

مواجهة أخطار التكنولوجيا المتسببة في التلوث البيئي دوليا International Confrontation against the Dangers of Technology Causing Environmental Pollution

تاريخ القبول: 2025/11/23

تاريخ الإرسال: 2025/08/19

متعددة الأطراف، مثل اتفاقية بازل التي تهدف إلى حظر نقل النفايات الخطرة، واتفاقية ستوكهولم لمكافحة الملوثات العضوية الثابتة، وعلاوة على ذلك تعمل الأنظمة العالمية من خلال مؤسساتها مثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة وصندوق البيئة العالمي لضمان تقديم الدعم للدول النامية في مواجهة هذه التحديات الكبرى.

ومن ناحية أخرى أدت التكنولوجيا الحديثة إلى ظهور مخاطر بيئية جديدة لم تكن مألوفة ومعروفة من قبل، تشمل التلوث الناجم عن الصناعات الثقيلة والنفايات الإلكترونية والصناعات الدقيقة، بالإضافة إلى التأثيرات الضارة للطاقة النووية والتكنولوجيا الحيوية.

الكلمات المفتاحية: بيئة؛ تلوث؛ تكنولوجيا؛ آليات قانونية؛ آليات مؤسساتية.

Abstract:

Modern technological development has led to the

قانة يحيى*
جامعة باتنة 1
University of Batna 1
Email: yahia.gana@univ-batna.dz

ملخص:

أدى التطور التكنولوجي الحديث إلى ظهور تحديات جديدة تتعلق بالبيئة، مثل التلوث الناتج عن الصناعة، المخلفات الإلكترونية، والمشاكل المرتبطة بالطاقة النووية والتكنولوجيا الحيوية.

هذه المخاطر جعلت من الضروري تنفيذ استراتيجيات دولية للوقاية منها وبسط المراقبة على تداعياتها واثارها.

تعتبر الآليات الدولية لمكافحة التلوث البيئي عنصراً حيوياً في الاستجابة الدولية للتحديات البيئية الحالية، حيث سعت الدول إلى إنشاء اطر قانونية تهدف إلى الحد من التلوث بمختلف أشكاله وحماية الموارد البيئية وذلك من خلال اتفاقيات الدولية

emergence of new challenges related to the environment, such as pollution resulting from industry, electronic

* - المؤلف المراسل.

waste, and problems associated with nuclear energy and biotechnology.

These risks have made it necessary to implement international strategies for prevention and control. International mechanisms to combat environmental pollution are considered a vital element in the international response to current environmental challenges, as countries have sought to establish legal frameworks aimed at reducing pollution in its various forms and protecting environmental resources through multilateral agreements such as The Basel Convention, which aims to ban the transport of hazardous waste, and the Stockholm Convention against Persistent

Organic Pollutants Moreover, global systems work through institutions such as the United Nations Environment Program and the Global Environment Fund to ensure support for developing countries in confronting these challenges.

On the other hand, modern technology has led to the emergence of new environmental risks, including pollution resulting from heavy industries and electronic waste, in addition to the harmful effects of nuclear energy and biotechnology.

Keywords: Environment; Pollution; Technology; Legal Mechanisms; Institutional Mechanisms.

مقدمة:

في ظل التحولات الكبرى التي يشهدها العالم اليوم لم يعد التقدم التكنولوجي مجرد وسيلة لتحقيق الرفاهية أو زيادة الإنتاج، بل أصبح قوة مهيمنة تؤثر في حياة البشر وهو ما أدى إلى إعادة تشكيل مختلف الملامح الاقتصادية والبيئية والاجتماعية.

فقد تمكن الإنسان بفضل العلوم والتكنولوجيا في شتى المجالات من الوصول إلى مستويات غير مسبوقة من التطور، ومع ذلك فإن هذه الإنجازات لم تكن دون تكلفة، فقد تحملت البيئة تبعات كارثية نتيجة لبعض الأختلالات والانتهاكات المتزايدة التي هددت استقرارها الطبيعي ووجودها.

حيث أسفر الاستعمال غير الرشيد للتكنولوجيا عن مظاهر عدة من التدهور البيئي في أوجه عدة، تتمثل أساسا في زيادة التلوث البيئي سواء الكيماوي أو الإشعاعي، أو الاحتباس الحراري، والتصحر، وانقراض الكائنات الحية وغيرها من



الأضرار التي لحقت بالبيئة.

في خضم هذه التهديدات أضحت البيئة عنصراً حاسماً في معادلة الأمن والسلام الدوليين، ومن هنا نشأ وعي قانوني متقدم بضرورة إرساء آليات دولية فعالة تُعنى بحماية البيئة، وتُقتن حدود استخدام التكنولوجيا بما يضمن التوازن بين متطلبات التقدم وضرورات حماية البيئة في إطار تنمية مستدامة.

و عليه فإن موضوع الآليات الدولية لمكافحة التلوث البيئي ومخاطر التكنولوجيا على البيئة يصبح مسألة محورية في الفكر القانوني والبيئي الحديث، إذ يطرح تساؤلات عميقة حول مدى قدرة النظام القانوني الدولي على مواكبة التحولات التكنولوجية السريعة، وإدارة آثارها السلبية، وانطلاقاً من هذه الخلفية نعالج إشكالية رئيسية قوامها: ما هي الآليات الدولية لحماية البيئة من التلوث البيئي وأخطار التكنولوجيا، هل نجحت فعلاً في الحد من التلوث البيئي؟

وللإجابة على هذه الإشكالية تم قسمنا موضوع هذه الدراسة الى:

- المحور الأول: التلوث البيئي في ظل الثورة التكنولوجية

أولاً: مفهوم للتلوث البيئي

ثانياً: المخاطر البيئية الناتجة عن التكنولوجيا الحديثة

- المحور الثاني: الآليات الدولية لحماية البيئة من التلوث التكنولوجي

أولاً: الإطار القانوني الدولي لحماية البيئة

ثانياً: الإطار المؤسسي الدولي لمكافحة التلوث

المحور الأول: التلوث البيئي في ظل الثورة التكنولوجية

في ظل التحديات البيئية المعاصرة أصبح التلوث البيئي من أخطر القضايا التي تواجه العالم اليوم، خصوصاً مع الثورة التكنولوجية التي صاحبها تطورات صناعية كبيرة في شتى المجالات الحيوية.

سنقوم في هذا المحور بتقسيم الموضوع إلى عنصرين، الأول سيتناول مفهوم

التلوث البيئي وأنواعه، بينما سنتطرق في العنصر الثاني إلى المخاطر البيئية الناتجة عن التكنولوجيا، والتي تسببت في زيادة التلوث بشكل ملحوظ.

أولا- مفهوم للتلوث البيئي:

1- تعريف البيئة والتوازن البيئي:

أ- تعريف البيئة: كان أول ظهور لمصطلح البيئة كمشكلة قانونية أثناء الإعداد لمؤتمر الأمم المتحدة الأول للبيئة، الذي انعقد في استكهولم عام 1972⁽¹⁾، فقد وردت بالأعمال التحضيرية لهذا المؤتمر استخدام مصطلح *Environnement* بدلا من مصطلح (الوسط الإنساني) *Mlieu du humain*⁽²⁾.

تعرف منظمة اليونسكو البيئة كل ما خارج ذات الإنسان محيط به بشكل مباشر وغير مباشر، وجميع النشاطات والمؤثرات التي يستجيب لها ويدركها من خلال وسائل الإعلام والاتصال المختلفة والمتوفرة لديه، وتشمل ذلك تراث الماضي من عادات وتقاليده وإبراز مستكشفات الحاضر⁽³⁾.

ب- تعريف البيئة في التشريعات الوطنية: لقد تعرضت مختلف التشريعات الوطنية لتعريف البيئة، فقد عرفها قانون حماية البيئة المغربي على: أنها المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية، وما يحتويه من مواد، وما يحيط بها من هواء وتربة، وما يقيمه الإنسان من منشآت⁽⁴⁾.

بالنسبة للمشرع الجزائري وبالرجوع إلى القانون 10-03 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة الصادر في 19 جويلية 2003، نجد أنه لم يعرف لنا البيئة وإنما أشار إليها ضمينا، فنجد أن المادة 04 نصت على أن البيئة تتكون من الموارد الطبيعية اللاحوية والحيوية؛ كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض والنبات والحيوان، بما في ذلك التراث الوراثي وأشكال التفاعل بين هذه الموارد، وكذلك بين المناظر والمعالم الطبيعية.

والملاحظ أن جل التشريعات سواء العربية أو الغربية اتفقت مجملا في تعريف



البيئة، باعتبارها تنطلق في تعريفها لها من مكوناتها، هذه الأخيرة تعتبر عنصراً مشتركاً ومتفقاً عليه.

2- تعريف التلوث البيئي وأنواعه:

ب- تعريف التلوث البيئي: يعد التلوث واحداً من أبرز المشاكل التي تواجه البيئة، لما يتسبب به من ضرر للأفراد والمحيط، ويعود سبب ظهور هذه المشكلة لزيادة الأنشطة البشرية في مجالات الحياة المختلفة، وخاصة الاقتصادية. وعليه لا يمكن إجراء دراسة قانونية حول ظاهرة التلوث البيئي دون تحديد المفاهيم الأساسية لهذا الموضوع، وذلك نظراً للارتباط الكبير بين التلوث والبيئة. يعرف التلوث بأنه: "كل تغير مباشر أو غير مباشر فيزيائي أو حراري أو بيولوجي، أو أي نشاط إشعاعي لخصائص كل جزء من أجزاء البيئة بطريقة ينتج عنها مخاطر فعالة، تؤثر على الصحة والأمن والرفاهية لكل الكائنات الحية الأخرى" (5).

كما عرفه البنك الدولي بأنه: "كل ما يؤدي إلى إضافة مادة غريبة إلى الهواء أو الماء أو الغلاف الأرضي، في شكل كمي تؤدي إلى التأثير على نوعية الموارد، وعدم ملاءمتها وفقدانها خواصها، أو تؤثر على استقرار استخدام تلك الموارد" (6). يتضح من خلال التعاريف السابقة أن التلوث البيئي يشكل إحدى أكبر المشكلات التي تواجه البيئة، فهو حالة خلل في النظام البيئي نتيجة لتدخلات بشرية سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة، وهذا يؤثر سلباً على عناصر البيئة المختلفة مثل الهواء والماء والتربة.

كما يأخذ التلوث أشكالاً متنوعة؛ بما في ذلك الفيزيائية والحرارية والبيولوجية والإشعاعية، مما يجعله ظاهرة معقدة، حيث تكمن جذور التلوث في تجاوز كميات الملوثات للقدرة الطبيعية للبيئة على امتصاصها أو معالجتها، مما يؤدي إلى تدهور جودة الموارد الطبيعية، ويشكل تهديداً لاستدامتها.

ب- أنواع التلوث البيئي: يتخذ التلوث البيئي أشكالاً متعددة، فقد يكون تلوث الهواء أو الماء، أي أن التلوث هو كل ما يمس مكونات البيئة ويلحق الضرر بها، فهو يختلف باختلاف مصدر التلوث وطبيعته.

- **التلوث الطبيعي** *Natural Pollution*: إن التلوث الطبيعي يكون نتيجة لظواهر طبيعية تحدث، ومثال ذلك البراكين التي تطلق غازات ضارة، بالإضافة إلى الحمم والصخور التي تؤثر بشكل كبير على الأنظمة البيئية. ونجد أيضاً الزلازل بمختلف مستوياتها، كل هذه الظواهر هي ناتجة عن الطبيعة، وعليه فإن هذه الظواهر الطبيعية لا يمكن التحكم فيها وتنظيمها.⁽⁷⁾

- **التلوث الصناعي:** يعود السبب في التلوث الصناعي إلى الأفعال المضرة التي يقوم بها الإنسان، وذلك راجع إلى مخلفات المصانع، المنازل، الزراعة، والتجارة بالإضافة إلى النفايات التي تُعدُّ خطراً أو مشعة، فضلاً عن التطورات الحديثة في التقنيات والاختراعات الدقيقة والكبرى المتنوعة التي تؤثر في كل مكونات البيئة من هواء وماء وتربة.

فيعتبر النشاط الصناعي هو العامل الأساسي وراء مشكلات التلوث البيئي، وما يرتبط به من مخاطر شديدة تؤثر على حياة الإنسان والبيئة المحيطة، بما فيها عناصر الماء، الهواء، والمخلوقات الحية وغير الحية.

ثانياً- المخاطر البيئية الناتجة عن التكنولوجيا الحديثة

يشهد العصر الحالي تغيرات متواصلة في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث أصبحت تؤدي دوراً محورياً في مختلف جوانب الحياة اليومية. وقد ساهم هذا التقدم بشكل كبير في تحسين نوعية الحياة، وتسهيل ظروف المعيشة من جهة، ولكنه من جهة أخرى أظهر جانباً سلبياً كبيراً، وذلك من خلال ظهور مجموعة من التهديدات البيئية التي أصبحت تشكل خطراً على التوازن البيئي وصحة الإنسان والكائنات الحية، بسبب زيادة في استخدام المواد الكيميائية،

والانبعاثات الصناعية، والنفايات الإلكترونية، بالإضافة إلى الاستهلاك العالي للطاقة، وهو ما شكل عواقب مباشرة نتيجة للتكنولوجيا الحديثة تسببت في اختلال للتوازن البيئي، وزيادة حدة القضايا البيئية العالمية مثل الاحتباس الحراري، وتدهور التنوع البيولوجي، وتلوث الموارد الطبيعية.

1- المخاطر المباشرة: ويمكن ذلك في كل من التلوث الإشعاعي والكيميائي:

أ- التلوث الإشعاعي المترتب على استخدام تكنولوجيات الحديثة وتأثيره النظام البيئي العالمي: يعتبر التلوث الإشعاعي من أكثر أنواع التلوث البيئي خطورة، بسبب التأثيرات العميقة والدائمة التي تتركها الإشعاعات على الإنسان والبيئة.

فالمقصود بالتلوث الإشعاعي هو وجود مواد مشعة في البيئة بكميات تتجاوز الحدود الطبيعية أو المعدلات الآمنة، سواء كانت هذه المواد ناتجة عن الأنشطة العسكرية أو النووية، أو من التطبيقات الطبية والصناعية، أو حتى حوادث مفاعلات الطاقة النووية.

وعليه فهو ينشأ نتيجة وجود نوى مشعة في الهواء أو الماء أو في المواد الغذائية، كونه عبارة عن وجود جسيمات جرمية مشعة يعود سببها إلى التجارب النووية وحوادث المفاعلات النووية.

وقد نص المشرع الجزائري في نص المادة الفقرة الثانية من المرسوم الرئاسي رقم 05-118 الصادر في 11 أفريل 2005 حيث جاء فيه: "الإشعاعات النووية: كل إشعاع كهرو مغناطيسي أو جسيمي قد يؤدي إلى تايين المادة المعرضة له بصفة مباشرة أو غير مباشرة⁽⁸⁾."

كما أوردت الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي في مادتها الأولى مفهومها للمواد المشعة بقولها: يقصد بتعبير مواد "مشعة" المواد النووية وغيرها من المواد المشعة التي تحتوي على نويدات تنحل تلقائيا، والتي قد تسبب نظرا لخواصها الإشعاعية أو الإنشطارية الموت أو الأذى البدني للجسم، أو تلحق أضرارا ذات

شأن بالامتلاكات أو البيئة⁽⁹⁾.

ب- التلوث الكيميائي المترتب على استخدام تكنولوجيات الحديثة وتأثيره النظام البيئي العالمي: يعتبر التلوث الناتج عن المواد الكيميائية من أخطر أنواع التلوث الذي تسبب فيها صناعات البشر، فهو راجع إلى التقدم الصناعي الكبير الذي وصل إليه العالم، أي أنه نتيجة حتمية للاستخدام الواسع للتكنولوجيا بعد الثورة الصناعية بصفة عامة، وتطور الأبحاث الكيماوية بصفة خاصة، حيث أصبحت تشمل مختلف مجالات الحياة منها المجالات الصناعية والطبية وحتى العسكرية، مما أصبح يمثل تهديداً حقيقياً للبيئة.

يعرفه الدكتور حسن علي عثمان بقوله: "التلوث الكيميائي هو زيادة النسب المسموح بها من العناصر المسببة للتلوث، مثل العناصر الثقيلة الزئبق والرصاص والكاديوم والكروم، وأملاح ذائبة مثل الصوديوم والمغنيزيوم والكالسيوم إلى جانب الأحماض، والمنظفات الصناعية والمبيدات الحشرية"⁽¹⁰⁾.

3- المخاطر غير المباشرة: وتتمثل في:

أ- تغيير المناخ: تعتبر مشكلة التغير المناخي واحدة من أكبر التحديات البيئية في الوقت الحالي، وذلك بسبب الأضرار التي تسببها. لذا، أصبح المناخ يشغل المرتبة الأولى بين العوامل الطبيعية التي تؤثر على حياة جميع الكائنات الحية.

عرفت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في الفقرة الثانية من مادتها الأولى على أنه: "يعني تغيراً في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي، والذي يلاحظ، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ على مدار فترات زمنية متماثلة"⁽¹¹⁾.

ب- استنزاف الموارد الطبيعية: لقد كان للتطور السريع في التكنولوجيات الرقمية، وزيادة المشاريع الكبرى بغية تسهيل الحياة تأثير كبير على البيئة، فقد أدى ذلك إلى تدهور الموائل الطبيعية للحيوانات والنباتات وتراجع التنوع البيولوجي بشكل مثير



للقلق، حيث يعود ذلك إلى جشع البشر ورغبتهم في التطور دون البحث عن عواقب أفعالهم، المتمثلة في التوسع العمراني وتدمير الغابات والأماكن الخضراء، وكل هذا يناقض مبدأ الاستدامة التي تقتضيها المحافظة على البيئة.

ومع الاعتماد المتزايد على الموارد الطبيعية التي لا تتجدد، أصبح استنزاف النفط والغاز والمعادن والمواد الأولية خطراً حقيقياً على صحة البيئة ومستقبل الأجيال القادمة، كما أن قطع الأشجار بشكل مفرط لأغراض صناعية ساهم في تدمير الغطاء النباتي، وإخلال توازن الأنظمة البيئية.

وتجدر الإشارة أن استمرار هذا النمط الاستهلاكي الذي يعتمد على استخدام الموارد بشكل مفرط، يتطلب ضرورة ملحة للانتقال إلى حلول فعالة تكون أكثر استدامة لضمان حماية البيئة، وتحقيق توازن بين احتياجات التنمية، والحفاظ على الموارد الطبيعية.

المحور الثاني: الآليات الدولية لحماية البيئة من التلوث التكنولوجي

مع تسارع وتيرة التطور التكنولوجي في السنوات الأخيرة ظهرت مشكلات بيئية جديدة معقدة وخطيرة، خاصة فيما يتعلق بالتلوث الناتج عن الاستخدام غير السليم للتكنولوجيا الحديثة في مجالات الصناعة والطاقة، فأصبح هذا النوع من التلوث يشكل تهديداً مباشراً للتوازن البيئي وصحة الإنسان، نظراً لأنه يتجاوز الحدود ويصعب السيطرة عليه محلياً.

في هذا السياق أدرك المجتمع الدولي الحاجة إلى اعتماد وسائل فعالة لمواجهة هذه التحديات، من خلال إنشاء نظام قانوني ومؤسسي مشترك، يتمثل في اتفاقيات دولية ومبادرات عالمية وهيئات مختصة، تهدف إلى تقليل التلوث التكنولوجي، وضمان حماية البيئة في إطار رؤية متكاملة للتنمية المستدامة.

سوف نتناول في هذا المحور موضوع آليات مكافحة التلوث البيئي، وذلك من خلال تقسيمه إلى عنصرين رئيسيين. نتطرق في العنصر الأول إلى الإطار القانوني

الدولي الذي يجسد الجهود الدولية من أجل حماية البيئة. أما العنصر الثاني، فسوف نخصصه لدراسة الآليات المؤسسية، عبر إبراز دور مختلف الهيئات والمؤسسات الرسمية في التصدي لمظاهر التلوث البيئي، والعمل على حماية البيئة.

أولا- الإطار القانوني الدولي لحماية البيئة:

إن التهديدات البيئية ولاسيما تلك العابرة للحدود، فرضت على المجتمع الدولي وضع إطار قانوني دولي يضمن تنسيق الجهود الجماعية لحماية البيئة. وقد تشكل هذا الإطار من خلال شبكة من الاتفاقيات الدولية والمبادئ القانونية والأعراف الأممية، التي تهدف إلى التصدي لمختلف أشكال التلوث، والحفاظ على الموارد الطبيعية.

وكانت أولى خطواتها على الصعيد الدولي هي مؤتمر استكهولم حول بيئة الإنسان في عام 1972، والذي كان له عظيم الأثر في تنظيم جهود مكافحته، وخلق أسس التعاون الدولي لمواجهة قضايا البيئة.

وكان من نتائج هذا المؤتمر أن عقدت الاتفاقيات الإقليمية والدولية لحماية البيئة.

1- الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة الجوية: وتتمثل خصوصا في:

أ- اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون 1985: تم التصديق على الاتفاقية في فيينا في 22 مارس 1985، والهدف من هذه الاتفاقية حماية الصحة البشرية والبيئة من الآثار التي تنجم أو يرجح أن تنجم عن الأنشطة البشرية، التي تحدث تعديلات في طبقة الأوزون.⁽¹²⁾

ب- بروتوكول مونتريال الخاص بالمواد التي تعمل على تآكل طبقة الأوزون: تمت المصادقة عليه في 16 سبتمبر 1987، وتم تغييره عدة مرات، الغرض منه هو حماية طبقة الأوزون للحد من الانبعاثات البشرية التي تؤدي إلى تآكلها، كما أنه حدد المواد الكيميائية التي يجب على الدول المشاركة التحكم في معدلات استهلاكها وإنتاجها

السنوي. وقد تم منع تجارة هذه المواد الكيميائية مع الدول التي لم توقع على الاتفاقية. **ج- الاتفاقية التابعة لمنظمة حظر استخدام الأسلحة الكيميائية (opcw):** تهدف هذه الاتفاقية حظر استخدام الأسلحة الكيميائية والتخلص منها، وقد تمت المصادقة على هذه المعاهدة في 3 سبتمبر 1992، وهي تشمل المواد الكيميائية السامة ومشتقاتها بصفة عامة، وبشكل خاص الذخائر المصممة والأدوات والمعدات المخصصة لنشرها.

كما أن الدول الموقعة على المعاهدة ملزمة بعدم تطوير أو إنتاج أو امتلاك، أو تخزين أو نقل هذه الأسلحة.

د- اتفاقية ستوكهولم حول الملوثات العضوية الثابتة (2001): تُعتبر اتفاقية ستوكهولم واحدة من أهم المعاهدات البيئية الدولية، التي أنشئت لمواجهة المخاطر الكبيرة التي تسببها الملوثات العضوية الثابتة، وهي مواد كيميائية شديدة السمية تدوم في البيئة لفترات طويلة، وتستطيع الانتقال عبر الهواء والماء، تهدف هذه الاتفاقية إلى إنهاء إنتاج واستخدام هذه المواد بشكل تدريجي، كما تعتمد على مبدأ "التحوط" عند التعامل مع المواد الكيميائية الجديدة.

هـ- اتفاقية الإبلاغ السريع عن الحوادث النووية واتفاقية المساعدة في حالة حدوث حوادث نووية: تركز هاتان الاتفاقيتان على واجب إبلاغ الوكالة الدولية للطاقة النووية والدول المعنية بالحادثة النووي، وكذلك تقديم معلومات حول حادثة النووي. إضافة إلى ذلك، هناك واجب على الدول الأخرى بالاستجابة الفورية لطلبات المساعدة من الدولة المتأثرة بالحادثة النووي، كجزء من الوثائق الدولية المتعلقة بأمن الطاقة النووية.

2- الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة الأرضية: وتتمثل هذه الاتفاقيات في:

أ- اتفاقية بازل بشأن السيطرة على نقل النفايات الخطرة والتخلص منها دولياً (1989): تم وضع اتفاقية بازل استجابة لزيادة مشكلة نقل النفايات السامة من

الدول المتقدمة إلى الدول النامية، وهو ما يشكل خطراً حقيقياً على البيئة وصحة الناس، هذه الاتفاقية تهدف إلى تقليل نقل النفايات الخطرة بين الدول وتشجيع معالجتها، والتخلص منها في أقرب مكان لمكان إنتاجها، بالإضافة إلى تعزيز الإدارة البيئية المناسبة لها.

ب- اتفاقية رامسار لحماية المناطق الرطبة لسنة 1971: تُعتبر هذه المعاهدة اتفاقاً دولياً يهدف إلى حماية جميع المناطق الرطبة، والتأكد من استخدامها بشكل مستدام من خلال الجهود المحلية والإقليمية والوطنية، بالإضافة إلى التعاون العالمي، وذلك كجزء من السعي نحو تحقيق التنمية المستدامة في جميع أنحاء المعمورة، وتضم حالياً 100 طرف.⁽¹³⁾

3- الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة المائية: وتمثل في:

أ- الاتفاقية العالمية لمنع تلوث البحار بالزيت: تعتبر الاتفاقية العالمية لمنع تلوث البحار بالزيت التي تم طرحها في عام 1954، واحدة من أولى الخطوات القانونية لحماية البيئة البحرية من الأضرار الناتجة عن تسرب النفط. فقد وضعت قواعد لمنع تصريف الزيت من السفن وحددت مناطق بحرية آمنة. وتطورت هذه الاتفاقية فيما بعد وتم تضمينها في الاتفاقية المعروفة بـ "ماربول" لعام 1973، خصوصاً في الملحق الأول، مما عزز طرق الرقابة الدولية في هذا المجال.

ب- الاتفاقية الإطارية لعام 1997 بشأن استخدام الأنهار الدولية لأغراض غير ملاحية: تهدف هذه الاتفاقية إلى تنظيم استخدام الأنهار المشتركة بين الدول، مع مراعاة متطلبات الحماية البيئية ومنع التلوث، مما يعكس تنامي الوعي الدولي بضرورة إدارة الموارد المائية والبحرية بشكل مستدام.

ثانياً- الآليات المؤسسية لحماية البيئة:

توجد العديد من المنظمات العالمية التي تهتم بحماية البيئة في مجالات متنوعة وتنتشر في العديد من مناطق العالم، بعض هذه المنظمات حكومية تم تأسيسها



بواسطة الدول أو تعمل تحت إشراف منظمات دولية، بينما هناك منظمات غير حكومية لها سمعة وتأثير كبير على مستوى العالم بسبب نشاطها المكثف وعلاقتها مع مختلف الوفود الدولية⁽¹⁴⁾.

1- المنظمات الحكومية لحماية البيئة: ساهمت هذه المنظمات مساهمة كبيرة في

التخفيف من الأضرار البيئية، وهي على الخصوص:

أ- منظمة الأمم المتحدة: تقوم منظمة الأمم المتحدة بدور هام وفعال في حماية البيئة، وذلك بفضل كونها منظمة دولية وما تملكه من موارد مالية ومهارات فنية، مما يجعلها الأداة المثالية لحماية البيئة. تم تكليف بعض الهيئات والوكالات التابعة للمنظمة بمهمة الحفاظ على البيئة، خاصة محكمة العدل الدولية التي تلعب دوراً مهماً في حل الكثير من القضايا البيئية. بالإضافة إلى ذلك، يساهم المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دعم التعاون الدولي في هذا المجال.

فقد عملت منظمة الأمم المتحدة على حماية البيئة من التلوث الكيميائي عبر برنامج خاص أنشأته في عام 1974، يتناول جميع القضايا المرتبطة بالمواد الكيميائية ويعزز التنمية المستدامة.

يقوم البرنامج بتنفيذ التدابير العالمية وتطوير القدرات المحلية لإدارة هذه المواد بشكل صحيح، ويقدم المساعدة لتحقيق الالتزامات الواردة في الاتفاقيات الدولية بشأن المواد الكيميائية.

كما تنظم ورشات عمل تتعلق بالاتفاقيات مثل "روتردام" و"ستوكهولم" في إدارة المخزون الكيميائي، وتحسين نظم المعلومات والتشريعات المتعلقة بالكيماويات. بجانب ذلك، ساهمت الوكالات المتخصصة للأمم المتحدة في برامج حماية البيئة من التلوث الكيميائي.

فقد قامت منظمة العمل الدولية بتطوير "النظام المتجانس عالمياً لتصنيف وتغليف المواد الكيميائية"، والذي يتضمن معايير موحدة لتصنيف المواد الكيميائية

بناءً على المخاطر التي تشكلها على الصحة والبيئة، كما تساعد منظمة الأغذية والزراعة في إدارة برامج الاستخدام السليم للمواد الكيميائية، حيث تقدم معلومات وتدريباً وخطط في هذا المجال.

كما ساهمت الأمم المتحدة في صياغة العديد من الاتفاقيات في هذا المجال كاتفاقية "فيينا" 1907، وبروتوكول مونتريال 1958 التي تم صياغتهما من قبل خبراء وقانونيين تحت رعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة⁽¹⁵⁾.

ب- مؤتمر الأطراف: ونجد أيضاً من أبرز الهيئات العالمية في هذا السياق هو "مؤتمر الأطراف"، وهي منظمة ناتجة عن الاتفاقيات الكبرى مهمتها هي تلقي وتحليل التقارير التي يقدمها الأعضاء، بالإضافة إلى أنها تعمل كمراقب وملاحظ من خلال إشراك منظمات غير حكومية تقوم بهذا الدور، كما أنها توفر الموارد المادية والتقنية اللازمة لأداء مهامها⁽¹⁶⁾.

يعتبر هذا المؤتمر أداة فعالة ومميزة في إطار القانون البيئي الدولي، حيث يعزز التعاون بين الموقعين على المعاهدة، ويتأكد من الوفاء بالالتزامات المتفق عليها، كما يلعب دوراً مهماً في التنسيق الدولي من خلال تبادل المعلومات، وتقديم النصائح عند الحاجة من أي من الأعضاء مع استمرار تطور القانون الدولي، كان من الضروري إنشاء آليات دورية للتعاون بين الأعضاء تشبه إلى حد كبير المؤسسات الدولية.

ج- منظمة حظر الأسلحة النووية: لعبت منظمة حظر الأسلحة الكيميائية دوراً هاماً، من خلال سهرها على تنفيذ وتطبيق معاهدة حظر الأسلحة الكيميائية، بذلت خلالها جهوداً واسعة النطاق من أجل القضاء على هاته الأسلحة، كما عملت من أجل تكوين تعاون دولي من أجل الاستخدام الرشيد للكيمياء، وعلى أثرها تم منحها جائزة نوبل للسلام.

2- المنظمات غير الحكومية لحماية البيئة: على غرار المنظمات الحكومية، لعبت المنظمات غير الحكومية دوراً لا يستهان به في المجال البيئي، وتمثل هذه المنظمات في:

أ- منظمة السلام الأخضر (غرينيس): تعتبر غرينيس من المنظمات البيئية غير الحكومية الرائدة على الصعيد العالمي، حيث تركز جهودها على حماية البيئة والدفاع عنها ضد كافة أشكال التلوث. أنشأت هذه المنظمة العالمية المستقلة في هولندا خلال عام 1971، عندما قام مجموعة من الناشطين البيئيين من أمريكا الشمالية بالإبحار نحو جزيرة أمشيتكا في ولاية ألاسكا، للاحتجاج على التجارب النووية التي كانت الولايات المتحدة تُجرىها في تلك الجزيرة، التي تحتوي على كائنات نادرة ومهددة بالانقراض.

ب- أصدقاء الأرض *Friends of the Earth*: تُعتبر منظمة "أصدقاء الأرض" واحدة من أهم المنظمات البيئية على مستوى العالم، وقد أسست في عام 1969 بهدف تحقيق العدالة في البيئة ومواجهة التغيرات المناخية. تعتمد المنظمة في أنشطتها على القيام بحملات ميدانية، والضغط السياسي للدفاع عن حقوق المجتمعات المحلية، وكذلك حماية الموارد الطبيعية. وتتفرد المنظمة بمواقفها المنتقدة للسياسات الاقتصادية التي تسهم في تفاقم الأزمات البيئية.

خاتمة:

ختاماً يتضح معنا من خلال ما تم مناقشته، أن التلوث البيئي يعتبر من أخطر نتائج التقدم في الصناعات والتكنولوجيا، حيث تسببت هذه الأخيرة في فقدان توازن النظام البيئي وتهديد صحة البشر والكائنات الأخرى. أي أن التلوث البيئي لا يقتصر على الأنواع التقليدية فحسب، بل زادت حدته بسبب المخاطر الجديدة الناتجة عن التكنولوجيا الحديثة، مثل النفايات الإلكترونية والتلوث الناتج عن الإشعاعات. كما تبين أن قلة الوعي بالبيئة، وعدم وجود رقابة

فعالة، كلها عوامل ساهمت في تفاقم المشكلة البيئية.

لذلك، من أهم النتائج المستخلصة:

- 1- التلوث البيئي يُعد من أبرز التحديات الناتجة عن الأنشطة البشرية، خاصة في ظل التطور التكنولوجي المتسارع.
- 2- وجود علاقة طردية بين زيادة التقدم الصناعي وارتفاع معدلات التلوث البيئي، مما يستدعي رقابة أكبر.
- 3- قامت الاتفاقات الدولية بإنشاء العديد من الوسائل القانونية التي تهدف إلى حماية البيئة العالمية والحفاظ عليها على المستوى الدولي، والتي صادقت عليها العديد من الدول.
- 4- لعبت المنظمات الدولية الحكومية وعلى رأسها الأمم المتحدة والمنظمات والوكالات الدولية المتخصصة التابعة لها بصفتها آليات مؤسسية دور هام في حماية البيئة الدولية.

بالنسبة للمقترحات التي يمكن تسجيلها من خلال هذه الورقة البحثية، هي:

- 1- توحيد الجهود الدولية في إطار مكافحة مظاهر التلوث البيئي؛ سيما الذي تتسبب فيه عوامل مشتركة بين الدول.
- 2- الحرس على متابعة وتجسيد بنود الاتفاقيات الدولية المتعلقة بحماية البيئة، لكب لا تبقى جرد حبر على ورق.
- 3- ترشيد استعمال التكنولوجيا الحديثة في الميادين المضرة بالبيئة، والاكتفاء باستعمال الأدوات التقليدية الكلاسيكية إذا استدى الأمر.

الهوامش والمراجع:

(1)- انعقد مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة البشرية أو مؤتمر ستوكهولم 1972 في العاصمة السويدية ستوكهولم، في الفترة الممتدة من 5 إلى 16 يونيو عام 1972، احتوى البيان على 26 بنداً اختياري، هذه الأخيرة لا تلزم الدول على تطبيقها، حيث تمثل حلولاً وسطاً بين الدول النامية والمتقدمة.

- (2)- صلاح الدين عامر، مقدمة الدراسة القانون الدولي للبيئة، مجلة القانون والاقتصاد، جامعة القاهرة، مصر، 1983، ص 681-682.
- (3)- محمد حسني عبد القوي، التلوث البيئي، مركز الإعلام الأمني، الأردن، د ت، ص 14.
- (4)- الهادي مقداد، قانون البيئة، مطبعة النجاشي الجديد، الدار البيضاء، ص 11.
- (5)- المرجع نفسه، ص 14.
- (6)- الهادي مقداد، المرجع السابق، ص 11.
- (7)- معمر رتيب محمد، محمد عبد الحافظ، القانون الدولي للبيئة وظاهرة التلوث، دار الكتب القانونية، مصر، 2008، ص 184-185.
- (8)- مرسوم الرئاسي 117-05 المؤرخ في 02 ربيع الأول 1426 الموافق ل 11 أبريل 2005، المتعلق بتأيين المواد الغذائية، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية عدد 27 الصادرة في 13 أبريل 2005 ص 30.
- (9)- علي سعيدان، حماية البيئة من التلوث بالمواد الإشعاعية والكيميائية، دار الخلدونية، ط 1، سنة 2006، ص 29.
- (10)- انظر إلى علي سعيداني، المرجع السابق، ص 65.
- (11)- راجع المادة 01/02: مرسوم رئاسي رقم 99-93 المؤرخ في 10/04/1993 المتضمن المصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ الموافق عليها من طرف الجمعية العامة للأمم المتحدة، جريدة الرسمية العدد 24.
- (12)- علواني مبارك، المسؤولية الدولية عن حماية البيئة- دراسة مقارنة، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه العموم في الحقوق، تخصص قانون العلاقات الدولية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، ص 73.
- (13)- محمد خالد جمال رستم التنظيم القانوني للبيئة في العالم منشورات الحلبي الحقوقية، ط 1، بيروت، لبنان، 2006.
- (14)- عمار رزيق، البيئة ودورها في تعزيز السلم العالمي، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، جامعة باتنة، المجلد 10، العدد 3، جانفي 2021، ص 211.
- (15)- علي سعيدان، مرجع سابق، ص 12.
- (16)- عمار رزيق، مرجع سابق، ص 212.