مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: دور القانون الدولي في حماية الغلاف الجوي من الإشعاع الكهرومغناطيسي
اسم الكاتب: د. بسام محمود أحمد، علا عبد الكريم نورالله
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/6001
تاريخ الاسترداد: 2026/11/03 15:37 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

The Role Of International Law In Protecting The Atmosphere From Electromagnetic Radiation

Dr. Bassam Mahmoud Ahmad*
Olla Abd Alkarim Nouralla**

(Received 18 / 9 / 2023. Accepted 4 / 1 / 2024)

□ ABSTRACT □

Contemporary international law is concerned with providing protection for the atmosphere, for it is one of the main factors that ensures the continuation of life on the planet and a common heritage of humanity that is passed down through generations. What is the legal nature of the atmosphere and what is the responsibility of the international community in protecting it?

It is becoming increasingly difficult to answer the previous questions in light of the tremendous technological development of our time, which has created a lot of electromagnetic radiation produced by all countries of the world and is likely to harm the atmosphere as it is affected by natural factors, especially the ultraviolet rays of the sun.

The current research attempts to discuss the role of international law in protecting the atmosphere from electromagnetic radiation based on the role played by international agreements in the field of reducing gas emissions that cause damage to the atmosphere, especially the damage to the depletion of the ozone layer and the rise in temperatures that lead to climate change on the surface of the globe.

Keywords: international environmental law, protection of the atmosphere, electromagnetic radiation, depletion of the ozone layer, climate change.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

*Associate Professor, Department of International Law, Faculty of Law, Tishreen University, Lattakia, Syria. dr.bassam.mhmoud.ahmad@tishreen.edu.sy

** Postgraduate Student, Department of International Law, Faculty of Law, Tishreen University, Lattakia, Syria. olanourallah@gmail.com

دور القانون الدولي في حماية الغلاف الجوي من الإشعاع الكهرومغناطيسي

الدكتور بسام محمود أحمد*

علا عبد الكريم نورالله**

(تاريخ الإيداع 18 / 9 / 2023. قُبِل للنشر في 4 / 1 / 2024)

□ ملخّص □

يهتم القانون الدولي المعاصر بتوفير الحماية للغلاف الجوي باعتباره من العوامل الرئيسة لاستمرار الحياة على كوكب الأرض ومن أهم عناصر البيئة التي من الضروري حمايتها من التلوث لأنها إرث مشترك للبشرية تتناقله الأجيال، فما هي الطبيعة القانونية للغلاف الجوي وما هي مسؤولية المجتمع الدولي في حمايته؟

تزداد صعوبة الإجابة على التساؤلات السابقة في ظل التطور التكنولوجي الهائل في عصرنا والذي خلق الكثير من الإشعاعات الكهرومغناطيسية التي تنتجها كافة دول العالم ومن المحتمل أن تضر بالغلاف الجوي مثلما تضر به العوامل الطبيعية ولا سيما أشعة الشمس فوق البنفسجية.

يحاول البحث الحالي مناقشة دور القانون الدولي في حماية الغلاف الجوي من الإشعاع الكهرومغناطيسي بناءً على الدور الذي لعبته الاتفاقيات الدولية في مجال تخفيض الانبعاثات الغازية المسببة لأضرار الغلاف الجوي ولا سيما أضرار استنفاد طبقة الأوزون وارتفاع درجات الحرارة المؤدي إلى تغير المناخ على سطح الكرة الأرضية.

الكلمات المفتاحية: القانون الدولي البيئي، حماية الغلاف الجوي، الأشعة الكهرومغناطيسية، استنفاد طبقة الأوزون، تغير المناخ.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

* **أستاذ مساعد، قسم القانون الدولي، كلية الحقوق؛ جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.**

dr.bassam.mhmoud.ahmad@tishreen.edu.sy

** **حاصلة على الماجستير، قسم القانون الدولي، كلية الحقوق؛ جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.** olanourallah@gmail.com

مقدمة:

يشكّل الغلاف الجوي الطبقة الأولى التي تحمي كوكب الأرض من أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية فوق البنفسجية التي تنبعث من الشمس والتي من الممكن في حال زيادة معدلاتها أن تمحو دول بأكملها عن خارطة الكوكب وأن تدمر حياة الأجيال المقبلة من البشرية، ونظراً لتطور مواضيع القانون الدولي العام المعاصر فقد أصبح موضوع حماية البيئة من المواضيع المهمة والتي عقدت من أجلها العديد من القمم والمؤتمرات والاتفاقيات الدولية ومنها تلك الاتفاقيات الخاصة بحماية الغلاف الجوي أو معالجة الآثار الناجمة عن تدهوره ولا سيما تغير المناخ.

وتركز معظم الاتفاقيات الدولية في مجال حماية الغلاف الجوي على تخفيض معدل الانبعاثات الغازية الصادرة عن الدول ولا سيما المتقدمة منها إلا أنها لا تذكر بصورة واضحة موضوع الأشعة الكهرومغناطيسية التي تتزايد انبعاثاتها نتيجة التطور التكنولوجي الهائل في مجال قطاع الاتصالات والراديو والكهرباء في العالم ناهيك عن الأشعة الكهرومغناطيسية التي تتعرض لها الأرض من الخارج ولا سيما من الشمس.

الأمر الذي يدعو البحث الحالي إلى مناقشة دور القانون الدولي في حماية الغلاف الجوي من الإشعاع الكهرومغناطيسي بناءً على تقييم الاتفاقيات الدولية المبرمة حتى الآن مع مناقشة ما إذا كان التصدي لآثار الأشعة الكهرومغناطيسية ممكناً بالمقارنة مع ما تم تحقيقه في مجال التصدي لانبعاثات مواد الكربون ومختلف أشكال التلوث الجوي الأخرى.

مشكلة البحث:

يعد الإشعاع الكهرومغناطيسي أحد الأسباب المؤدية إلى تلوث الغلاف الجوي ومع التطور الضخم في القطاع التكنولوجي في عصرنا الحالي فإن ازدياد الأشعة الكهرومغناطيسية المنبعثة يزيد من ناقوس الخطر على سلامة الغلاف الجوي مع صعوبة تحميل المسؤولية القانونية لدولة أو أكثر بعينها ومن هنا يثور التساؤل الرئيس للبحث حول دور القانون الدولي في حماية الغلاف الجوي من الإشعاع الكهرومغناطيسي ويتفرع عنه التساؤلات الآتية:

- ما هو مفهوم الغلاف الجوي والأشعة الكهرومغناطيسية وما هي أضرارها؟
- كيف يتم تحديد المسؤولية القانونية الدولية عن أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية على الغلاف الجوي؟
- ما هو دور القانون الدولي في الحد من أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية وحماية الغلاف الجوي؟

أهمية البحث وأهدافه:

تظهر أهمية البحث نظراً لحداثة موضوعه فمن الضروري البحث في مجال حماية القانون الدولي للغلاف الجوي على اعتباره من أهم مكونات القانون الدولي البيئي وفي الوقت الذي تركز فيه معظم الدراسات على التلوث الذي يلحق الغلاف الجوي بناءً على النفايات ودخان المصانع والأشعة النووية والوقود فإنها تهمل الحماية الدولية من التلوث الناتج عن الأشعة الكهرومغناطيسية وهو موضوع بالغ الأهمية في ظل الثورة التكنولوجية في عالم اليوم وعلى هذا الأساس يهدف البحث إلى ما يلي:

- استعراض الطبيعة القانونية للغلاف الجوي.
- بيان المسؤولية الدولية عن أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية.
- تسليط الضوء على أبرز الاتفاقيات الدولية حول حماية الغلاف الجوي.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي عبر وصف الدور الذي يلعبه القانون الدولي في توفير الحماية للغلاف الجوي مع الاعتماد على المنهج الاستنباطي للانتقال من القواعد العامة حول الحماية من تلوث الغلاف الجوي نحو الجزئيات المتعلقة بالتلويث عبر الأشعة الكهرومغناطيسية.

وبناءً على ما سبق تمّ تقسيم البحث من خلال الخطة الآتية:

- المطلب الأول: أضرار الإشعاع الكهرومغناطيسي على الغلاف الجوي
- الفرع الأول: ماهية الغلاف الجوي وطبيعته القانونية
- الفرع الثاني: المسؤولية القانونية حول أضرار الإشعاع الكهرومغناطيسي
- المطلب الثاني: الجهود الدولية في مجال حماية الغلاف الجوي
- الفرع الأول: دور القانون الدولي في حماية طبقة الأوزون
- الفرع الثاني: دور القانون الدولي في الحماية من الاحتباس الحراري

النتائج والمناقشة:

المطلب الأول: أضرار الإشعاع الكهرومغناطيسي على الغلاف الجوي

تفرز الأشعة الكهرومغناطيسية الناتجة عن مرافق الاتصالات واستخدامات التكنولوجيا الحديثة بعض الآثار على تركيبة ومناخ الغلاف الجوي، فما هو مفهوم الغلاف الجوي بدايةً وما هي طبيعته من الناحية القانونية الدولية هذا ما يتناوله الفرع الأول أما الفرع الثاني فيعمل على مناقشة نوع ومبادئ المسؤولية القانونية الدولية التي من الممكن تطبيقها في حالة أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية على الغلاف الجوي.

الفرع الأول: ماهية الغلاف الجوي وطبيعته القانونية

يتعرض مفهوم الغلاف الجوي للكثير من الغموض الذي يحيط بتعريفه والحدود التي تميزه عن باقي طبقات الهواء المحيط بنا، ويمتد هذا الخلط نحو طبيعته القانونية التي تثير بعض الاختلافات في الرأي وهذا ما يدفع البحث للإجابة أولاً عن التساؤل حول تعريف الغلاف الجوي ومن ثم تحديد طبيعته من الناحية القانونية ثانياً.

أولاً: تعريف الغلاف الجوي وتمييزه

تتعدد الاتجاهات حول تعريف الغلاف الجوي في الوقت الذي يختلط على البعض معناه ويتداخل مع باقي طبقات الجو التي تمتد فوق سطح اليابسة، ولذا يحاول البحث في البداية إيجاد تعريف واضح عن الغلاف الجوي ومن ثم تمييزه عن بقية الطبقات الجوية.

أ- تعريف الغلاف الجوي

حظي تعريف الغلاف الجوي باهتمام بالغ من قبل شينيا موراسي المقرر الخاص حول المبادئ التوجيهية بشأن حماية الغلاف الجوي ليتم تعريفه في مشروع عام 2014م على أنه " طبقة الغازات المحيطة بالأرض في طبقة التروبوسفير وطبقة الستراتوسفير ويحدث فيها نقل وانتشار المواد التي يحملها الهواء"، وتشير التعليقات على كلمة مواد الواردة في

التعريف على أنها تدل على مفهوم الطاقة لتشمل الحرارة والضوء والضوضاء والنشاط الإشعاعي الذي تم إدخاله وإطلاقه في الجو من خلال الأنشطة البشرية [1].

ويتم تأكيد التوجه السابق من خلال الصيغة المقترحة في مشروع المبادئ التوجيهية رقم 2 في العام نفسه حول نطاق التطبيق الذي يشمل الأنشطة البشرية التي تستحدث بصورة مباشرة أو غير مباشرة مواد أو طاقة ضارة في الغلاف الجوي أو تغير في تكوين الغلاف الجوي، والتي تنجم عنها أو يُحتَمَل أن تنجم عنها آثار سلبية خطيرة على حياة الإنسان وصحته وعلى البيئة الطبيعية للأرض[2].

ويتكوّن الغلاف الجوي من الهواء وهو عبارة عن خليط من الغازات التي تعتبر من المقومات الرئيسة لاستمرارية الكائنات الحية سواء الإنسان أو الغطاء النباتي والحيواني على سطح الأرض، مما يؤدي لتسمية الغلاف الجوي أيضاً بالغلاف الغازي [3].

كما وتم تعريف الغلاف الجوي في مسودة المبادئ التوجيهية رقم 1 المعروضة على لجنة القانون الدولي في الفترة ما بين عامي 2015 و2016 م بأنه عبارة عن مجموعة من المواد الغازية التي تحيط بالكرة الأرضية، في حين يذهب اتجاه آخر إلى عدم ضرورة إيجاد تعريف حول الغلاف الجوي شأنه شأن البحر الذي لم يتم تعريفه في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار عام 1982م[4].

ب- تمييز الغلاف الجوي

إذا كان معنى الغلاف الجوي هو الغازات المنتشرة في الهواء حول الكرة الأرضية فهل هذا يعني أن كل ما يحيط بالأرض من طبقات جوية تحمل مسمى الغلاف الجوي؟

الجواب لا، لأنه لا بد من التمييز ما بين الغلاف الجوي والمجال الجوي الذي يختص بمواضيع الملاحة الجوية وتنظيم حركة الطيران للتوفيق ما بين سيادة الدول وضرورات حركة الطائرات المدنية والتجارية، بينما يمتد الغلاف الجوي للأرض نحو ما هو أبعد من المعنى التقليدي للهواء كمرادف لقانون الفضاء الجوي فيحتوي على مجموعة كبيرة من الأنشطة الاقتصادية والانبعاثات الغازية الملوّثة وشبكات الاتصالات العالمية وطبقات الجو العمودية مثل الستراتوسفير والتروبوسفير، بالإضافة إلى المجالات الجغرافية المختلفة ما فوق اليابسة وأعالي البحار[5].

وعلى أي حال، فإن هذا الامتداد الواسع لمفهوم الغلاف الجوي لا ينبغي أن يدفع للخلط فيما بينه وبين الفضاء الخارجي الذي يشير إلى مجموعة الأجرام السماوية والقمر والكواكب المحيطة بالكرة الأرضية والتي تخضع لمبادئ حرية الاستكشاف من قبل جميع الدول على قدم المساواة على اعتبارها تراثاً مشتركاً للإنسانية محدد بالاستخدام للأغراض السلمية[6].

---

[1] SAND, P. H, WIENER,J.B.*Towards a New International Law of the Atmosphere?*. Goettingen Journal of international law,Vol. 7, N°. 2, 2016, p 218.

[2] Draft guidelines on the protection of the atmosphere, sessions of the International Law Commission from 3209 to 3214 held on 22, 23, 27, 28, 30 May and 3 June 2014, p 283.(in Arabic).

[3] SANA, N. Legal Protection of the Environment from Pollution in Light of International Humanitarian Law, Master Thesis, University of Badji Mokhtar, Annaba, Algeria, 2011, p 19. (in Arabic).

[4] CRAWFORD, J, MAHMOUDI, S, KOROMA, A, PELLET, A.The International Legal Order: Current Needs and Possible Responses, Brill, 2017, p 48.

[5] SAND, P. H, WIENER,J.B, previous reference, p 196_198.

[6] AL HOSANI, A, ALAM, W. *General Rules for the Use of Outer Space*. University of Sharjah Journal of Legal Sciences, Sharjah, Vol. 17, N°. 2, 2020, p 784, 788, 791. (in Arabic).

وبناءً على ما سلف ذكره، يمكن تعريف الغلاف الجوي بأنه مجموعة الغازات السائدة في الهواء المحيط بكوكب الأرض وتجري فيه عملية انتقال وتفاعل الطاقة ومختلف النشاطات البشرية التي من الممكن أن تؤدي إلى التلوث الجوي، ويمتد في المنطقة الوسطى ما بين المجال الجوي المخصص لحركة الطيران وما بين الفضاء الخارجي الذي تطفو فيه الأقمار الصناعية والأجرام السماوية والنجوم والكواكب الأخرى.

ثانياً: الطبيعة القانونية للغلاف الجوي

إن تمركز الغلاف الجوي في منطقة وسط ما بين المجال الجوي والفضاء الخارجي يثير التساؤل حول طبيعته القانونية، فإذا كانت حقوق وامتيازات الدول منظمة في منطقة المجال الجوي بموجب اتفاقية شيكاغو للطيران المدني الدولي عام 1947م على أن لكل دولة حق السيادة على كامل المجال الجوي الذي يعلو أراضيها مع توفير حق المرور البريء[7]،فهل هذا يعني أن للدول أيضاً حقوق سيادية على طبقة الغلاف الجوي التي تعلوها؟ أم أن طبقة الغلاف الجوي شأنها شأن الفضاء الخارجي منطقة تراث مشترك للإنسانية؟

تظهر الاختلافات في وجهات النظر الدولية واضحة في النقاشات الدائرة حول الطبيعة القانونية للغلاف الجوي في مشروع المبادئ التوجيهية رقم 3، ففي حين يعتقد البعض بضرورة تنظيم الوضع القانوني للغلاف الجوي بالاعتماد على معايير السيطرة والسيادة على قسم الغلاف الجوي الموجود مباشرة فوق دولة ما مع النظر إلى التزامات وحقوق الدول الأخرى على نحو مشابه لما يجري عليه العمل في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار عام 1982م، يذهب رأي المقرر الخاص وطيف واسع من الدول على الجانب الآخر إلى اعتبار الغلاف الجوي وحدة مفردة شاملة لا تخضع للتقسيم بناءً على حدود الدول، فهو طبقة رقيقة وسائبة من الغازات على النحو الذي يصعب عملياً تقسيمه إلى جوّ يخضع للولاية الإقليمية لدولة ما أو لسيطرتها وآخر يخرج عن نطاق تلك الولاية.[8]

وعلى الصعيد الآخر فإننا نجد الرأي القائل بتطبيق مفهوم التراث المشترك للبشرية على الوضع القانوني للغلاف الجوي مثلما هو الحال بالنسبة للنظام القانوني في الفضاء الخارجي وأعالي البحار والمحيطات، ويظهر ذلك جلياً في اقتراح مندوب مالطا في جلسات الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 1988م بإعادة تشكيل مجلس وصاية الأمم المتحدة لكي يكون بمثابة منتدى من الدول الأعضاء التي تمارس الوصاية الجماعية على سلامة البيئة العالمية والمناطق المشتركة مثل المحيطات والغلاف الجوي والفضاء الخارجي بوصفها مناطق تراث مشترك للإنسانية، إلا أن هذا الرأي قد تعرض للانتقاد أيضاً في مناقشات لجنة القانون الدولي كونه يثير المخاوف من سوء الإدارة أو تشكيل تهديد لسيادة الدول النامية على مواردها الطبيعية وخلق استعمار جديد من قبل الدول المتقدمة والصناعية[9].

وقد انتهى مشروع المبدأ التوجيهي رقم 3 بالصيغة التي اقترحها المقرر الخاص شينيا موراسي على اعتبار الغلاف الجوي مورد طبيعي أساسي لاستمرار الحياة على الأرض، ولصحة البشر ورفاههم، وللنظم الإيكولوجية المائية والبرية ومن ثم، فإن حمايته شاغل مشترك للبشرية[10]، ويشير مفهوم الشاغل المشترك للبشرية إلى القضايا التي تتجاوز حدود

[7] Articles 1 and 5 of the Chicago Convention on International Civil Aviation in 1947. (in Arabic).

[8] Draft guidelines on the protection of the atmosphere, sessions of the International Law Commission from 3209 to 3214 held on 22, 23, 27, 28, 30 May and 3 June, 2014, p 286, 289, 295. (in Arabic).

[9] MAHDIANSADR, M. Legal Protection of the Atmosphere in International Law: Achievements and Lacunas, Phd thesis, Rovira Ivirgila university, Tarragona, 2021, p 99.

[10] Draft guidelines on the protection of the atmosphere, sessions of the International Law Commission from 3209 to 3214 held on 22, 23, 27, 28, 30 May and 3 June 2014, p 283, 284.

الدولة الواحدة وتتطلب استجابة دولية جماعية وهو ما يعبر عن الحاجة إلى التعاون الدولي من خلال مؤسسات عالمية قوية وبمشاركة جميع الدول كون الاهتمامات المشتركة للبشرية توفر المنفعة للجميع[11].

ونستنتج مما تقدم، وجود وضع قانوني خاص للغلاف الجوي متفرد عن المجال الجوي والفضاء الخارجي فهو لا يخضع لسيادة الدول حسب تقسيم حدودي معين ولا تحكمه منظمة دولية أو أية سلطة عالمية لإدارته كتراث مشترك للبشرية، بل إنه شغل شاغل لكافة الدول وللبشرية بأسرها حتى تلك التي ليس لها مصلحة مباشرة وذلك نظراً للأهمية الكبرى لمسألة حمايته بشأن استمرار الحياة على الكوكب للأجيال القادمة.

الفرع الثاني: المسؤولية القانونية حول أضرار الإشعاع الكهرومغناطيسي

بعد التعريف بالغلاف الجوي وتحديد طبيعته القانونية يتناول هذا الفرع ماهية الأشعة الكهرومغناطيسية وأضرارها أولاً، ومن ثم المناقشة حول طرق تحديد المسؤولية القانونية الدولية عن آثارها على الغلاف الجوي ثانياً.

أولاً: تعريف الإشعاع الكهرومغناطيسي وأضراره

يقصد بالإشعاع الكهرومغناطيسي مجموعة من الشحنات الكهربائية أو المغناطيسية التي تتداخل لكي تخلق نوعاً من المجال الفيزيائي الذي يحمل بداخله قوة معينة تؤثر على الغلاف الجوي لسطح الكرة الأرضية، وتقسم الأشعة الكهرومغناطيسية إلى نوعين الأول منهما ينشأ بشكل طبيعي مثل المجال المغناطيسي الأرضي والأشعة الكونية من الفضاء الخارجي والأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس، أما النوع الثاني فهو الاصطناعي والذي ينشأ عبر تدخل الإنسان في عوامل البيئة ويسبب موجات عالية التردد بالمقارنة مع النوع الأول ومن أهم تطبيقات الإشعاع الكهرومغناطيسي الصناعي المجالات الآتية:

1. المجالات الكهرومغناطيسية الناتجة عن مرافق توليد الطاقة الكهربائية ونقلها (مثل محطات الطاقة الحرارية والمحولات الكهربائية).
2. الإشعاع الناتج عن استخدام وصناعة الأجهزة الكهربائية والإلكترونيات الحديثة.
3. الأشعة الصادرة عن تجهيزات ومرافق الاتصالات (ومنها أبراج شبكات الهاتف ومحطات البث الإذاعي والتلفزيوني وموجات الراديو).[12]

ومن أشهر أنواع الأشعة الكهرومغناطيسية المتولدة عن الأنشطة الصناعية والتكنولوجية الأشعة تحت الحمراء التي تتسبب في ظاهرة الاحتباس الحراري، والأشعة فوق البنفسجية التي تؤثر في حال زيادة معدلاتها على طبقة الأوزون.[13]

ثانياً: تحديد المسؤولية القانونية الدولية عن أضرار الإشعاع الكهرومغناطيسي

لا يحظى الإشعاع الكهرومغناطيسي بنفس الاهتمام الممنوح من قبل الجماعة الدولية بشأن المسؤولية القانونية عن أضرار الأشعة النووية والتي تم تنظيمها بموجب اتفاقيات دولية عديدة منها اتفاقية الأمان النووي لعام 1994م والمكملة لاتفاقيتي 1963 و1986م بشأن المسؤولية عن الأضرار النووية وبشأن الإخطار النووية العابرة للحدود[14]، وهذا

[11] MAHDIANSADR, M, previous reference, p89.
[12] CHALUPINSKA, J, CZEKALOWSKA, M. *Protection of the environment against electromagnetic fields – comments and amendments in the law*. The central European Journal of social sciences and humanities,Vol. 11, N°. 3, 2019, p 32.
[13] AWAD, M, SHEHATA, H. The Climate Issue and the Challenges of Environmental Globalization, first edition, The Modern Academy for University Books, Cairo, 2017, p 152. (in Arabic).
[14] SAND, P. H, WIENER,J.B, previous reference, p 201.

يتطلب الرجوع إلى المبادئ العامة حول المسؤولية القانونية الدولية عن تلوث البيئة لمناقشة أي منها قابل للتطبيق في حالة أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية.

ومن أول المبادئ السائدة حول المسؤولية في القانون الدولي البيئي مبدأ عدم الإضرار بالغير فإن كانت حقوق الفرد في التمتع بممتلكاته مقتصرة في القوانين الداخلية على عدم التسبب في ضرر لممتلكات الغير عن طريق القصد أو الإهمال فإن ممارسة الدولة لحقوقها السيادية مقيدة في القانون الدولي بواجب عدم التسبب بضرر للبيئة المجاورة لها أو المناطق الواقعة خارج نطاق حدود الولاية الوطنية[15]، ويتداخل مبدأ عدم التسبب في الضرر مع مبدأ الحيطة المنصوص عليه في إعلان ريو بشأن البيئة والتنمية المستدامة والذي ينص في المبدأ 15 منه على "من أجل حماية البيئة، يجب اتباع مبدأ الحيطة التي يتم تطبيقها على نطاق واسع من قبل الدول وفقًا لقدراتها"[16].

وفي حال وقوع الضرر البيئي فإن مبدأ الملوّث يدفع يضمن أن الدولة المسؤولة عن الضرر هي المسؤولة عن التعويض لكافة تكاليف الأضرار البيئية الناجمة، في حين يساعد مبدأ المسؤولية المشتركة ولكن التفاضلية في التمييز حول المسؤوليات البيئية ما بين الدول المتقدمة لصالح الدول النامية حتى لا يتم حرمانها من تطوير صناعاتها تحت مسمى حماية البيئة وهذا ما أكده إعلان ريو في المبدأ 7 منه، وفي جميع الأحوال فإن مبدأ التعاون الدولي يؤكد مجدداً على أهمية تعاون جميع الدول والشعوب وبحسن نية لتوفير أقصى حماية ممكنة للبيئة من التلوث [17].

ويمكن القول بأن الاعتماد على مبادئ الحيطة والتعاون الدولي من الممكن أن تساعد في الموازنة ما بين مصالح استمرار التطور التكنولوجي من جهة وحماية الغلاف الجوي من أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية من جهة أخرى، وذلك عبر الكشف عن مستويات الإشعاع والانبعاثات من كل دولة والتعاون لتحديدها بحيث تكون أقل أو لا تتجاوز القيم المسموح بها وهذا ما تنتهجه التشريعات الداخلية لبعض الدول مثل قانون التفتيش على البيئة البولندي [18].

وإن إلقاء نظرة على بقية المبادئ السابقة تظهر صعوبة تطبيقها في حالة حماية الغلاف الجوي من أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية، فمن غير الممكن أن تتوقف الدول عن تطوير التكنولوجيا تحت مبدأ عدم التسبب بالضرر وحتى في حال إرادة تطبيق مبدأ الملوث يدفع فمن الصعب تحديد الدولة المسؤولة عن تلويث الغلاف الجوي بالأشعة الكهرومغناطيسية المنبثقة بالأساس من مرافق الاتصالات والانترنت والكهرباء المنتشرة في كافة دول العالم المتقدمة والنامية منها.

ويؤكد الرأي السابق من خلال رد المقرر الخاص شينيا موراسي على بعض التوجهات التي تحض على معالجة أضرار تلوث الغلاف الجوي بالاعتماد على معايير السبب والنتيجة، فقد أشار إلى أن مكان منشأ التلوث يختلف في كثير من الأحيان عن مكان حدوث تأثيره السلبي، ولهذه الغاية لا بد من مراعاة 3 أبعاد هي البعد الإقليمي والعابر للحدود والعالمي ومع ذلك فإنه في الكثير من الحالات يصعب تحديد سبب تلوث الغلاف الجوي ومنشئ التلوث ولذا من الأفضل أن تتناول الحماية الدولية تقييد استخدام المواد الخطرة أو الحد من انبعاثاتها.[19]

---

[15] SITUMA, F. *The efficacy of international environmental law: a personal reflection*. ILSA Journal of Int'l & Comparative Law, Vol. 2, N°. 61, 1995, p 63.

[16] Principle 15, Rio de Janeiro Declaration on the Environment and Sustainable Development, Earth Summit, United Nations publication, New York, 1993, p 5. (in Arabic).

[17] EMELIE, C. *The Role of International Law in Environmental Protection*. Journal of Resourcefulness and Distinction, Vol. 6, N°. 1, 2013, p 9, 10, 12.

[18] CHALUPINSKA, J, CZEKALOWSKA, M, previous reference, P 31, 32,34.

[19] Draft Guidelines for the Protection of the Atmosphere, International Law Commission Sessions 3209 to 3214 held on 22, 23, 27, 28, 30 May and 3 June 2014, p 288.

المطلب الثاني: الجهود الدولية في مجال حماية الغلاف الجوي

ظهرت العديد من التقارير التي أشارت إلى الآثار الناتجة عن التعرض لمجال الإشعاع الكهرومغناطيسي على صحة الإنسان، واستجابةً لذلك أنشأت منظمة الصحة العالمية المشروع الدولي للمجالات الكهرومغناطيسية في عام 1996م بغرض إجراء البحوث وتقييم الأدلة علمياً مع وضع مجموعة من المعايير المقبولة دولياً بهدف الحد من التعرض للأشعة الكهرومغناطيسية[20].

أما في المجال البيئي فإن الجهود الدولية المنصبة على حماية الغلاف الجوي ركزت في البداية على موضوع تلوث الهواء العابر للحدود، ويتضح ذلك من خلال الاستناد إلى مفهوم تحميل المسؤولية القانونية للدولة الملوّثة على أساس مبدأ الملوّث يدفع لتعويض الضرر وحتى ولو كان الفعل المرتكب مشروع حسب نظرية المخاطر وكانت البداية عبر حكم تحكيمي في قضية مصهر تريل ما بين الولايات المتحدة الأمريكية وكندا على أساس الحكم بالتعويض النقدي عن الضرر[21].

إلا أنه ومع مرور الوقت أدركت الجماعة الدولية بأن حل مشاكل تلوث الغلاف الجوي لا يمكن أن يتم باستخدام مفاهيم المسؤولية القائمة على نظرية سيادة الدول التقليدية لأن أضرار التلوث لا تنصب على دولة واحدة فقط بل على الكوكب بأكمله ولأن الملوّث ليس دولة واحدة بل مجموعة كبيرة من الانبعاثات الصادرة عن مختلف دول العالم كما أن مفهوم التعويض لا يمكن أن ينحصر في التعويض النقدي فهو لن يشتري طبقة أوزون أخرى تحمي العالم من أشعة الشمس الكهرومغناطيسية ولن يساعد التعويض المالي في إنقاص درجات الحرارة ومعالجة ظاهرة الاحتباس الحراري، ويمكن القول بأن ما يحتاجه المجتمع الدولي هو التعاون لحل مشاكل التلوث وحماية الغلاف الجوي بعيداً عن تحديد المسبب فالمهم هو النتيجة وأول الجهود الدولية في هذا الشأن اتفاقية جنيف بشأن تلوث الهواء العابر للحدود في عام 1979م التي عمدت إلى معالجة مشكلة الأمطار الحامضية الناشئة بسبب انبعاثات غاز الكبريت وثاني أكسيد الكربون والنيتروجين ولكن يؤخذ عليها بأنها اكتفت من حيث التزامات الدول على مسائل إعداد التقارير والمراقبة من دون تحديد معدلات صارمة لتخفيض الانبعاثات[22].

ومن بعدها استمرت الجهود الدولية الرامية لحماية الغلاف الجوي مع الأخذ بعين الاعتبار وضع برامج زمنية حول تخفيض معدل انبعاث المواد الملوثة من قبل الدول وذلك لحماية طبقة الأوزون وهذا ما يتناوله الفرع الأول، أما الفرع الثاني فهو يناقش الجهود الدولية في مجال الحماية من تغير المناخ.

الفرع الأول: دور القانون الدولي في حماية طبقة الأوزون

انطلقت منذ سبعينيات القرن الماضي الكثير من التحذيرات على الساحة الدولية لحماية طبقة الأوزون من حدوث ثقب فيها ما سيتسبب بأضرار بالغة على صحة الإنسان والبيئة بأكملها من غلاف جوي وغطاء نباتي وحيواني وموارد مائية، وفي هذا الصدد بدأت الجهود الدولية لتتكرس في اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون في عام 1985م ومن ثم لحقها بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون عام 1987م.

---

[20] Electromagnetic fields and public health: mobile phones, an article published on the World Health Organization website on October 8, 2014, the date of the visit: 7/7/2023. <https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones>. (in Arabic).

[21] BROWNLY, I. Principles of Public International Law, edited by: James Crawford, translated by Mahmoud Muhammad Al Harthani, reviewed by Rodrigue Abi Khalil, first edition, The Arab Center for Research and Policy Studies, Beirut, 2022, p 857. (in Arabic).

[22] SITUMA, F, previous reference, p 68-69-72.

أولاً: اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون

نظراً لموقع طبقة الأوزون في طبقة الستراتوسفير التي تحمي الغلاف الجوي والأرض بأكملها من أشعة الشمس الكهرومغناطيسية من نوع فوق البنفسجية فإن فقدان هذا الدرع الجوي سيتسبب بتداعيات خطيرة تبدأ بارتفاع درجة الحرارة الكبير بسبب اختراق أشعة الشمس للغلاف الجوي وتسببها بذوبان القطب المتجمد وارتفاع منسوب مياه المحيطات على النحو الذي يسبب الفيضانات وانغمار قسم كامل من اليابسة، بالإضافة إلى الأضرار على صحة الإنسان والإنتاج الزراعي وهي أضرار تترك للأجيال القادمة إرثاً كبيراً من الأذى الذي لا يمكن إصلاحه بسهولة.[23]

وأمام كل هذه الأضرار المتوقعة سعت اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون للتخلص بشكل تدريجي من الانبعاثات المسببة لاستنفاد طبقة الأوزون ولا سيما مركبات الكربون الكلورفلورية التي كانت تستخدم في تصنيع مواد التكييف والتبريد والتعبئة، وتهدف الاتفاقية بشكل عام إلى حماية صحة الإنسان والبيئة من العوامل الضارة والآثار الناتجة عن الأنشطة البشرية التي تؤثر على تركيبة طبقة الأوزون، وتتضمن التزامات الدول في الاتفاقية المسؤولية عن الإجراءات الآتية:

1. التعاون في إجراء البحوث القانونية والتقنية والتقييم العلمي والمراقبة المنهجية والمبنية على أساس رصد البيانات وتحليلها.
2. مساعدة الدول النامية على الحد من الانبعاثات المسببة لاستنفاد طبقة الأوزون عبر تسهيل الحصول على التقنيات والمعلومات البديلة وتوريد المعدات والالتزام بنقل المعلومات والالتزام بتدريب الكوادر العلمية والفنية.
3. إرسال التقارير والمعلومات الدورية عن التدابير التي اعتمدتها تنفيذاً لاتفاقية فيينا إلى مؤتمر الأطراف.[24]

ثانياً: بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون

يهدف هذا البروتوكول لاتخاذ التدابير الوقائية للحد من الحجم الكلي لانبعاثات المواد المستنفدة لطبقة الأوزون على النطاق العالمي ويضع خطة علمية متكاملة تقوم على الأسس الآتية:

1. وضع برنامج زمني للتخلص من آثار استنفاد طبقة الأوزون وتوفير حل نهائي للمشكلة.
2. تسمية المركبات الكيماوية والنشاطات المطلوب تقييدها.
3. تحديد النسب المئوية المسموح بها والتي لا يجوز أن تتجاوزها الدول الأعضاء.
4. وضع أحكام خاصة لمساعدة الدول النامية على الحد من آثار الأنشطة الضارة بطبقة الأوزون.[25]

ونستنتج مما تقدم بأن جهود المجتمع الدولي في حماية طبقة الأوزون لم تذكر الحماية من آثار الأشعة الكهرومغناطيسية بشكل مباشر إلا أن النتيجة المتحققة في حماية طبقة الأوزون من الاستنفاد ستؤدي حتماً إلى حماية البشرية بأسرها من أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية ولا سيما فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس والتي يتصدى لها الأوزون.

وعلى أي حال، فإن كان السبب في تلافي ذكر حماية الغلاف الجوي من الإشعاع الكهرومغناطيسي ناتجاً عن غياب اليقين العلمي حول أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية وهذا ما يدفع الدول في الكثير من الحالات إلى التردد في مرحلة المفاوضات من مسألة الانضمام إلى المعاهدات الدولية البيئية أو إلى عدم الاهتمام في تنفيذها على النحو المطلوب

[23] BIRNIE, P, BOYLE, A, REDGWELL, C. International law and the environment, third edition, Oxford University press, 2009, p 336.

[24] International Environmental Law- Multilateral Environmental Agreements, Ministry of Natural Resources and Environment, Department of Legal Affairs, international publishing house, 2017, p 64, 65, 67.

[25] AL-FAIL, A. International Legislation for Environmental Protection, first edition, Dar Al-Hamid for Publishing and Distribution, Amman, 2011, p 123- 142. (in Arabic).

حتى بعد إبرامها والانضمام إليها إلا أن ذلك لم يمنع من إبرام المعاهدات الدولية لحماية الغلاف الجوي في حالات مشابهة والمثال على ذلك هو إبرام بروتوكول مونتريال في الوقت الذي لم تكن فيه قد تأكدت من الناحية العلمية أسباب ثقب طبقة الأوزون في القطب الجنوبي وذلك لوضع إطار عمل دولي وقائي لتجنب المزيد من الأضرار على الغلاف الجوي[26].

الفرع الثاني: دور القانون الدولي في الحماية من الاحتباس الحراري

يمكن القول بأن استنفاد طبقة الأوزون هي من المسببات الأساسية لتغير المناخ على سطح الكرة الأرضية وذلك من خلال ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري المسماة بالدفيئة [27]، ويظهر ذلك واضحاً من خلال ما نصت عليه اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون في المادة الأولى منها حول الآثار الضارة لاستنفاد طبقة الأوزون حيث ذكرت: تعني "الآثار الضارة التغييرات في البيئة المادية أو في الكائنات الحية، بما في ذلك التغييرات في المناخ، التي لها آثار شديدة الضرر على الصحة البشرية أو على تركيبة ومرونة وإنتاجية النظم الإيكولوجية الطبيعية وتلك التي ينظمها الإنسان، أو على المواد المفيدة للبشرية "[28]، وبما أن حماية الغلاف الجوي تتطلب الحماية أيضاً من آثار تضرره من أشعة الشمس فوق البنفسجية فقد عمدت الجماعة الدولية إلى إبرام العديد من الاتفاقيات الدولية في هذا الشأن ومنها أولاً اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في ريو واتفاقية باريس ثانياً.

أولاً: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

دفعت الأهمية الكبيرة لحماية الغلاف الجوي والبيئة بشكل عام من آثار الاحتباس الحراري إلى بدء المفاوضات في عام 1990م من قبل الجمعية العامة للأمم المتحدة عبر القرار 212/45 وتوصلت الجهود في عام 1992م باعتماد مؤتمر ريو للاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ [29].

ويظهر في ديباجة الاتفاقية الاعتراف المماثل للطبيعة القانونية لظاهرة تغير المناخ على أنها شاغل مشترك للبشرية شأنها شأن مشكلة استنفاد طبقة الأوزون وكل ما يتعلق بحماية الغلاف الجوي وهذا ما يتطلب الاعتراف أيضاً بمبادئ المسؤولية القانونية المشتركة والتعاون وفقاً لقدرات كل دولة وظروفها الاجتماعية والاقتصادية، أما أثر الأشعة الكهرومغناطيسية فيظهر من خلال تعريف المادة الأولى من الاتفاقية لمصطلح الغازات الدفيئة بأنها تلك العناصر الغازية المكونة للغلاف الجوي الطبيعية والبشرية المصدر معاً، والتي تمتص الأشعة دون الحمراء وتعيد بث هذه الأشعة[30].

أما بالنسبة لالتزامات الدول في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ فهي تتضح من خلال المادة 4 على النحو الآتي:

1. وضع قوائم جرد وطنية لانبعاث غازات الاحتباس الحراري.
2. تعزيز التعاون العلمي والتقني عبر البرامج الوطنية والإقليمية حول إدارة الغابات والمحيطات والنظم البيئية.

[26] KELLY, M. *Overcoming Obstacles to the Effective Implementation of International Environmental Agreements*. THE GEORGETOWN INT'L ENVTL. LAW REVIEW, Vol. 9, N°. 447, 1997, p 480, 481.
[27] BIRNIE, P, BOYLE, A, REDGWELL, C, previous reference, p 356.
[28] Article 1 of the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, Guide to the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer in 1985, Ozone Secretariat, United Nations Environment Program (UNEP), 2006, p 3. (in Arabic).
[29] BIRNIE, P, BOYLE, A, REDGWELL, C, previous reference, p 356.
[30] Preamble and Article 1 of the United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992, p 1-3. (in Arabic).

3. إدماج اعتبارات تغير المناخ في السياسات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لكل دولة طرف.
4. توفير المساعدة التضامنية للدول النامية في شكل تمويل ونقل التكنولوجيا لمساعدتها على خفض انبعاثات الغازات الدفيئة.

ولاحقاً في عام 1997م عمدت الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ إلى وضع بروتوكول كيوتو الذي قام بتحديد القيود الكمية لانبعاثات الغازات الدفيئة الصادرة عن الدول الصناعية بمعدل 5% بالمقارنة مع عام 1990م وذلك في فترة الالتزام التي حددها ما بين عامي 2008 إلى 2012م، وتقوم خطة العمل في البروتوكول على ثلاثة معايير الأولى تعتمد على التطور النظيف في المادة 12 والتعاون المشترك في التنفيذ في المادة 6 وتداول الانبعاثات في المادة 17، ومن الملاحظ حسب نصوص البروتوكول بأنه قد حدد لكل دولة من الدول الصناعية نسبة مئوية معينة للانخفاض اللازم لمعدل الغازات المنبعثة منها، في حين لم يضع مثل هذا الالتزام على عاتق الدول النامية نظراً لضعف نشاطها الصناعي واقتصادها الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض نسبة الانبعاثات من قبلها ولكي لا تتعرض لعوائق التطوير الصناعي عملاً بمبدأ المسؤولية المشتركة ولكن التفاضلية [31].

ثانياً: اتفاقية باريس

لم تتوقف الجهود الدولية في مجال حماية الحياة على الأرض وغلافها الجوي من آثار الغازات الدفيئة منذ بروتوكول كيوتو وذلك عبر مجموعة من الخطط والمؤتمرات الدولية مثل خطة بالي عام 2008م واتفاق كوبنهاجن عام 2009م، لتتكلل هذه الجهود عبر اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في باريس عام 2015م والتي توصف بأنها أول اتفاقية دولية عالمية ملزمة قانوناً وذلك بسبب العدد الكبير للدول المنضمة للاتفاقية والبالغ 195 دولة.

وعلى أي حال، فإن مزايا اتفاقية باريس لا تنحصر في عالميتها فقط بل تتعدى ذلك نحو أهدافها الطموحة التي ترتبط بخطة عمل تتجه من الأسفل نحو الأعلى وتشمل جميع الدول الأطراف التي تلتزم بإعداد تقارير ذاتية تقيس فيها كمية الانبعاثات بمعدل كل خمس سنوات لمراقبة مدى التقدم، كما وتضع الاتفاقية في أهدافها تخفيض معدل درجات الحرارة في العالم عند حد 1.5 درجة مئوية وبأقل من 2 درجة مئوية، إلا أن ما سلف ذكره لا يعني إلغاء فكرة التمييز ما بين الدول المتقدمة والنامية بل تتضمن نصوص الاتفاقية أيضاً الدعم والتمويل للدول النامية لتشجيعها على المشاركة في تخفيض معدل الانبعاثات الصادرة عن نشاطاتها الاقتصادية[32].

ويمكن القول بأن توافر كل ما تم ذكره من الجهود الدولية في مجال حماية الغلاف الجوي لا يعني غياب أي إشكالات من الناحية العملية فيما يتعلق بموضوع إنفاذ الحماية الدولية فهي تعاني من مشاكل تنفيذ المعاهدات الدولية البيئية بنفس المعوقات التي يعاني منها موضوع تنفيذ المعاهدات الدولية بشكل عام وهو غياب آليات التنفيذ في النظام القانوني الدولي وترك مسؤولية التنفيذ لإرادة الدول الذاتية، ويضاف إليها مشاكل تنفيذية ذات طابع خاص بهذا النوع من المعاهدات تتعلق بالمشاكل التقنية والمالية في التنفيذ ولا سيما في الدول النامية فضلاً عن تضارب الجهود في بعض الأحيان نظراً لتعدد المعاهدات الدولية المعنية بحماية الغلاف الجوي وغياب المنظمة العالمية المتخصصة[33].

ونستنتج مما تقدم، وجود معوقات كبيرة أمام أي دور يلعبه القانون الدولي في حماية الغلاف الجوي من الإشعاع الكهرومغناطيسي فإن كانت المعاهدات الدولية المبرمة لحماية طبقة الأوزون والحماية من تغير المناخ تتعرض لصعوبات التنفيذ فمن المتوقع أن تكون الصورة أكثر صعوبة عند الحديث عن الحماية من أضرار الأشعة

[31] BIRNIE, P, BOYLE, A, REDGWELL, C, previous, previous reference, p 359-361.
[32] LUMI, M. The Paris Agreement on Climate Change, The Repercussions of the Agreement on the United Arab Emirates, Emirates Diplomatic Academy, 2015, p 3, 4, 5. (in Arabic).
[33] KELLY, M, previous reference, p 458,459,468,485.

الكهرومغناطيسية ولا سيما فيما يتعلق بالتردد من الانضمام لأي معاهدة من هذا النوع بسبب عدم وجود اليقين العلمي لدى الدول وتفضيلها لاعتبارات التقدم التكنولوجي على تفادي خطر محتمل حدوثه.

خاتمة:

ونستنتج مما تقدم، بأن دور القانون الدولي في حماية الغلاف الجوي تطور بشكل تدريجي لينتقل من مفهوم المسؤولية القانونية الدولية القائم على أساس اعتبارات السبب والنتيجة والتعويض عن الضرر حتى بلغ مفهوم المسؤولية القانونية المشتركة ولكن التفاضلية على أساس أن الدول المتقدمة هي الأقدر على حل مشاكل تلوث الغلاف الجوي كونها تمتلك المقومات التكنولوجية والاقتصادية الأقوى من البلدان النامية إلا أن هذه التطورات لا زالت لا تعالج أضرار الغلاف الجوي بشكل كامل ولا سيما أن مسألة التنفيذ لكافة اتفاقيات الحماية الدولية هي رهن إرادة الدول المتقدمة التي تضع غالباً رفاهيتها الاقتصادية بالدرجة الأولى.

وبما أن الوضع على هذا المنوال بشأن حماية الغلاف الجوي من أضرار مؤكدة حسب التقارير العلمية فإن مسألة الحماية ستصبح أكثر صعوبة عند الحديث عن أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية التي ما زالت بحاجة لدراسات علمية أكبر حول آثارها ولا سيما أنها تخص قطاعات تستخدمها شتى دول العالم في العصر الحالي بما فيها النامية منها والتي لم تتمكن حتى الآن من المشاركة الفعلية في مسؤولية حماية الغلاف الجوي بسبب ضعف اقتصادها وإمكاناتها التقنية، ويصبح الوضع أكثر صعوبة أيضاً فيما يتعلق بتفعيل الحماية الدولية لمواجهة تهديد الأشعة الكهرومغناطيسية الناشئة بفعل العوامل الطبيعية والكونية من الفضاء الخارجي ولا سيما مع تدهور طبقة الأوزون وتعرض الأرض لأضرار الأشعة فوق البنفسجية.

النتائج و المناقشة:

1. حقق القانون الدولي المعاصر نقلة نوعية في دوره في العصر الحالي من قانون ينظم العلاقات بين الدول ذات السيادة إلى قانون معني بحماية البيئة الطبيعية للأرض.

2. يتمتع الغلاف الجوي بطبيعة قانونية فريدة فهو لا يخضع لسيادة الدول الإقليمية ولا يصنف ضمن مناطق التراث المشترك للإنسانية بل يصنف كشاغل مشترك للبشرية بسبب أهميته في حماية الحياة على كوكب الأرض.

3. توجد اتفاقيات دولية عديدة تسعى لحماية الغلاف الجوي من التلوث بشكل عام حيث تتناول الحماية من الأضرار التي تلحق بطبقة الأوزون أو بحالة الطقس مع غياب كامل للإشارة بشكل واضح لموضوع الحماية من الأشعة الكهرومغناطيسية.

4. من غير الممكن إخضاع تلويث الغلاف الجوي بالأشعة الكهرومغناطيسية لمبادئ المسؤولية القانونية الدولية التقليدية مثل الملوّث يدفع واستعمال الملك دون الإضرار بالغير بسبب طبيعته القانونية الفريدة كشاغل مشترك للبشرية وهذا ما يتطلب أقصى درجات التعاون الدولي في التنسيق ومراقبة كميات الإشعاع.

5. يعاني مفهوم الحماية الدولية للغلاف الجوي من صعوبة إلزام الدول بتحديد معدل انبعاثاتها على النحو الذي يتفق مع العلم ولذا تضع مختلف هذه الاتفاقيات حدود دنيا للتخفيض وتسند مسألة التنفيذ والمراقبة في كل دولة لسلطتها الوطنية تماشياً مع مبدأ السيادة.

6. تتطلب حماية الغلاف الجوي من أضرار الإشعاع الكهرومغناطيسي عدم حصر المسؤولية القانونية في مجال دولة بعينها أو أكثر بسبب صعوبة تحديد المسؤول عن الضرر ولذا من الأفضل وضع حدود جماعية لمعدل الانبعاثات الإشعاعية.

الاستنتاجات و التوصيات:

1. ضرورة تفعيل مبادئ منظمة الأمم المتحدة حول التعاون الدولي في مجال مواجهة آثار الأشعة الكهرومغناطيسية على الغلاف الجوي فهي تنبعث من جميع الدول نظراً للتطور الكبير في قطاع الاتصالات في الوقت الحالي، كما أن انبعاثها غير مقتصر على فعل الإنسان فهي تنشأ بفعل عوامل الطبيعة مثل أشعة الشمس فوق البنفسجية.

2. الدعوة إلى تفعيل الجهود الدولية في مجال إعداد الدراسات حول أضرار الإشعاع الكهرومغناطيسي على الغلاف الجوي وعلى الحياة على الأرض شأنها شأن التقارير المعدة لتخفيف أضرار الانبعاثات الغازية من الصناعات ولا سيما في مجال الطاقة.

3. الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة التي تقلل من معدلات التلوث ولا سيما في محطات توليد الطاقة الكهربائية مثل الارتكاز على طاقة الهواء والاستفادة من أشعة الشمس.

4. معالجة حالة عدم وجود اتفاقية دولية حول حماية الغلاف الجوي من أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية عبر القياس على جهود اتفاقيات حماية الغلاف الجوي والبيئة بشكل عام ودعوة مراكز الأبحاث في الدول إلى إعداد التقارير حول معدل انبعاثاتها من الإشعاع الكهرومغناطيسي ومحاولة تخفيضها بشكل ذاتي.

5. تفعيل دور المنظمات غير الحكومية في مجال مشاريع حماية البيئة والغلاف الجوي ولا سيما حملات التوعية حول أضرار الأشعة والانبعاثات الغازية الملوّثة للهواء.

6. سن التشريعات الداخلية على غرار قانون التفتيش على البيئة البولندي لتخفيض معدلات الأشعة الكهرومغناطيسية الصادرة عن القطاعات الصناعية بشكل داخلي في كل دولة.

References:

1. AL-FAIL, A. International Legislation for Environmental Protection, first edition, Dar Al-Hamid for Publishing and Distribution, Amman, 2011, 346. (in Arabic).

2. AL HOSANI, A, ALAM, W. *General Rules for the Use of Outer Space*. University of Sharjah Journal of Legal Sciences, Sharjah, Vol. 17, N°. 2, 2020, 782- 799. .(in Arabic)

3. AWAD, M, SHEHATA, H. The Climate Issue and the Challenges of Environmental Globalization, first edition, The Modern Academy for University Books, Cairo, 2017, 170. (in Arabic).

4. BIRNIE, P, BOYLE, A, REDGWELL, C. International law and the environment, third edition, Oxford University press, 2009, 851.

5. BROWNLY, I. Principles of Public International Law, edited by: James Crawford, translated by Mahmoud Muhammad Al Harthani, reviewed by Rodrigue Abi Khalil, first edition, The Arab Center for Research and Policy Studies, Beirut, 2022, 1328. (in Arabic).

6. CHALUPINSKA, J, CZEKALOWSKA, M. *Protection of the environment against electromagnetic fields – comments and amendments in the law*. The central European Journal of social sciences and humanities,Vol. 11, N°. 3, 2019, 31- 43.

7. CRAWFORD, J, MAHMOUDI, S, KOROMA, A, PELLET, A.The International Legal Order: Current Needs and Possible Responses, Brill, 2017, 844.

8. Electromagnetic fields and public health: mobile phones, an article published on the World Health Organization website on October 8, 2014, the date of the visit: 7/7/2023.

<https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones>
9. EMELIE, C. *The Role of International Law in Environmental Protection*. Journal of Resourcefulness and Distinction, Vol. 6, N°. 1, 2013, 1-14.
10. International Environmental Law- Multilateral Environmental Agreements, Ministry of Natural Resources and Environment, Department of Legal Affairs, international publishing house, 2017, 95.
11. KELLY, M. *Overcoming Obstacles to the Effective Implementation of International Environmental Agreements*. THE GEORGETOWN INT'L ENVTL. LAW REVIEW, Vol. 9, N°. 447, 1997, 447- 488.
12. LUMI, M. The Paris Agreement on Climate Change, The Repercussions of the Agreement on
the United Arab Emirates, Emirates Diplomatic Academy, 2015, 2- 10. .(in Arabic)
13. MAHDIANSADR, M. Legal Protection of the Atmosphere in International Law: Achievements and Lacunas, Phd thesis, Rovira Ivirgila university, Tarragona, 2021, 337.
14. SANA, N. Legal Protection of the Environment from Pollution in Light of International Humanitarian Law, Master Thesis, University of Badji Mokhtar, Annaba, Algeria, 2011, 145. (in Arabic).
15. SAND, P. H, WIENER,J.B.*Towards a New International Law of the Atmosphere?*. Goettingen Journal of international law,Vol. 7, N°. 2, 2016, 195- 233.
16. SITUMA, F. *The efficacy of international environmental law: a personal reflection*. ILSA Journal of Int'l & Comparative Law, Vol. 2, N°. 61, 1995, 61- 97.

International documents and agreements:

● Draft guidelines on the protection of the atmosphere, sessions of the International Law Commission from 3209 to 3214 held on 22, 23, 27, 28, 30 May and 3 June 2014. (in Arabic).
● Chicago Convention on International Civil Aviation in 1947. .(in Arabic)
● Rio de Janeiro Declaration on Environment and Sustainable Development, Earth Summit, United Nations publication, New York, 1993. .(in Arabic)
● United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992. .(in Arabic)
● Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, Guide to the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer in 1985, Ozone Secretariat, United Nations Environment Program (UNEP), 2006. .(in Arabic)