العامل بوصفه اجتماع الأطراف في اتفاقية باريس وتوجيه ويجوز تعزيزها وتوطيدها وفقا لما يقرره مؤتمر الأطراف.

إذ ينبغي للأطراف أن تعزز الفهم والدعم بوسائل منها آلية وارسو الدولية حسب الاقتضاء على أساس تعوني وتسيري فيما يتعلق بالخسائر والأضرار المرتبطة بالآثار الضارة لتغير

[1] المادة 10 من اتفاقية باريس لتغير المناخ، مرجع سابق.

المناخ وتبعا لذلك يمكن أن يشمل التعاون والتسيير من أجل تعزيز الفهم والإجراءات والدعم المجالات التالية:

- ✓ نظم الإنذار المبكر؛
- ✓ الاستعداد للطوارئ؛
- ✓ الحوادث التي تنطوي على خسائر وأضرار دائمة ولا رجعية فيها؛
- ✓ تقييم المخاطر وإدارتها؛
- ✓ تسهيل لتأمين ضد المخاطر المناخية ، وغير ذلك من حلول التامين؛
- ✓ الخسائر غير الاقتصادية؛
- ✓ قدرة المجتمعات المحلية وسبل العيش والنظم الايكولوجيا على التحمل.

كما تتعاون آلية وارسو الدولية مع الهيئات والخبراء بموجب الاتفاق وكذلك مع المنظمات والهيئات ذات الصلة خارج الاتفاقية.[1]

رابعا: آلية تسيير تنفيذ أحكام الاتفاق وتعزيز الامتثال

نصت على هذه الآلية المادة 15 حيث تتألف من لجنة تضم خبراء وهي آلية طبيعية تسيريه تعمل بطريقة شفافية، وتولي اللجنة اهتماما خاصا للقدرات الوطنية لكل طرف ولظروفه.

كما تعمل اللجنة بموجب الطرائق والإجراءات التي يعتمدها مؤتمر الأطراف العامل بوصفة اجتماعا الأطراف في اتفاق باريس في دورته الأولى وتقدم إليه تقارير سنوية.[2]

[1] المادة 8، من اتفاقية باريس لتغير المناخ، مرجع سابق.

[2] المادة 15 مرجع نفسه.

المبحث الثاني

الآليات المنظماتية لتكيف مع تغير المناخ

نظرا للمخاطر العديدة التي تعرض لها المناخ، نتيجة الأنشطة التي يقوم بها الإنسان والتي أدت إلى تغيرات غير طبيعية في حالة الطقس، ولأن مشكل تغير المناخ يتميز بأنه دولي بطبيعته لذا ينبغي مواجهته بوسائل دولية. وحتى يتحقق ذلك، لابد من التعاون الدولي والإقليمي لمواجهة هذه الظاهرة، من خلال اهتمام المنظماتية الدولية والإقليمية بالمناخ والتغيرات التي تطرأ عليه، ودراسته من الناحية العلمية والاجتماعية والاقتصادية.

من خلال هذا سوف يقسم هذا المبحث إلى مطلبين اثنين: حيث يتناول في المطلب الأول المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ثم الإتحاد الأوروبي ودوره في مواجهة تغير المناخ في المطلب الثاني.

المطلب الأول: المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ

تعنى هذه المنظمة بدراسة ظاهرة التغيرات المناخية، وتقدم تقديرات شاملة لحالة الفهم العلمي والفني والاقتصادي، لتغير المناخ وأسبابه وتأثيرات المحتملة واستراتيجيات الاستجابة لهذا التغير.

وعليه سوف يقسم هذا الطلب إلى فرعين اثنين: حيث يتم التطرق في الفرع الأول إلى نشأة المنظمة وأهدافها ثم استعراض تقارير المنظمة بشأن تغير المناخ.

الفرع الأول: نشأة المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وأهدافها

سيتم التطرق في هذا الفرع إلى نشأة المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ثم أهدافها.

أولا: نشأة المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ

تولى الأهمية الكافية لدراسة التغيرات المناخية بالقدر الذي تلقاه حاليا، إلا بعد مجموعة من المؤتمرات العالمية، التي عقدتها منظمة الأرصاد الجوية العالمية، وقد كان أولها مؤتمر المناخ العالمي عام 1979، بمدينة جنيف. وخلص إلى أنه يمكن لنشاطات الإنسان أن تسبب تغيرات محلية وعالمية للبيئة.

وفي المؤتمر الذي عقد في النمسا عام 1985، من قبل منظمة الأرصاد الجوية وهيئة الأمم المتحدة، ذكر تأثير غاز ثاني أكسيد الكربون وغازات أخرى على تغير المناخ، لتؤسس بعدها مجموعة الأرصاد حول الغازات الدفيئة.

وفي المؤتمر العاشر الذي عقد عام 1987، اعترف بالحاجة إلى تقويم علمي وموضوعي ومتوازن وعالمي شامل لتأثيرات المناخ،[1] وفي عام 1988، تم إنشاء هذه المنظمة بصفة مشتركة بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.[2]

ثانيا: أهداف المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ

تهدف المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ إلى تحقيق ما يلي:

- تقييم المعلومات العلمية والفنية والاجتماعية والاقتصادية ذات الصلة، في فهم تغير المناخ البشري المنشأ، وتأثيراته المحتملة وخيارات التخفيف من وطأته والتكيف معه؛
- التقييم الأفضل وعلى أساس موضوعي علمي لجميع المعلومات المتعلقة لتغير المناخ في العالم؛
- تحديث أوصاف العناصر المعروفة وغير المعروفة في النظام المناخي وما يتصل بذلك من عوامل؛[3]
- مراجعة السياسات الحالية والمستقبلية المتعلقة بغازات الدفيئة؛

---

[1] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 107.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص ص 67-68.

[3] مرجع نفسه، ص 68.

- إيصال تقويمات تأثيرات غازات الدفيئة إلى الحكومات لاتخاذ القرارات المناسبة.[1]

الفرع الثاني: التقارير الصادرة عن المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ

صدرت عن المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ إلى حد يومنا هذا، خمسة تقارير أول هذه التقارير كان في سنة 1990، وفيه تم تأكيد قلق المجتمع الدولي من ظاهرة التغيرات المناخية، والذي على أساسه أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة قرار يقضي بضرورة إعداد اتفاقية إطارية حول التغيرات المناخية.[2] أما تقريرها الثاني عام 1995، بعنوان التغير المناخي، فقد أدى إلى بروتوكول كيوتو.

كما قدم التقرير الثالث بعنوان التغير المناخي إلى مؤتمر السابع للـ UNFCCC عام 2001 أوصى باستخدمه مؤتمر الأطراف أما التقرير الرابع فقد تم إصداره سنة 2007 والذي بدوره أدى إلى عقد مؤتمر دولي حول سبل مواجهة التغيرات المناخية ببالي سنة 2008،[3] آخرها التقرير الخامس سنة 2014 الذي يعد أفضل التقارير التي أصدرها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ. بالإضافة إلى تقارير أخرى خاصة بالمنهجية والمبادئ لجرد غازات الدفيئة.

أرجعت مختلف تقارير خبراء المناخ ظاهرة الاحتباس الحراري إلى النشاط البشري، وعليه فلقد خلص فريق الهيئة الدولية لخبراء المناخ، إلى أنه لم يعد مجال للتشكيك في أن ارتفاع حرارة النظام المناخي الذي اعتمده الإنسان أصبح حقيقة، وهو ما تؤيده علامات التغير في كوكبنا من خلال الملاحظات المتعلقة بارتفاع معدلات الحرارة الهواء العالمية والمحيطات وبالذوبان العام للثلوج وارتفاع مستوى سطح البحر على صعيد كوكبنا.

كما أكدت الهيئة أنه من المرجح جدا أن تزيد حدة وتيرة الظواهر المناخية القصوى، على غرار الجفاف وموجات الحرارة المرتفعة والأمطار الغزيرة، خلال العشرين السنة القبلة، كما أكد

[1] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 108.

[2] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 70.

[3] بوسبعين تسعديت، مرجع سابق، ص 109.

الخبراء في تقاريهم أن الإنسان هو المتسبب الأول في تدهور المناخ، وتغيره بنسبة 90% مقابل 66% في تقرير عام 2001.[1]

كما قدمت تقييما أكثر دقة للاحتباس الحراري المتوقع بحلول نهاية القرن تتوقع فيه أن ترتفع الحرارة بين 1,8 درجة وأربع درجات عن مستواها في فترة 1980–1999، وتمثل هذه الأرقام متوسط التوقعات، إذ قد تسجل ظاهرة الاحتباس الحراري مستويات أعلى تصل إلى 4,6 درجة حسب التوقعات الأكثر تلوثا، التي وضعتها مجموعة الخبراء، ويرون أنه من المحتمل جدا أن تستمر وتيرة موجات الحرارة والأمطار الغزيرة، كما تزداد حدة الأعاصير الاستوائية والعواصف في المستقبل، كما تؤكد اللجنة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية أن السبب الرئيسي للتقلبات المناخية يرجع إلى الأنشطة البشرية وحرقه للوقود الاحفوري.

كما جاء التقرير الرابع ليؤكد أنه لم يعد هناك شك في أن ارتفاع الحرارة دليل قاطع على أن ارتفاع درجة حرارة المحيطات خلال الأربعين عاما الماضية سببها غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن النشاطات الصناعية.[2]

أما التقرير الخامس، فيركز أكثر على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ ومضاعفاته على التنمية المستدامة وكذلك الجوانب الإقليمية وإدارة المخاطر وتأطير الاستجابة من خلال التكيف مع والتخفيف من آثاره،[3] ومن توقعاته الرئيسية أن الاحترار المستقبلي بحلول عام 2100 مع سيناريوهات مقارنة لانبعاثات غازات الدفيئة مماثل تقريبا لتوقعات تقرير التقييم السابق للفريق الحكومي المعني بتغير المناخ، وأن أفضل تقدير لمعدل الاحترار بحلول عام 2100 أدنى من 4 درجات مئوية، كما يزيد هذا التقرير التأكيد بأن التأثير البشري كان سببا رئيسيا وراء الاحترار الملحوظ، مند منتصف القرن العشرين، واحتمالية حدوث مزيد من التغيرات الجوية القصوى، وارتفاع مستويات البحر بشكل أسرع الآن بمعدل المتوسط على مدار

[1] عبد الحكيم ميهوبي، مرجع سابق، ص 70.

[2] مرجع نفسه، ص ص 71–72.

[3] الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ،

http:// www.ipcc>http Hom.longuages.main.a:IPCC-Intrgovrnmon

(تاريخ دخول الموقع: 2018/04/12).

الألفي سنة الماضية ويستمر الصعود في التسارع بصرف النظر عن سيناريو الانبعاثات حتى، فيظل وجود أنشطة تخفيف قوية الآثار تغير المناخ، ويرجع ذلك إلى حالة الجمود في النظام.

ويتوقع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بأن زيادة درجة الحرارة في منطقة البحر الأبيض المتوسط ستتسبب في أن تصبح المناطق الجافة أكثر جفافا، ويمكن أن يكون لتغير المناخ تأثيرا هاما في ظل وجود تكيف ناجح مع ظاهرة تغير المناخ.

أخر هذه التقارير التقرير السادس الذي وافقت عليه الهيئة IPCC في دورتها الثالثة والأربعين المعقودة في نيسان عام 2016 والذي من المقرر إنهائه في عام 2022.[1]

المطلب الثاني: دور الإتحاد الأوروبي في التكيف مع تغير المناخ

أخذت قضية البيئة حيز هاما في سياسات الاتحاد الأوروبي، والتي جعلت الاتحاد الأوروبي يتفاعل مع القضايا البيئية العالمية، بالتفكير والتحليل وحتى اقتراح سياسات تنموية تتماشى ومتطلبات التنمية المستدامة، فضلا عن الشراكة مع مختلف الفواعل الدولية المهتمة بالشأن البيئي،[2] كما يقر بأهمية معالجة المشكلات البيئية وعلى رأسها تغير المناخ الذي يعتبره تحديا يستوجب التعامل معه بشكل خاص، ولقد لعب دور قياديا في مواجهة تغير المناخ، عبر مجموعة من المشاريع والمبادرات الرائدة،[3] وبهذا سوف يتم تقسيم هذا المطلب إلى فرعين الأول يتناول فيه مضمون إستراتيجية الاتحاد الأوروبي لتغير المناخ ثم استعرض مدى فعاليتها في الفرع الثاني.

---

[1] تقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ،
(تاريخ دخول الموقع: 2018/04/12). www.cliasonth.en.nod

[2] صلاب سيد علي، حليمة فوغالي، **دور الكيانات عبر الوطنية في حماية البيئة (الإتحاد الأوروبي نمودجا)**، مجلة الباحث لدراسات الأكاديمية، جامعة عمار ثليجي، الأغواط، العدد الحادي عشر، جوان 2017، ص 486.

[3] ليتيم نادية، ليتيم فتيحة، **إستراتيجية الاتحاد الأوروبي لمكافحة تغير المناخ**، دفاتر السياسة والقانون، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، العدد التاسع، جوان 2013، ص109.

الفرع الأول: مضمون إستراتيجية الاتحاد الأوروبي لتغير المناخ

تعد مكافحة تغير المناخ إحدى التحديات الجوهرية في السياسة البيئية للاتحاد الأوروبي الداخلية والدولية على حد سواء، خاصة وانه يعد ثالث أكبر ملوث في العالم بعد الصين والولايات المتحدة الأمريكية، إذ تصدر عنه 12% من إجمالي انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

ولذا يسعى الاتحاد الأوروبي إلى خفض غازات الدفيئة إلى حد أو مستوى معين لا يسبب اضطرابات وتغيرات جوية مصطنعة، وهو الأمر الذي يتطلب تحديد معدل ارتفاع درجة حرارة الأرض بدرجتين، مما يستلزم خفض انبعاثات كوكب الأرض من الغازات إلى نصف المعدل أو أكثر بحلول عام2050، مقارنة بالنسبة المسجلة في عام 1990 ولتحقيق هذه الغاية، تبنى الاتحاد الأوروبي إستراتيجية نوعية توصف بكونها عملية ومستقبلية، إذ تقوم أساسا على ما يلي:

أولا: برنامج مكافحة تغير المناخ

لقد لاحظت المفوضية الأوروبية أن التدابير الفردية التي تتخذها الدول الأعضاء بالاتحاد الأوروبي غير كافية للوفاء بالتزامها الدولي بموجب بروتوكول كيوتو، المتمثل في تخفيض نسبة انبعاثات الاتحاد من غازات الدفيئة بنسبة ثمانية بالمائة بحلول عام 2010، ولهذا السبب أطلق برنامج الاتحاد الأوروبي لمكافحة تغير المناخ في عام 2000، والذي يقوم على مبدأين إثنين: أولهما اختيار التدابير الأكثر فعالية لمواجهة تغير المناخ، وثانيهما توسيع تطبيقها في جميع قطاعات الحياة المختلفة .ويرتكز هذا البرنامج على عدد من التوجيهات الأوروبية، يذكر من بينها:

- ✓ التوجيهة رقم 2001 /77/ "Directive 2001 /77/CE المتعلقة بتطوير إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة.
- ✓ التوجيهة رقم 30/2003 "Directive 2003/30/CE المتعلقة بتطوير استخدام الوقود في وسائل النقل المنتج من الطاقات المتجددة؛

- ✓ التوجيهة رقم 91/2002 "Directive 2002 /91/CE المتعلقة بتحسين استخدام الطاقة في البنايات.[1]

وقد عزز برنامج الاتحاد الأوروبي لمكافحة تغير المناخ بإصدار الكتاب الأبيض في عام 2001 والمتضمن سياسة الاتحاد الأوروبي في مجال النقل وعلاقته بتغير المناخ، حيث نص على ضرورة إنشاء مركزا لتبادل المعلومات حول مخاطر ظاهرة التغير المناخي والنتائج المترتبة عنه، وأفضل الممارسات الواجب إتباعها لمواجهة هذه الظاهرة.

إلا أن برنامج الاتحاد الأوروبي لمكافحة تغير المناخ لم يكن كافيا لمواجهة التحديات البيئية التي يفرضها تغير المناخ،[2] إذ لم يحقق الفعالية المرجوة منه، وهو ما أدى بالمفوضية الأوروبية إلى إعادة تفعيله في عام 2005 وذلك من خلال وضع أسس جديدة للإستراتيجية الأوروبية لتغير المناخ، والتي، أطلق عليها إستراتيجية التغير المناخي لأفق 2020 وما بعد التي تركز خصوصا على إنتاج واستهلاك الطاقة، وقطاعات النقل والصناعة والزراعة وإدارة النفايات، وكذا مجال البحث وتمويل التنمية المحلية.

وتشرح الورقة الخضراء Livre Vert التي أصدرتها المفوضية الأوروبية في 29 أفريل 2007 مضمون هذه الإستراتيجية الجديدة، التي تهدف إلى تعزيز قدرة الاتحاد على مواجهة تغيرات المناخ، خاصة وان تقارير الخبراء تشير إلى تنامي التأثيرات الضارة والمشاكل البيئية الناجمة عن تغير المناخ، وتفاوتها و اختلافها من بلد لآخر من بلدان الاتحاد، مما يستدعي اتخاذ تدابير عاجلة تكون متوائمة على الصعيد المحلي والإقليمي.

2- حزمة المناخ والطاقة

وضع الاتحاد الأوروبي في عام 2008 مجموعة من القوانين والتشريعات أطلق عليها تسمية حزمة المناخ والطاقة التي تتضمن عددا من التدابير المختلفة في مجال الطاقة والتغير المناخي، كما ترسم جملة من الأهداف التي يسعى الاتحاد لتحقيقها بحلول عام 2020، وتسعى

[1] ليتيم نادية، ليتيم فتيحة، مرجع سابق، ص 112.

[2] مرجع نفسه، ص113.

أيضا لوضع الاتحاد الأوروبي في مسار المستقبل المستدام، المبني على اقتصاد يستهلك كميات أقل من الكربون ويستهلك طاقة أقل.

وتهدف حزمة المناخ والطاقة التي وضعها الاتحاد الأوروبي بمناسبة قمة المناخ، التي انعقدت خلال الفترة بين 17 إلى 18 ديسمبر 2009 في كوبنهاغن بالدانمرك، إلى تحقيق الأهداف التالية:[1]

- ✓ التقليل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 20% وترتفع بنسبة 30% في حالة وجود اتفاقية دولية؛[2]
- ✓ التقليل من استهلاك الطاقة بنسبة 20%؛
- ✓ إنتاج 20% من الطاقة المستهلكة بالاتحاد من الطاقات المتجددة؛
- ✓ تطوير سياسة حماية البيئة في مجال التخزين الجيولوجي للكربون.

وتحظى حزمة الاتحاد الأوروبي للمناخ والطاقة بأهمية بالغة سواء على الصعيد الداخلي أو الدولي، ويمكن تلخيص هذه الأهمية في النقاط التالية:

- ✓ تعد حزمة الاتحاد الأوروبي للمناخ والطاقة مساهمة فعالة في مجال محاربة تغير المناخ، خاصة وأنها ستساهم في التقليل من تلوث الهواء، وبالتالي التقليل من مشاكل الصحة وتقليص نفقات مكافحة التلوث .كما تعد أيضا مثالا تحتدي به بقية دول العالم، خاصة وأنها لا تتعلق بدول الاتحاد الأوروبي فقط، بل أيضا بالدول الصناعية، والدول النامية على حد سواء، الأمر الذي قد يشجع هذه الدول على إبرام صك دولي ملزم بشان المناخ وهو ما تحقق بالفعل بإبرام اتفاقية باريس؛
- ✓ إن تطبيق التدابير التي تضمنتها حزمة المناخ والطاقة سيسمح للاتحاد الأوروبي سنويا والى غاية 2020 بتوفير مبلغ يقدر ب 50 مليار أورو، حجم استيراداته من البترول والغاز، كما سيسمح للقطاع الأوروبي للطاقات المتجددة، الذي تقدر مناصب العمل به بـ

[1] ليتيم نادية، ليتيم فتيحة، مرجع سابق، ص 113.

[2] صلاب سيد علي، حليمة فوغالي، مرجع سابق، ص489.

000 300 منصب، بخلق حوالي مليون منصب إضافي بحلول عام 2020، كما ستساهم في خلق مناصب شغل جديدة في بقية القطاعات الأخرى المرتبطة بالبيئة.[1]

ويجذر الإشارة إلى أن الاتحاد الأوروبي قد أصدر بتاريخ 27 نوفمبر 2009 تشريعا يتضمن النص لأول مرة على إنشاء منصب جديد وهو منصب مفوض العمل المناخي وهو منصب وزاري، كما تم إنشاء إدارة بيئية خاصة بالعمل المناخي في عام 2010.

وينبغي الإضافة في هذا المجال، إلى أن الاتحاد الأوروبي قد اصدر على ما يزيد عن ستين لائحة وقانونا حول تغير المناخ. [2]

3- الاتجار برخص إطلاق الانبعاثات

يعتبر مخطط الاتجار برخص إطلاق الانبعاثات التابع للاتحاد الأوروبي أكبر برنامج في العالم، للالتزام بحد أعلى للانبعاثات.

وتظل التطلعات لقيام الاتحاد الأوروبي بتحقيق التزاماته في الخفض من الانبعاثات بموجب بروتوكول كيوتو غير مؤكدة، فدول الأعضاء لا تزال في العشر الأول من طريقها لتحقيق هدف خفض بنسبة 8% ومن شأن التطبيق الحازم لتشريعات كفاءة الطاقة الحالية أن تحقق تقدما كبيرا نحو سد هذه الفجوة.[3]

4- برنامج الاتحاد الأوروبي لرصد كوكب الأرض

اصدر الاتحاد الأوروبي التنظيم رقم 2010 /911 في 22 سبتمبر 2010 المتضمن إنشاء برنامج لرصد كوكب الأرض، ووضعه حيز النفاذ خلال الفترة الممتدة من 2011 إلى 2012 ويتكون هذا البرنامج من ثلاث مصالح رئيسية :الأولى هي مصلحة الخدمات وتؤمن

[1] ليتيم نادية، ليتيم فتيحة، مرجع سابق، ص 114.

[2] مرجع نفسه، ص 116.

[3] صلاب السيد علي، حليمة فوغالي، مرجع سابق، ص 489.

النفاذ إلى المعلومات في ستة مجالات رئيسية وهي: رصد الهواء؛ رصد تغير المناخ؛ إدارة عمليات الطوارئ؛ رصد كوكب الأرض؛ الأمن؛ ورصد البيئة البحرية.

أما المصلحة الثانية فهي فضائية، وتعمل على الرصد الفضائي وتقديم كافة الملاحظات ذات الصلة في المجالات الست السابقة الذكر. أما الثالثة والأخيرة فهي المصلحة المؤسساتية والتي تتولى عمليات الرصد، اعتمادا على المعدات والهياكل الجوية والبحرية والأرضية في المجالات الست المذكورة.

ويهدف برنامج الاتحاد الأوروبي لرصد كوكب الأرض إلى تحقيق الأهداف التالية:

- ✓ تطوير نظام استخدام وتبادل المعطيات البيئية؛ وضمان دوام واستمرارية تدفق كافة المعلومات والبيانات بشان كوكب الأرض؛
- ✓ ضمان النفاذ الشامل والمباشر لكافة المعلومات التي تجمعها المصالح التابعة لبرنامج رصد كوكب الأرض، وفقا لما تنص عليه أحكام الاتفاقيات الدولية وقواعد الأمن وشروط تراخيص النفوذ؛
- ✓ تعزيز سوق العمل بالاتحاد الأوروبي بخلق مناصب عمل جديدة في مجال الرصد البيئي.[1]

5- برنامج رصد الانبعاثات الغازية:

اقترحت المفوضية الأوروبية تخفيض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري بحوالي 8%، وإعادة النظر في السياسات النقل لتجنب وقوع الارتفاع الحاد في درجات الحرارة. وأكدت على بدل جهد أكبر في مجال حماية التربة والغابات، كما أشارت إلى تحقيق استقرار تركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي بنسبة8% بالمقارنة مع مستويات عام 1990، على النحو المتفق عليه في كيوتو إضافة إلى اقتراحات أخري جاءت بها المفوضية الأوروبية كدعم

[1] ليتيم نادية، ليتيم فتيحة، مرجع سابق، ص 114.

مصادر الطاقة المتجددة مثل: طاقة الرياح والطاقة الشمسية، وتعيين أهداف لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة في الاتحاد الأوروبي.[1]

لقد أقر الاتحاد الأوروبي برنامج مراقبة الانبعاثات الغازية، الذي يفرض ضريبة بيئية على الانبعاثات الغازية الصادرة عن الطائرات التي تسير رحلاتها من المطارات الأوروبية وإليها. ويشمل البرنامج الذي يبدأ نفاذه في عام 2012، كل شركات الطيران أوروبية كانت أو غير أوروبية.

ويفرض برنامج رصد الانبعاثات الغازية على شركات الطيران شراء رخص في إطار البرنامج، للمساهمة في تقليل التلوث الناتج عن محركات الطائرات التي تستعمل المطارات الأوروبية ذهابا وإيابا.

هذا وقد أبرم الإتحاد الأوروبي في 9 مارس 2007 اتفاقا تاريخيا وملزما لجميع أعضاء الإتحاد الـ 27 جعل آنذاك من الطاقة النووية إحدى الوسائل المعترف بها أوروبيا لمحاربة أزمة الاحتباس الحراري وخفض الانبعاث الكربونية حيث تنص أهم بنود الاتفاق على:

- ✓ خفض نصيب القارة الأوروبية من الإنبعاثات الكربونية بنسبة 5%؛
- ✓ زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة (الشمس، الرياح، أمواج البحر) لتوليد 20% من إجمالي الاحتياجات للطاقة الأوروبية بحلول العام ذاته، مع إمكانية زيادة النسبة إلى 30% في حالة انضمام أمريكا والصين والهند إلى الاتفاقية؛
- ✓ إدراج الطاقة النووية كأحد المصادر المنظمة لتوليد الطاقة وخفض الإنبعاثات الكربونية، مع تأكيد ضرورة مراعاة اعتبار" الأمن والسلامة "عند اتخاذ قرار الاستعانة بالطاقة النووية.[2]

[1] صلاب السيد علي، حليمة فوغالي، مرجع سابق، ص 488.

[2] ليتيم نادية، ليتيم فتيحة، مرجع سابق، ص ص 115- 116.

الفرع الثاني: مدى فعالية إستراتيجية الاتحاد الأوروبي لتغير المناخ

إن الإستراتيجية التي اتبعها الاتحاد الأوروبي تثبت أن مشكلة تغير المناخ قد هيمنت منذ سنوات عدة على سياساته، إذ باتت من الأولويات التي تتربع على أجندته الداخلية منها والدولية على حد سواء، وذلك سعيا منه إلى تحقيق الأهداف التالية :الاستهلاك الفعال للطاقة دون الإضرار بالبيئة، ترشيد المؤسسات والشركات وإدماج البعد البيئي في سياساتها لإنتاج سلع صديقة للبيئة، امتلاك وسائل نقل خضراء، وتشجيع البحث والابتكار الذي يخدم البيئة ويقلل من تلوثها[1].

إلا أن هذه الإستراتيجية ليست بالكمال الذي توصف بها، وذلك لأسباب كثيرة من بينها: أن التشريعات العديدة السابقة الذكر، التي وضعها الاتحاد الأوروبي في إطار إستراتيجيته لمكافحة تغير المناخ، لا تملك في العموم أية قوة قانونية في مواجهة الدول الأعضاء؛ إذ تعد بمثابة توجيهات إرشادية لحث هذه الدول على الأخذ بمضمونها، وترجمتها إلى قوانين داخلية سارية المفعول بها، هذا ناهيك عن التفاوت الكبير الحاصل بين دول الاتحاد بخصوص التزاماتها بتشريعات الإستراتيجية الأوروبية لمكافحة تغير المناخ .فضلا عن التفاوت في مستوى التطور الاقتصادي، وبالتالي التفاوت في مستوى مساهمتها لحماية البيئة، لاسيما في ظل الأزمة المالية، ومدى تفضيل المصلحة الاقتصادية على ذلك هذا من جهة.

ومن جهة ثانية، وعلى الصعيد الدولي، لعب الاتحاد الأوروبي دورا قياديا في وضع صكين دوليين على درجة كبيرة من الأهمية وهما: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية، حول التغير المناخي لعام 1992 وبروتوكول كيوتو لعام 1997، الذي يعد الأداة التنفيذية لهذا الاتفاقية، واللذين صادق عليهما في 25 أفريل 2002 بموجب قرار المجلس رقم 358/2002 "2002/358/CE"[2].

وفي حين يلزم بروتوكول كيوتو، الذي دخل حيز النفاذ في عام 2005، الدول الصناعية بتخفيض انبعاثاتها بنسبة 5% تعهد الاتحاد الأوروبي بخفض انبعاثاته من غازات الدفيئة بنسبة

[1] ليتيم نادية، ليتيم فتيحة، مرجع سابق، ص116

[2] مرجع نفسه، ص 118.

8% مقارنة بالنسبة الإجمالية المسجلة في عام 1990، وذلك خلال الفترة الممتدة من 2008 إلى 2012 ورغم أن ذلك قد أثار حينها معركة سياسية داخلية مريرة، خاصة وان الدول الأعضاء بالاتحاد تكافح لحماية الصناعات الوطنية ضد ما يرون أنه تعهدات باهظة الكلفة، إلا أن الاتحاد الأوروبي أستطاع بالفعل، بفضل إستراتيجيته المتبعة في مجال تغير المناخ، أن يحقق هذا الهدف، وأن يوفي بالتزاماته الدولية بموجب اتفاق كيوتو.[1]

إلا أنه ولما كان اتفاق كيوتو تنتهي صلاحية العمل به في عام 2012، فإن الأمر يستدعي إبرام صك عالمي جديد لمواصلة الجهود المبذولة دوليا لتقليص انبعاثات غازات الدفيئة، في إطار الالتزام الثاني خلال الفترة 2012-2020، ولهذا السبب اجتمعت 193 دولة بكوبنهاجن خلال الفترة الممتدة من 7 إلى 18 ديسمبر 2009 في إطار الاجتماع السنوي للدول المصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، وقد تعهد الاتحاد الأوروبي خلال المؤتمر بتقديم مساعدات للدول النامية تقدر بـ 2,7 مليار أورو خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2012 وذلك لمساعدتها على تعزيز قدراتها في مجال مكافحة تغير المناخ.

لكن مؤتمر كوبنهاجن قد أسفر فحسب على إعلان من ثلاث صفحات، لا يتمتع بأية صبغة قانونية ملزمة، إذ اكتفى فحسب بالتأكيد على أن ارتفاع درجة حرارة الأرض ينبغي أن لا يتجاوز درجتين فقط بحلول عام 2050 كما أن مؤتمر كان كون الذي انعقد في الفترة ما بين 29 نوفمبر إلى 10 ديسمبر 2010 في كانكون بالمكسيك، بحضور 190 دولة، كمحاولة لتدارك الفشل الذي طبع قمة كوبنهاغن واستكمال ما بدأ من مفاوضات بشأن التغيرات المناخية، لم ينجح هو الآخر في الوصول إلى اتفاق دولي ملزم في هذا الصدد. كذلك الحال بالنسبة لمؤتمر داربن، والمنعقد خلال الفترة الممتدة من 28 نوفمبر إلى 9 ديسمبر 2011 بجنوب إفريقيا.[2]

رغم مساعي الاتحاد الأوروبي الحثيثة التي بدلها، فقد طرح خلال هذا المؤتمر "خارطة الطريق" التي تلزم الدول قانونا بحلول عام 2015 بخفض انبعاثات الغاز المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري، وذلك عبر إبرام صك دولي ملزم بحلول عام 2015، يتم تطبيقه عام

[1] ليتيم نادية، ليتيم فتيحة، مرجع سابق ، ص 118.

[2] – مرجع نفسه.

2020 يفرض خفضا ملزما على أكبر الدول المسؤولة عن انبعاث الغازات التي ترفع من درجة حرارة كوكب الأرض.

وقد نجح الاتحاد الأوروبي بالفعل في إبرام هذا الصك الدولي الملزم، والمتمثل في اتفاقية باريس لتغير المناخ.[1]

[1] ليتيم نادية ، ليتيم فتيحة، مرجع سابق، ص 118-119.

خلاصة الفصل الثاني:

بناء على ما ثم الطرق إليه في الفصل الثاني فإن تغير المناخ يعد مشكلة عالمية تؤرق دول العالم المتقدم والنامي منه، مما أدى إلى إبرام اتفاقيات دولية تفرض التزامات على الدول منها: الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ وبروتوكول كيوتو وكان آخرها اتفاقية باريس لتغير المناخ في عام 2015.

وقد عززت هذه الاتفاقيات آليات دولية للتكيف مع تغير المناخ ومواجهة آثاره والتصدي للخسائر الناجمة عن تغير المناخ.

خاتمة:

لقد حازت قضية تغير المناخ على الاهتمام العلمي والحكومي والمنظماتي على المستوى الدولي، إذ لم تعد قضية داخلية أو إقليمية تهم شعب محدد بل تهم العالم بأسره، كونها تشكل خطر كبير على النظام البيئي والاقتصادي والاجتماعي، وهي مشكلة عالمية ذات أبعاد طويلة الآجل تمس حاضرنا ومستقبل أجيالنا.

فالارتفاع المتزايد لدرجة حرارة الأرض الذي يعود السبب الرئيسي لها إلى النشاط الصناعي واستخدامه للطاقة الأحفورية، والذي يندر بحدوث كوارث بيئية خطيرة، فحرارة الأرض في تزايد مستمر بسبب ارتفاع نسبة تركيز غازات الدفيئة وهو ما يؤثر على عناصر الحياة الأساسية.

وقد حاولت هذه الدراسة الإحاطة بمخاطر مشكلة تغير المناخ والتأكيد على ضرورة توحيد الجهود وتكثيف التعاون الدولي من أجل إيجاد سبل لمعالجة الظاهرة والتكيف معها، حيث حاولت الدراسة الإلمام بأهم الاتفاقيات المبرمة بشأن تغير المناخ التي فرضت بموجبها التزامات على الدول المتقدمة والنامية بتثبيت غازات الدفيئة وتخفيضها.

وبناءا عليه توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- يعود السبب الرئيسي لتغير المناخ إلى النشاطات البشرية وعلى رأسها الاستهلاك المفرط للوقود الأحفوري خاصة من طرف الدول المتقدمة؛
- لقد أبرمت العديد من الدول الاتفاقيات المتعلقة بتغير المناخ التي تفرض التزامات على لدول المتقدمة والنامية الأطراف فيها، منها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ وبروتوكول كيوتو الملحق بها واتفاقية باريس لتغير المناخ إلا أنها جاءت متأخرة.

التوصيات:

تقدم الدراسة التوصيات التالية:

- ضرورة حماية البيئة من مخاطر التغير المناخي، لاسيما الغابات والتنوع البيولوجي؛
- البدء بالتنفيذ الفعلي لاتفاقية باريس وتطبيق الالتزامات الواردة بها، لاسيما تلك المتعلقة بالدعم والمساعدات المالية للدول المتضررة من التغير المناخي؛
- ضرورة وضع عقوبات صارمة على الدول التي لا تحترم التزاماتها الدولية بخفض الغازات المسببة لتغير المناخي؛

وتقترح الدراسة إمكانية اللجوء إلى مجلس الأمن لفرض العقوبات اللازمة المنصوص عليها في ميثاق الأمم المتحدة؛

- تطوير التشريعات الوطنية حتى تتلائم مع التزامات اتفاقية باريس لتغير المناخ.

قائمة المصادر والمراجع

-القرآن الكريم

أولا: الكتب

1. بهجت سعيد سليمان، **المرجع في الجغرافيا المناخية والنباتية لتغير المناخي والزراعة العالمي**، مصر، الأزاريطة، دار الكتاب الحديث، 2009.
2. جهاد عودة، **السياسة الدولية والإستراتيجية علم الإدارة الدولية البناء التحدي للعلاقات الدولية**، مصر، المكتب العربي للمعارف، 2014.
3. عبد الحكيم ميهوبي، **التغيرات المناخية الأسباب والمخاطر ومستقبل البيئة العالمي**، الجزائر، دار الخلدونية، 2011.
4. فؤاد توفيق العتيق، **الله والإنسان والبيئة**، بيروت دار النهضة العربية، 2006.
5. محمد إبراهيم محمد الشريف، **جغرافية المناخ والبيئة**، مصر، الأزاريطة، دار المعرفة الجامعية، 2004.
6. محمد صبري محسوب، **البيئة الطبيعية خصائص وتفاعل الإنسان معها**، القاهرة، دار الفكر العربي، 2006.
7. نادية ليتيم، **دور المنظمات الدولية في حماية البيئة من التلوث بالنفايات الخطرة**، عمان، دار حامد، 2016.
8. نبيلة كامل المرشدي، **جغرافيا المناخ والبيئة**، الإسكندرية، مؤسسة الرؤية، 2009.
9. نعمان شحادة، **علم المناخ**، عمان، دار الصفاء للنشر والتوزيع، 2009.
10. ياسر أحمد السيد، **الطقس والمناخ بين الميتورولوجيا والجغرافيا**، الإسكندرية، بستان المعرفة لنشر والتوزيع، 2010.

ثانيا: المقالات العلمية

1. صلاب السيد علي، حليمة فوغالي، **دور الكيانات غير الوطنية في حماية البيئة (الإتحاد الأوروبي نمذجا)**، مجلة الباحث لدراسات الأكاديمية، الجزائر، الأغواط، جامعة عمار ثليجي، العدد الحادي عشر، جوان 2017.

2.نادية ليتيم، فتيحة ليتيم، **إستراتيجية الإتحاد الأوروبي لمكافحة تغير المناخ**، دفاتر السياسة والقانون، الجزائر، ورقلة، جامعة قاصدي مرباح، العدد التاسع، جوان 2013.
3.ندى عاشور عبد الظاهر، التغيرات المناخية وآثارها في مصر، مجلة أسيوط لدراسات البيئية، مصر، العدد 41، 2015.

ثالثا: المعاجم والموسوعات

1- باللغة العربية

1.راتب أحمد قبيعة، موسوعة محيط المعرفة والعلوم، الجزائر، دار راتب الجامعية، 2008.
2.الرائد معجم ألفبائي في اللغة والإعلام، بيروت، دار العلم للملايين، ط3، 2005.
3.المنجد الأبجدي، بيروت، دار المشرق، ط5، (ب س ت).

2- باللغة الفرنسية

1. Dictionnaire Hachette, Parise, Hachette Livre, 1992.
2. Le Grand Dictionnaire Encyclopedique De La Langue Française du XXI Siécle, Paris, ed Philippe Auzou, 2001.
3. Petit Larousse I I I Lustré, Parise, Larousse Edition, 1989.

4.باللغة الانجليزية

1. Longrman Dictranary of, Contenporay, England, Parason Edition, 2009.
2. Oxford Learna's Pochet Dictionary, 4 ed, Gseat Britain Oxford Universsity Press, 2001.

رابعا: الأطروحات والرسائل والمذكرات

1- الأطروحات

1.أمبارك علواني، **المسؤولية الدولية عن حماية البيئة، -دراسة مقارنة-**، أطروحة دكتوراه، بسكرة، جامعة محمد خيضر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2016.

2.تسعديت بوسبعين، آثار التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر، أطروحة دكتوراه، الجزائر، جامعة أحمد بوقرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 2015.

3.طارق محمد أبو الفضل، **نمذجة التغيرات المناخية في مصر –دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي–**، مصر، رسالة دكتوراه، جامعة جنوب الوادي، كلية الآداب بقنة، 2014.

4.محمد أبرش، **السياسة البيئية في الجزائر في ظل الاتجاهات البيئية العالمية**، أطروحة دكتوراه، بسكرة، جامعة محمد خيضر، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، 2017.

2- الرسائل

1.فاطنة طاوسي، **الحق في البيئة السليمة في التشريع الدولي والوطني**، رسالة ماجستير، ورقلة، جامعة قاصدي مرباح، كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2015.

2.منير العايب، **أثر تطبيق الاتفاقيات الدولية على الصادرات النفطية العربية، –حالة الجزائر 1992–2010–**، رسالة ماجستير، الجزائر، جامعة الجزائر 3، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والعلوم التسيير، 2012.

3.موج الفهد علي، **قواعد القانون الدولي لحماية البيئة في ضوء اتفاقية باريس 2015 (رسالة تحليلية)**، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، 2017.

4.هند سردار أحمد، **دور بعض آليات التكيف مع المناخ في تحسين أوضاع المزارعين**، رسالة ماجستير، السودان، جامعة السودان للعلوم التكنولوجيا، كلية الموارد الطبيعية والدراسات البيئية، 2013.

3-المذكرات

1.أبو العربي، **الحماية الدولية للبيئة من التلوث**، مذكرة ماستر، بسكرة، جامعة محمد خيضر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2016.

خامسا: مواقع الانترنت

1. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية، الأمم المتحدة، 1992.

(تاريخ دخول الموقع: https://unfccc.int/resource/does/convarabic.pdf
2018/03/21).

2.بروتوكول كيوتو الملحق بالاتفاقية الإطارية لتغير لتغير المناخ، الأمم المتحدة، 2005.

(تاريخ دخول الموقع: 2018/04/15) .http://unfccc.int/resource/does/convhp/kparabic.pdf

3.اتفاقية باريس لتغير المناخ، الأمم المتحدة، 2015.

http://unfccc.int/Files/meetings/Parise.nov2015/application/pdf/Parise.agreement.arbic.pdf.(تاريخ دخول الموقع: 2018/05/17)

4.الأمن المائي وتغير المناخ حقائق وأرقام، Scider. Net الشرق الأوسط،

http://www.Scider.net>mena>feature...(clima change/water %20 security%20-20 clima%20change%20-20clima%change .(تاريخ دخول الموقع: 2018/03/27)

5.التنوع البيولوجي للغابات، أمانة الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي،

www.un.org/ar/event/biodiversity day/asset/pdf/idb 2011.pdf

تاريخ دخول الموقع (2018/03/22)

6.إزالة الغابات، العالم العربي Greenpeace USA،

(تاريخ دخول www.greenpeace. org /abic/campaigns/climat…/deforstationKar
الموقع: 2018/03/27).

7.الغابات وتغير المناخ، الأمم المتحدة، منظمة الأغدية والزراعة،

(تاريخ http ://www.fao.org/newsroom/ar/focus/2006/1000247/index.html-FAO
دخول الموقع: 2018/03/27).

8.اللجوء البيئي كأثر لتغير المناخ، مجلة القانون والأعمال، المغرب،

(تاريخ دخول الموقع: 2018/04/20).www.droitetentreprise.com

9.الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ،

(تاريخ دخول الموقع: http//: www.ipcc>Hom.longuages.main.a:IPCC-Intrgovrnmon
2018/04/12).

10. تأثير تغير المناخ على المياه العذبة، Ecomena،

(تاريخ دخول الموقع: http://www.ecomena.org/climat–change-water-ar.
2018/03/20).

11. تأثيرات التغير المناخي على البشر، ويكيبيديا،
https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%A3%D8%AB%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D8%AA_%D8%.(تاريخ دخول الموقع:2018/03/21)

12. تفاصيل وأهداف اتفاقية باريس للمناخ لمرسال،
(تاريخ دخول الموقع: 2018/05/17)http://www.alnersal.com/poste/48966

13. تقرير التقييم الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ،
www.cliasonth.en.nod.(تاريخ دخول الموقع: 2018/04/12)

14. حماية الصحة من تغير المناخ، منظمة الصحة العالمية،
www.who.int >Report-web-full- ar.word healths organzation.
(تاريخ دخول الموقع: 2018/03/25).

15. حميد مجول النعيمي، **الجهود العربية والدولية لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري الاتفاقيات الدولية** (الواقع والطموحات في الدول المنطقة)،
http://repository.nauss.edu.sa/bitstream/handle/123456789/56463/%D8%A7%D9%84%D8 .(تاريخ دخول الموقع: 2018/04/20).

16. لورانس بواسون دي شارون، **اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية**، موقع الأمم المتحدة،
(تاريخ الدخول الموقع:26 /2018/03) www.Un.org /avl /pdf/ccc/ccc.a.pdf

17. مجلة العلوم، hyperlink،
(تاريخ دخول www.oloommagazine.com/articles/ Articles Detail.aspx ? ID :1359
الموقع: 2018/03/29).

العنوان	الصفحة
التشكر	
الإهداء	
قائمة المختصرات	
مقدمة	**أ- ب- جـ**
الفصل الأول: الإطار المفاهيمي والقانوني لتغير المناخ	**4-34**
المبحث الأول: ماهية تغير المناخ	**7-34**
المطلب الأول: مفهوم تغير المناخ	**7-14**
الفرع الأول: تعريف تغير المناخ	8-11
الفرع الثاني: المصطلحات المرتبطة بتغير المناخ	11-14
المطلب الثاني: أسباب تغير المناخ	**14-21**
الفرع الأول: الأسباب الطبيعية لتغير المناخ	14-18
الفرع الثاني: الأسباب البشرية لتغير المناخ	18-21
المبحث الثاني: تأثيرات تغير المناخ	**21-33**
المطلب الأول: تأثير تغير المناخ على الموارد الطبيعية	**22-27**
الفرع الأول: تغير المناخ والغابات	22-25
الفرع الثاني: تغير المناخ والمياه	25-27
الفرع الثالث: تغير المناخ والتنوع البيولوجي	27
المطلب الثاني:التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ	**28-33**
الفرع الأول: تأثيرات تغير المناخ الاجتماعية	28-31
الفرع الثاني: تأثيرات تغير المناخ الاقتصادية	31-33
الخلاصة الفصل الأول	**34**
الفصل الثاني: الآليات الاتفاقية والمنظماتية للتكيف مع تغير المناخ	**38-77**
المبحث الأول: الآليات الاتفاقية للتكيف مع تغير المناخ	**39-62**
المطلب الأول: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن لتغير المناخ	**39-50**

الفرع الأول: أهداف الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ ومبادئها	40-43
الفرع الثاني: الالتزامات الدولية في الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ	43-47
الفرع الثالث: آليات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ	47-50
المطلب الثاني: بروتوكول كيوتو لتغير المناخ	**50-57**
الفرع الأول: التزامات الدول بموجبه بروتوكول كيوتو	51-55
الفرع الثاني: آليات المرونة وفقا لبروتوكول كيوتو	55- 57
المطلب الثالث: اتفاقية باريس لتغير المناخ	**57-62**
الفرع الأول: أهداف ومبادئ اتفاقية باريس لتغير المناخ	58-59
الفرع الثاني: الالتزامات الدولية بموجب اتفاقية باريس لتغير المناخ	59-60
الفرع الثالث: آليات اتفاقية باريس لتغير المناخ	61-62
المبحث الثاني: الآليات المنظماتية للتكيف مع تغير المناخ	**63-76**
الطلب الأول: المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ	**63-65**
الفرع الأول: نشأة المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وأهدافها	63-65
الفرع الثاني: التقارير الصادرة عن المنظمة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ	65-67
المطلب الثاني: دور الاتحاد الأوروبي في التكيف مع تغير المناخ	**67-76**
الفرع الأول: مضمون إستراتيجية الاتحاد الأوروبي لتغير المناخ	68-73
الفرع الثاني: مدى فعالية إستراتيجية الاتحاد الأوروبي	74-76
الخلاصة الفصل الأول	**77**
الخاتمة	**79-80**
قائمة المراجع	
فهرس المحتويات	