المعاهدات النووية وأثرها في الحفاظ على البيئة

اعداد

حنان محمد عبد الرحيم

هيئة المواد النووية، ماجيستير في التاريخ الحديث المعاصر، كلية البنات للآداب والعلوم – جامعة عين شمس

الملخص

تُعد الأسلحة النووية أخطر أنواع الأسلحة الموجودة على ظهر الأرض، نظراً للقوة التدميرية التي تحدثها، وحجم المعاناة الإنسانية الهائلة التي تنجم عنها. وهي تعتبر أحدث أنواع أسلحة الدمار الشامل مقارنة بالأسلحة البيولوجية والكيميائية، وهى الأشد فتكا من بينها بالكائنات الحية وبالبيئة ككل. كما أن آثارها تتعدى الفترة الزمنية التي يتم استخدامها فيها لتتجاوزها بعشرات السنين غير آبهة بالحدود الجغرافية أو السياسية. وقد يعود استخدامها، حتّى وإن كان على نطاق محدود، بعواقب إنسانية وخيمة وطويلة المدى لا تؤثر فقط على الإنسان، وإنما تؤثر أيضا على بيئته التي يعيش فيها وأيضا على المناخ، وعلى سُبل إنتاج المواد الغذائية وعلى التنمية الإجتماعية والإقتصادية.

ومن هذا المنطلق كان لابد أن تُبذل المزيد من الجهود للحد من المخاطر الوشيكة للانفجارات النووية أو للاستخدام المقصود للأسلحة النووية ومواصلة العمل على ذلك إلى حين التخلّص من آخر سلاح نووي على وجه المعمورة. وأن تلتزم الدول الحائزة لأسلحة نووية وحلفاءها إلى اتّخاذ المزيد من الإجراءات الملموسة للحدّ من دور وأهمية الأسلحة النووية وإبداء المزيد من الشفافية بشأن الإجراءات المتخذة لتفادي تلك الانفجارات. وأن تتعهد بتسريع التقدّم في إجراءات نزع السلاح النووي وببذل المزيد من الجهود للحدّ من كل أنواع الأسلحة النووية وإزالتها إزالة تامة في نهاية المطاف.

وقد تم توقيع عدد من المعاهدات المتعددة الأطراف بغرض منع انتشار وتجربة الأسلحة النووية، مع تعزيز التقدم صوب نزع السلاح النووي. ومن هذه المعاهدات: معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، ومعاهدة حظر تجارب الأسلحة النووية في الجو وفي الفضاء الخارجي وتحت سطح الماء، المعروفة بمعاهدة الحظرالجزئي للتجارب النووية، وكذلك معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، التي وقعت في عام ١٩٩٦ وإن تكن لا تزال رهن النفاذ.

وقد عجزت المؤتمرات العالمية والمعاهدات الدولية حتى الآن عن تحقيق التوازن المطلوب بين الطموح الإنساني علميا وتقنيا واقتصاديا من جهة، وبين المحافظة على نظافة البيئة وسلامتها وتحقيق التنمية المستدامة (المتواصلة) من جهة أخرى. فعلى الرغم من كثرة الاتفاقيات الدولية المبرمة والمؤتمرات الدولية المعقودة بشأن حماية البيئة من التلوث، إلا أن هناك ضعفا في التنظيم الدولي لحماية البيئة من التلوث نتيجة لغياب الفعالية اللازمة لنصوص وإعلانات هذه الاتفاقيات والمؤتمرات في وضع المعالجات الجدية والحقيقية للمشاكل البيئية على أرض الواقع. بالإضافة إلى عدم وجود منظمة عالمية متخصصة لحماية البيئة من التلوث، وكذلك عدم وجود محكمة بيئية دولية خاصة بتسوية النزاعات البيئية الدولية وإخفاق محكمة العدل الدولية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة في التسوية الفعّالة لهذه النزاعات

Nuclear treaties and their impact on the preservation of the environment

Hanan M. Abdel Rahiem

Nuclear Materials Authority, Master in Modern and Contemporary History, Girls College of Arts and Sciences - Ain Shams University.

Results

Nuclear weapons are the most dangerous types of weapons on Earth, given the destructive power it engenders, and the magnitude of the immense human suffering it produces. It is the most recent type of weapons of mass destruction compared to biological and chemical weapons, the most deadly of which is living organisms and the environment as a whole. And their effects exceed the time period in which they are used to exceed them for decades without any geographical or political boundaries. Their use, even on a limited scale, may have serious and long-term humanitarian consequences that not only affect humans but also affect their environment, climate, food production and social and economic development.

In this spirit, more efforts should have been made to reduce the imminent dangers of nuclear explosions or for the intended use of nuclear weapons and to continue to do so until the last nuclear weapon is eliminated on the planet. And that the nuclear-weapon States and their allies commit themselves to taking further concrete actions to reduce the role and importance of nuclear weapons and to give greater transparency to actions taken to avoid such explosions. And to undertake to accelerate progress in nuclear disarmament and to make further efforts to limit and eventually eliminate all types of nuclear weapons.

A number of multilateral treaties have been signed with a view to preventing the proliferation and testing of nuclear weapons, while promoting progress towards nuclear disarmament. These include the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT), the Treaty Banning Nuclear Weapon Tests in the Atmosphere, in Outer Space and Under Water, known as the Partial Test Ban Treaty, and the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (CTBT), signed in 1996 but still in force.

The international conferences and international treaties have so far failed to achieve the required balance between the human, scientific, technical and economic aspirations on the one hand, and the preservation of the cleanliness and integrity of the environment and sustainable development on the other. Despite the large number of international agreements concluded and international conferences on protecting the environment from pollution, there is a weakness in the international organization to protect the environment from pollution due to the lack of effectiveness required for the texts and declarations of these conventions and conferences to put serious and real solutions to environmental problems on the ground. In addition to the absence of a specialized international organization to protect the environment from pollution, as well as the absence of an international environmental court to settle international environmental disputes and the failure of the International Court of Justice of the United Nations to effectively resolve these disputes..

مقدمة

أجرت الدول الحائزة على الأسلحة النووية منذ عام (١٩٤٥) وحتى عام (١٩٩٨) ألفان وتسعة وخمسون تجربة نووية متعددة الأنواع والأحجام وفي مختلف البيئات، بمعدل تجربة واحدة لكل تسعة أيام. وقد ساعدت تلك التجارب على انتشار مستويات خطيرة من التلوث الناتج عن الغبار الذري الذي يسير باتجاه الريح محدثا تلوثا في محيط الكرة الأرضية. أما التجارب المنفذة في باطن الارض فهي لا تقل خطورة عن تلك التي تجري خارجها، فكل انفجار ينشأ عنه انتشار مواد إشعاعية بشكل فعال تحت الارض، فضلاً عن الكثير من التجارب النووية التي تحتوي على غازات إشعاعية نشطة. وقد نشرت وزارة الطاقة الأمريكية أنه منذ عام (١٩٦٣) فإن مائة وأربعة عشر تجربة نووية من أصل مائة وثلاثة وعشرون تجربة تحت الارض قد أطلقت مادة نشطة مسببة تلوثا خطيرا في الجو.

ونظرا لخطورة هذه التجارب على البيئة، ناهيك عما تسفره من مخاطر، زاد اهتمام المجتمعات بالحفاظ على البيئة خاصة في ظل التطور التكنولوجي الهائل، وهو ما دفع المُشرع في مختلف الدول إلى اعتبار البيئة تراثاً مشتركاً للأمم واجب الحماية والمحافظة عليه وعدم الإضرار به. وهذا ما أكدته التشريعات المقارنة في دساتيرها وتشريعاتها وفي الاتفاقيات والإعلانات الدولية وجعلته حقاً من حقوق الإنسان وواجباً من واجبات الدول.

ويعتبر الانسان هو المتضرر الأول من تأثير تلك المواد المشعة ولاسيما النووية منها، إذ تتألف معظم مصادر الأشعة الخارجية من إشعاعات جاما والأشعة الكونية الخطيرة جداً. كما أن المصادر الداخلية الناجمة عن تحلل المواد المشعة في الأرض تسبب مشاكل إضافية لا تقل في خطورتها عن المصادر الخارجية. كما أن نواتج المفاعلات النووية الخطيرة كثيرة جداً، ويمكن أن يصدر عنها أكثر من ألف وثلاثمائة نظير، منها مواد مشعة وأخرى عناصر مشعة ذات خطورة أقل وثالثة عديمة الخطورة. وكل مادة تلامس أجزاء المفاعل أثناء عمله تصبح مشعة بما في ذلك الماء، وتصبح ضارة بالإنسان والبيئة.

وتشكل أسلحة الدمار الشامل وتحديدا الأسلحة النووية منها مصدرا هاما من مصادر التلوث البيئي من حيث استخداماتها أو تحديثها من خلال إجراء التجارب على الذرة بغية الوصول إلى نتائج أسرع وأكثر تدميرا. ومن هنا كان التساؤل عمن يضبط هذا الاستخدام؟ ومن يضبط نقل وتطوير تلك التقنيات؟ أو كيف يتعامل المجتمع الدولي مع هذه الأسلحة شديدة الخطورة على الإنسان والبيئة، وهل للمعاهدات الدولية أثر فى المحافظة على البيئة. وهذا هو المحور الرئيسى فى الدراسة الحالية التي تنطلق من فرضية مفادها أن نظام عدم الانتشار النووي يشكل إطارا مهما لحماية البيئة كما يشكل إطارا أساسيا لحماية السلم والامن الدوليين.

مفهوم البيئة

يعود مفهوم البيئة لغةً إلى "بوأ" أو "تبوأ" ويعني الاستقرار والنزول في مكانٍ معين، ويعني أيضا عودة الإنسان إلى مكانٍ معين ليستقر به. وأول من عرّف البيئة هم المختصون في العلوم الحيويّة والطبيعيّة، حيث جرى تعريف البيئة الحيوية بأنها عملية تكاثر الإنسان وكل ما يرتبط به للمحافظة على نسله من علاقته مع الكائنات الحية كالحيوانات والنباتات. بينما في علم الطبيعة فإن البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من عناصر سواء أكانت حية أو غير حية، حيث تؤثر في الإنسان بشكلٍ مباشر أو غير مباشر(١). وقد أودعها الله تعالى على كوكب الأرض في المصادر المائية والهوائيّة وفي التربة والشمس وعناصر المناخ المختلفة وفي الكائنات الحية المختلفة من أدقها إلى أعقدها وأيضا في البيئة الاصطناعية التي تشمل كل ما أوجده الإنسان على الأرض من عناصر، تؤثر به بطريقة مباشرة وغير مباشرة مثل الأبنية والمصانع والسيارات وغيرها. ونظراً لأهمية البيئة المحيطة بالإنسان، فإن حمايتها والمحافظة عليها من الملوثات المختلفة التى ترتبط ارتباطاً مباشراً بصحة الإنسان وحمايته من الأمراض صارت أمرا هاما (٢).

والبيئة في المفهوم القانوني تعني كل ما يحيط بالإنسان من ظروف وتغيرات ومتغيرات. فهناك بيئة حضرية وبيئة طبيعية وبيئة جغرافية وبيئة اجتماعية وبيئة ثقافية وبيئة عمالية وبيئة فضائية إلى غير ذلك، ولهذا فان مفهوم البيئة يختلف باختلاف المتخصص (٣).

وقد تبنى مؤتمر ستوكهولم عام (١٩٧٢) مفهوما للبيئة بأنها كل ما يحيط بالإنسان. وهناك من يذهب إلى أن مفهوم البيئة بمعناها الاصطلاحي يمثل الوسط أو المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان بما يضم من ظواهر طبيعية وبشرية يتأثر بها، ويؤثر فيها. هذا الوسط أو المجال قد يتسع ليشمل منطقة كبيرة جدا، وقد تضيق دائرته ليشمل منطقة صغيرة لا تتعدى رقعة البيت الذي يسكن فيه الإنسان (٤).

أما المشرع المصري فقد عرف البيئة بأنها المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية وما يحتويه من مواد وما يحيط بها من هواء وماء وتربة وما يقيمه الإنسان من منشآت (٥).

وقد تتعرّض البيئة إلى الكثير من الملوثات منها؛ تلوث مصادر المياه بمخلفات المصانع، وتلوث الهواء بالدخان المتصاعد من المصانع، وقد يصل هذا التلوث إلى التربة التي تغذي النباتات التي يتغذى عليها الإنسان والحيوان. ومن أهم مصادر هذا التلوث التفجيرات النووية الأرضية والجوية، ودورة الوقود النووى في المفاعلات النووية بخلاف التسريبات والحوادث النووية وهناك مصادر أخرى من التلوث وهي النفايات المشعة (٦).

استخدمات الطاقة النووية كأسلحة دمار شامل

أسلحة الدمار الشامل أو التدمير الجماعي هي : تلك الأسلحة القادرة على إحداث درجة عالية من التدمير، أو التي يمكن استخدامها لقتل عدد كبير من الناس. وقد ظهرت مشكلة تحديد هذه الأسلحة منذ أوائل مناقشات نزع السلاح في الأمم المتحدة بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية. بمبادرة من الولايات المتحدة الأمريكية عُرفت أسلحة الدمار الشامل لتشمل : "أسلحة التفجير النووي ، وأسلحة المواد المشعة، والأسلحة الكيماوية والبيولوجية القاتلة ، وأية أسلحة يتم تطويرها مستقبلاً لتكون لها خصائص مماثلة في التأثير التدميري لهذه الأسلحة". وقد أقر مجلس الأمن في الثاني من شهر آب عام (١٩٤٨) هذا التحديد لأسلحة الدمار الشامل أو التدمير الجماعي. منذ ذلك الوقت أصبح مفهوماً على أن هذا المصطلح يشمل : الأسلحة الكيماوية والبيولوجية إضافة إلى الأسلحة النووية (٧).

وتتمثل الخصائص التدميرية للقنابل النووية بأنواعها في ثلاثة آثار: الإنفجار، الحرارة، والإشعاع. ناهيك عن الغبار الذري والدخان الكثيف اللذان يغمران مكان الإنفجار لسنين عديدة وعلى مساحات شاسعة. فبدءاً بالإنفجار، فإن الطاقة الناتجة عنه تحوّل المواد المستخدمة إلى غاز وبالتالي ينتج ضغط هائل ورياح شديدة السرعة تتكون نتيجة التمدد المفاجئ. يلي ذلك لمعان وميض وهَّاج أقوى من ضوء الشمس، وتصل درجة الحرارة الناتجة عنه إلى عشرة ملايين درجة مئوية (٨).

لم يكن يدرك الإنسان مدى الخطر المحدق به وبما حوله عندما طوّر الأسلحة النووية واستخدمها لأول مرة، حتى أن صانعوها أنفسهم لم يكن لديهم تصورا عن هول قوتها المدمرة. كان ذلك واضحاً في رد فعل فريق البحث العلمي الأمريكي الذي قام بإجراء أول تجربة تفجير نووي في تاريخ البشرية في صحراء ترينتي للتجارب بولاية نيومكسيكو في ١٦ تموز (١٩٤٥). وكان من أبرز أعضاء هذا الفريق العالِم الأمريكي يوليوس أوبنهايمر (Julius Oppenheimer) الملقَّب بـ "أبي القنبلة"، بالإضافة لعدد من علماء الذرة المتخصصين. وبالرغم من مدى علمهم جميعاً بالذرة وما ينشأ عن تفاعلاتها، إلا أنهم لدى إجراء التفجير وانطلاق المارد المدمر، وقفوا مذهولين من هول المنظر (٩).

المعاهدات النووية وأثرها في الحفاظ على البيئة

منذ أن ابتدأ عصر استخدام الذرة في مختلف مجالات الحياة ظهرت حالات خطيرة أجبرت العالم على الوقوف عندها، منها على سبيل المثال ما حدث في منتصف عام ١٩٤٥ عندما قامت الولايات المتحدة الأمريكية بصنع أول ثلاث قنابل ذرية في التاريخ استخدمت إحداها في أول تجربة ذرية، وأسقطت الآخرتين فوق هيروشيما ونجازاكي في ٦ و٩ ابريل ١٩٤٥. وقد أدى الحادث إلى قتل أكثر من مائة ألف مواطن وتدمير أكثر من ٧٥% من مباني البلدتين كما جرح وأصيب حوالي نصف مليون مواطن كانت إصابات ٢٠% منهم بالأمراض الإشعاعية المختلفة. كما كان حادث تسرب كميات من المواد

المشعة من أحد المفاعلات في مدينة وندسكيل في المملكة المتحدة وتشرنوبل في الاتحاد السوفييتي، من أهم الحوادث التي جذبت الأنظارإلى خطورة استخدام المواد المشعة على البيئة والإنسان، حيث أدى الحادث إلى تلوث شديد في الهواء والتربة والنباتات والماء (١٠).

وقد جرت العادة على جمع الأسلحة النووية والكيمياوية والبيولوجية بدون التمييز بينها في مجموعة واحدة تحت مسمى (أسلحة الدمار الشامل)، على الرغم من الاختلاف الكبير فيما بينها، وتعتبر الأسلحة النووية أكثرها خطورة، حيث يمكن أن تزيد قوتها التدميرية على أكثر من مليون مرة من قوة المتفجرات التقليدية المساوية لها وزناً. أضف إلى ذلك أن الانفجارات النووية تولد النيوترونات وأشعة جاما، التي يمكنها قتل أو ايذاء المعرضين لها لحظه التفجير. كما يمكن للأسلحة النووية أيضا أن تولد نشاط إشعاعي طويل الأجل في شكل غبار ذري متساقط يمكنه الانتشار فوق مساحة أكبر بكثير من المساحة المتأثرة بالانفجار العاصف أو الحرارة الناتجة عنه. والغبار الذري المشع يمكنه أن يغطي مساحات شاسعة تمتد آلاف الأميال بكثافة كافية لإصابة البشر على المدى البعيد بأمراض السرطان والأمراض الوراثية. كما سيؤدي إلى أن تصبح الأراضي الزراعية غير صالحة للإنبات فضلا عن التلوث العام للهواء والفضاء الخارجي والبحار. ولذا فإن أسلحة الدمار الشامل، على ما هي عليه من ترويع، تمثل جزءاً هاما من مشكلات أمن العالم، بالإضافة الى ما يحدثه تطويرها من أضرار على البيئة (١١).

ونتيجة لتوالي استخدامات الذرة في المجالات المختلفة للحياة وما نجم عن تلك الاستخدامات من آثار سلبية مست حياة العديد من البشر، ثارت فئات كثيرة من الشعوب في العالم تطالب بوقف التجارب الذرية ومنع استخدام الأسلحة الذرية في الحروب. ونجحت تلك الشعوب في الضغط على حكوماتها من أجل منعها أو تحديأد نشطتها في مجال إجراء التجارب الذرية. كما ابتدأ الباحثون والعلماء في جميع أنحاء العالم يراقبون هذا الخطر ويدرسون آثاره، وشكلت منظمات دولية عديدة لدراسة آثار الاشتغال بالمصادر والموارد ذات الأنشطة الاشعاعية، كما وضعت هذه اللجان توصيات بالحدود القصوى المسموح بها لتركيز هذه المواد ذات النشاط الاشعاعي في بيئة الإنسان وفي داخل جسمه (١٢).

ومن أجل الحد من استخدامات الطاقة النووية كأسلحة دمار شامل، سارعت العديد من الدول الكبرى بعقد الكثير من المعاهدات النووية التي اهتمت في الأساس بالمحافظة على البيئة والتي هي محور حياة الانسان. من أهم تلك المعاهدات معاهدة الحظر الجزئي للتجارب النووية عام (١٩٦٣)، ومعاهدة الفضاء الخارجي عام (١٩٧٦)، ومعاهدة عدم الانتشار النووى عام (١٩٦٨)، ومعاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية عام (١٩٩٦). ولم يشكل نظام عدم الانتشار النووي بشكله الاجمالي حصنا لحماية الأمن العالمي فقط، وإنما أوجد في نفس الوقت نظاما عالميا لحماية البيئة سواءا من خلال حظر التجارب النووية أو من خلال منع انتشار السلاح النووي وكذلك من خلال عقلنة استخدام الذرة وما

يستتبعها من أمور هي بمجملها تشكل تهديدا صارخا للنظام البيئي بشكل عام اذا لم يتم ضبطها ضمن قواعد قانونية ذات طبيعة إلزامية (١٣).

تعتبر المعاهدات والاتفاقيات الدولية من أبرز المصادر التي يمكن الاستعانة بها لتحديد أنواع الأفعال والتصرفات التي تمثل انتهاكات للبيئة وعناصرها. ويرجع السبب في ذلك إلى أن هذه الاعتداءات والانتهاكات غالبا ما تكون ذات طابع دولي. وفي هذا الشأن تعددت هذه المعاهدات الدولية وتنوعت من حيث صيانتها وحمايتها للبيئة وصارت تمثل مصدرا هاما من المصادر القانونية لحماية البيئة (١٤

أولا: معاهدة الحظر الجزئي للتجارب النووية (معاهدة موسكو) لعام ١٩٦٣:

في ٣٠ أكتوبر عام (١٩٦١) تم إلقاء قنبلة نووية حرارية تزيد طاقتها على ٥٠ ميجا طن على ميدان الرمي بجزيرة نوفايا زيمليا (Novaya Zemlya) الروسية، وكان ذلك تتويجا لعمل مضن قامت به مجموعة من علماء الفيزياء النووية في الفترة ما بين ١٩٥٤-١٩٦١، وتم في محصلته إنتاج أول قنبلة هيدروجينية تزن ٢٦.٥ طن. واهتز العالم فعلا، عندما اختبر الاتحاد السوفيتي أقوى سلاح في تاريخ البشرية وكانت ردود الفعل قوية ومتباينة على الحدث، من الذعر الشديد إلى التشكيك بجدوى وضرورة مثل هذه التفجيرات. لكن العديد من العلماء والسياسيين إتفقوا في الرأي على أن البشرية أدركت في ذلك اليوم تحديدا أنها قادرة على تصنيع سلاح يتمتع بقوة تدميرية غير محدودة، وأنها باتت على وشك التدمير الذاتي. وفهم الجميع أنه يجب التفاوض والاتفاق. وفعلا حدث ذلك في ٥ أغسطس عام (١٩٦٣) عندما وقع كل من الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة وبريطانيا على معاهدة موسكو حول حظر التجارب النووية في الجو وفي الفضاء وتحت الماء، وعلى الفور نالت هذه القنبلة المرعبة لقب "ملكة القنابل" أو "أم القنابل" (١٥). وأصبحت معاهدة موسكو نافذة في ١٠ أكتوبر (١٩٦٣)، ووصل عدد الدول التى انضمت بالتوقيع على تلك المعاهدة الآن إلى ١٢٥ دولة.

وقد نصت المعاهدة على حظر تنفيذ أي تفجير اختباري لسلاح نووي أو أي تفجير نووي آخر. حيث منعت التجارب الآتية:

(أ) في الغلاف الجوي، أو خارج حدوده - بما في ذلك الفضاء الخارجي - أو تحت الماء - بما في ذلك المياه الإقليمية أو أعالي البحار،

(ب) في أي بيئة أخرى إذا كان مثل هذا التفجير يؤدي إلى وجود الحطام الإشعاعي خارج الحدود الإقليمية للدولة التي يجري التفجير تحت سلطتها أو سيطرتها (١٦).

لم تكن تلك المعاهدة في جوهرها معاهدة لمنع انتشار الأسلحة النووية أو تحسين وتحديث الترسانات النووية التي كانت ما تزال في بداية تطورها، وإنما كانت "معاهدة بيئية" لتهدئة الرأي العالمي الذي بدأ يدرك مخاطر هذه التجارب على البيئة وما تخلفه من اشعاعات ومخاطر (١٧).

وعلى الرغم من أن معاهدة الحظر الجزئي للتجارب النووية كانت إنجازا مهما على المستوى الدولي لمنع التجارب النووية بعد أن وعى العالم خطورة هذه التجارب على الإنسان والبيئة، غير أن هذه الجهود لم تكن كافية. فالمعاهدة بقدر ما أوقفت التجارب النووية في الهواء وتحت الماء، غير أنها لم تمنع من تطوير تلك الأسلحة في ميدان آخر - وهو ما ذهبت فى تفسيره بعض الدول - حيث سمحت بإجراء التجارب في باطن الارض، وهو ما يعني أن التجارب النووية لم تتوقف تماما. وبالرغم من أن المعاهدة قد جاءت ناقصة في بعض بنودها، إلا أنها حققت قدرا كبيرا من حظر التجارب النووية ومنعت تطوير الأسلحة النووية. غير أن ما يؤسف له، أنه نتيجة للحرب الباردة التي امتدت خلال الفترة من عام ١٩٤٥ حتى عام ١٩٩١، بل وحتى عام ١٩٩٦ فإن الدولتين العظيمتين – أمريكا وروسيا - والدول النووية الأخرى قد أجرت مائتان تجربة نووية.

وقد بادرت الدول النامية ودول عدم الانحياز بالدعوة إلى وقف هذه التجارب النووية والتوقيع على معاهدة حظرها، وذلك بهدف منع استمرار تلوث البيئة الناجم على تلك التجارب، حيث أنها تشكل بصورة عامة آثارا سلبية على البيئة والصحة العامة، وتحمل آثارا خطيرة على البشر لما تحمله من آثار تدميرية وقتية ومستقبلية تترك آثارها على الكائنات الحية. فهي تؤثر على سطح الأرض من خلال الطبقة الكثيفة من الغبار الذري الناجم عن الانفجار والقادر على محو الحياة في منطقة التفجير. فضلا عن التغيير المناخي الذي يحدث نتيجة لتدمير طبقة الأوزون وهو ما ينتج عنه أمراضا خطيرة.

ولذلك كان التفكير في استكمال معاهدة موسكو (١٩٦٣) بإضافة معاهدة جديد تمت في عام (١٩٦٧) وتختص بالفضاء، وهي معاهدة المبادى المنظمة لنشاطات الدول في ميدان اكتشاف واستخدام الفضاء الخارجي بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى. وكان غزو الفضاء هو حلم جميع الدول وكان للإتحاد السوفيتي السبق في غزو الفضاء وإطلاق أول قمر صناعي في أكتوبر عام (١٩٥٧) ثم لاحقتة الولايات المتحدة الأمريكية فقامت هي الأخرى باطلاق قمرها الصناعي في يناير (١٩٥٨) وبدأت حمى سباق الفضاء الخارجي القريب من الأرض وكان هذا في شتى المجالات خاصة النووية منها. ولذلك سارعت الدول بالمحافظة على الفضاء الخارجي من السباق النووي (١٨).

وبدأت المعاهدة الجديدة بتوقيع ثلاث دول هي الولايات المتحدة الأمريكية، والمملكة المتحدة، والاتحاد السوفيتي في ٢٧ يناير (١٩٦٧) ، ودخلت حيز النفاذ في ١٠ أكتوبر (١٩٦٧). وانضمت ٩٨ دولة أخرى إليها حتى أول يناير (٢٠٠٨)، في حين وقعت ٢٧ دولة على المعاهدة لكنها لم تكمل عضويتها بعد التصديق عليها.

تعتبرمعاهدة الفضاء الخارجي هي الإطار القانوني الأساسي لقانون الفضاء الدولي، فقد حظرت على الدول الأطراف فيها من وضع أسلحة نووية أو أي أسلحة أخرى من أسلحة الدمار الشامل في مدار الأرض، أو تثبيتها على سطح القمر أو أي جرم سماوي، أو محطة فضاء. أي أنها تُعطي الولاية

لاستخدام الفضاء الخارجي للأغراض السلمية فقط، وتحظر صراحة استخدام القمر والأجرام السماوية الأخرى لاختبار أسلحة من أي نوع، أوإجراء مناورات عسكرية، أو إنشاء قواعد عسكرية أومنشآت وتحصينات (١٩).

إلا أن هذة المعاهدة الخاصة بالفضاء الخارجي، فشلت في أن تصادق عليها أي دولة من الدول التي ترتاد الفضاء وذلك فقد حققت قدرا ضئيلا من النجاح.

ثانيا: معاهدة حظر انتشار الأسلحة النووية عام (١٩٦٨)

في نهاية عام (١٩٦٧)، وُضعت معاهدة منع الانتشار في صورتها النهائية، كثمرة لجهود عشرين عاماً في الجمعية العامة للأمم المتحدة، ولجانها المتخصصة، وعشرة أعوام في لجنة الثمانية عشر. وعقب مفاوضات قُدمت إلى الجمعية العامة بعد تعديلها في ١١مارس (١٩٦٨)، فأصدرت الأخيرة قراراً بدعوة الدول إلى توقيعها في ١٢ يونيه (١٩٦٨). فتم توقيع أكثر من ٧٠ دولة عليها آنذاء. ووصل عدد الموافقين عليها ١٨٩ دولة بحيث يمكن القول بأنها معاهدة عالمية تقريبا (٢٠). وقد أصبحت هذه المعاهدة سارية المفعول اعتباراً من مارس عام (١٩٧٠)، وتضمنت بنداً ينص على عقد مؤتمرات مراجعة كل خمس سنوات. وعُقدت تلك المؤتمرات بالفعل في الأعوام: ١٩٧٥، ١٩٨٠، ١٩٨٥، ١٩٩٠. كما كان ثمة بند ينص على أن مدة سريان المعاهدة هو خمسة وعشرون عاماً. وفي مؤتمر المراجعة المنعقد فيما بين ١٧ إبريل ـ ٦ مايو (١٩٩٥)، قرر المؤتمر أن يكون سريان المعاهدة لأجل غير مسمى. وامتنعت كل من الهند وباكستان عن التوقيع عليها بالرغم من كونهما دولتان نوويتان. كما أعلنت كوريا الشمالية الانسحاب منها عام (٢٠٠٣) وامتنعت اسرائيل أيضا (٢١).

أهداف المعاهدة

وضعت ديباجة المعاهدة وموادها في الاعتبار أن "التدمير الذي سوف يصيب الجنس البشري نتيجة الحرب النووية، والحاجة الملحة لبذل أقصى الجهود لمنع مثل هذه الحرب، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتأمين سلامة الشعوب، وأن انتشار الأسلحة النووية يزيد من خطر قيام حرب نووية، وأن الاستخدام السلمي للتكنولوجيا النووية يجب أن يكون متاحاً لجميع أطراف المعاهدة لما له من فوائد جليلة تعود على البشرية جمعاء. وقد تضمنت هذه المعاهدة، مبادئ وأحكاماً، ترمي إلى تحقيق أهداف فورية عاجلة، تتحقق آلياً بعد وضعها موضع التنفيذ، والتزام الأطراف بما جاء فيها من أحكام. إضافة إلى أهداف أخرى تتحقق في مراحل آجلة، كأثر مباشر لتنفيذ أحكام المعاهدة. أو نتيجة لمواصلة الجهود وإتمام الإجراءات التي حثت المعاهدة على المضي فيها.

وتتضمن الأهداف الفورية العاجلة:

(١) منع انتشار الأسلحة النووية.

(٢) تطوير استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية، مع الالتزام بنظام للضمانات.

أما الأهداف الآجلة فتتضمن:

منع الحرب النووية ، تأمين سلامة الشعوب ، منع سباق التسلح ، العمل على وقف جميع التجارب النووية، تخفيف حدة التوتر الدولي وتقوية الروابط بين الدول، وقف صناعة الأسلحة النووية وتدمير ما هو موجود منها، طبقاً لمعاهدة تعقد من أجل الحظر الشامل للتسلح (٢٢) .

ضمان الاستخدام السلمي للطاقة النووية

تضمنت هذه المعاهدة عدة أحكام ومواد، تهدف إلى ضمان تحقيق الهدف الفوري الثاني، دون تعارض مع الهدف الأساسي من عقدها، وهو منع الانتشار، ووضعت شروطاً خاصة لذلك. وبموجب هذه المعاهدة تلتزم الدول غير الحائزة لأسلحة نووية بعدم تصنيع أسلحة نووية أو القيام على نحو آخر باقتناء أسلحة نووية أو أجهزة تفجيرية نووية أخرى، في حين تلتزم الدول الأطراف الحائزة لأسلحة نووية بعدم م ساعدة أو تشجيع أو حث أي دولة طرف في المعاهدة غير حائزة لأسلحة نووية بأيِّ حال من الأحوال على تصنيع أسلحة نووية أو القيام على نحو آخر باقتناء أسلحة نووية أو أجهزة تفجيرية نووية أخرى. وكل دولة طرف غير حائزة لأسلحة نووية مطالبة بموجب المادة الثالثة من المعاهدة بإبرام اتفاق ضمانات شاملة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية لتمكين الوكالة من التحقُّق من وفاء الدولة الطرف بالتزاماتها بموجب المعاهدة، بُغية منع تحريف الطاقة النووية من الاستخدامات السلمية إلى الأسلحة النووية أو غيرها من الأجهزة التفجيرية النووية (٢٣).

وعلى الرغم من أن للمعاهدة أهمية خاصة في مجال منع انتشار الأسلحة النووية والعمل على نشر الاستخدام السلمي للطاقة النووية، إلا أنه قد وُجه إليها بعض الانتقادات التي تعيبها في عدة نواحٍ في مجالات عملها. ففي مجال منع انتشار الأسلحة النووية ـ الذي وضعت أساساً من أجله ـ لم تتضمن المعاهدة أحكاماً تُلزم الدول ذات الأسلحة النووية بالامتناع عن استلام أسلحة نووية من الدول الأخرى ذات الأسلحة النووية التي ليست أطرافا فيها. كما أنها لا تمنع التعاون بين الدول ذات السلاح النووي في صناعة وتطوير وإنتاج الأسلحة النووية، ولا تمنع انتقال الوضع النووي الذي تتمتع به أية دولة تملك سلاحاً نووياً إلى أي اتحاد تنضم إليه في المستقبل، وليس لها أثر رجعي. إذ لا يمكن تطبيقها لمنع الانتشار القائم حالياً بين الأحلاف والقواعد العسكرية. كذلك لا تمنع من وضع خطط نووية للأحلاف العسكرية، وتعتمد على أسلحة نووية مكدسة في مخازن الدول النووية العظمى. ومما يزيد في ضعفها في هذا المجال، عدم انضمام دولتين نوويتين إليها وهما الهند وباكستان، بالإضافة إلى دول كثيرة أخرى

من بينها إسرائيل التي لم تصرح بامتلاكها للسلاح النووي رغم وجود الكثير من المؤشرات التي تؤكد ذلك، ومن بين هذه الدول دولا قادرة على صناعة الأسلحة النووية، وسوف تعمل على صناعتها إذا تطلب أمنها ذلك (٢٤).

الأسباب التي تدعو إلى ضرورة تعديل المعاهدة

تجدر الإشارة إلى أن هناك تزايداً ملحوظاً في المطالب الدولية - خاصة من جانب دول العالم الثالث - بضرورة ارتباطها بحدود المتغيرات الدولية الجديدة، وتعديل بعض أسس معاهدة منع الانتشار الأسلحة النووية استمرار وجود بعض الدول النووية – فعلاً - غير المنضمة إلى المعاهدة وبشكل يتناقض مع جوهر المعاهدة، ودون وجود قوى مؤثرة ضاغطة تسمح بتخليها عن الخيار النووي (مثل الهند، وباكستان، وإسرائيل) (٢٥).

ومن الملاحظ أن هذة المعاهدة لم تؤتي ثمارها من الحد وإنهاء الانتشار النووى بل قامت بعض الدول بعمل برامج نووية لأنها لم توقع على الاتفاقية وبعضها قامت بالانسحاب منها مثل كوريا. وحتى الضمانات التي فرضتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية لم تنجح إلى حد كبير كما كان متوقعا وحدثت بعد مجموعة المعاهدات الثلاثة مجموعة من التسربيات والانفجارات كان أبرزها مفاعل تشرنوبل في الاتحاد السوفييتي الذي أثر الى حدا كبير فى البيئة المحيطة بالرغم من التأكيدات التي وردت أنه تم استيعابها.

معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية عام (١٩٩٦)

وُقعت هذه المعاهدة في سبتمبر عام ١٩٩٦ وتُعد من مستلزمات نظام عدم الانتشار النووي، وقد وقعت بعد جهود طويلة من المفاوضات من أجل إكمال النقص الذي وقع في ميدان حظر التجارب الذرية. حيث أن المعاهدة السابقة (معاهدة الحظر الجزئي للتجارب الذرية عام ١٩٦٣) قد حظرت التجارب الذرية في الهواء وتحت سطح الماء والفضاء فقط، بينما حظرت معاهدة الحظر الشامل اختبار الأسلحة النووية وباقي أنواع التفجيرات النووية سواء أكانت لأغراض سلمية أو عسكرية في أي محيط كان. وقد فتحت هذه المعاهدة للتوقيع عليها في نيويورك في ٢٤ سبتمبر ١٩٩٦(٢٦).

وقد جاءت أهم تعهدات لتلك المعاهدة في مادتها الأولى التي نصت على أن تتعهد كل دولة طرف في المعاهدة بعدم إجراء أي تفجير من تفجيرات تجارب الأسلحة النووية أو أي تفجيرات نووية أخرى، كما تحظر وتمنع أي تفجير نووي من هذا القبيل في أي مكان يخضع لولايتها أو سيطرتها (٢٧). وهذا الحظر الذي نصت عليه المعاهدة يوحي أنها تحمل طابع شمولي، بمعنى أنها تحظر تجارب الأسلحة جميعها وفي البيئات جميعها. أي أن التفجيرات النووية التي تم حظرها في معاهدة الحظر الجزئي قد تم توسيعها بشكل واسع لتشمل التجارب تحت الأرض أيضا.

إن من مقاصد المعاهدة والتي تُعد من الدوافع الرئيسة للتوقيع عليها، أنها يمكن أن تُسهم في حماية البيئة. فالرأي العام الدولي اعتبر أن حظر الأسلحة النووية هي المهمة الأساسية للدول جميعها لحماية البيئة من التلوث بسبب استمرار التجارب النووية لاسيما بعد أن تسبب الغبار الذري الاشعاعي في قتل أحد افراد أصحاب قوارب الصيد اليابانية في منطقة المحيط الهادي. وقد شكلت هذه الحادثة دافع لزيادة اهتمام الرأي العام الدولي بأهمية حظر التجارب الذرية للمحافظة على البيئة، حيث أن حظر التجارب سيعمل على أن يمنع أو يحول دون حدوث تلوث طبقات الجو من الغبار الذري، وهو ما يمنع حوادث مماثلة كحادثة قارب الصيد الياباني المذكورة (٢٨). وهذا الحظر من شأنه أن يمنع التطوير المستمر للأسلحة النووية، ومن ثم سيقلل من إحتمالية استخدام هذه الأسلحة والتعويل عليها، وهو ما يساهم في النهاية بالحفاظ على البيئة.

وعليه فإن معاهدة الحظر الشامل جاءت تعبيرا عن التطلع الدولي لوقف جميع التجارب، وفي جميع البيئات، لإنهاء انتشار مستويات خطيرة من (السقاطة) والغبار الاشعاعي والملوثات التي تُحدثها التجارب تحت الأرض والتي لها آثار مستقبلية مؤلمة على الجنس البشري. ولذلك فإن الجهود الدولية جميعها المتعلقة بحظر التجارب النووية كانت تهدف في المقام الأول إلى المحافظة على البيئة.

ومن أجل أن يكون للمعاهدة ذراع تنفيذي يتابع الأهداف التي تسعى المعاهدة لتحقيقها، فقد أُنشأت بموجب هذه المعاهدة "منظمة حظر التجارب النووية" لحل مسائل الامتثال للمعاهدة، وكمنبر للتشاور والتعاون بين الدول الأطراف. وتشكلت لجنة تحضرية للتحضير لأعمال المعاهدة، وبخاصة تأسيس نظام المراقبة الدولي، الذي يتم من خلاله نقل البيانات إلى مركز البيانات الدولي للمعاهدة (٢٩).

وبذلك تكون هذه المعاهدة قد قامت بمعالجة كل نقص كان موجودا بالمعاهدات السابقة، لأنها أدركت هذه المخاطر واحتاطت لهذه الأمور. ولذلك فإن المحافظة على البيئة لابد أن يصبح عملا مشتركا من جانب دول العالم ويُعد من الأهداف الرئيسية للمعاهدة. اذن فالمعاهدة تُتمم الجهد الدولي وتحقق خطوات مهمة في ميدان نزع الأسلحة النووية والمحافظة على البيئة عبر الحد من هذه التجارب (٣٠).

موقف مصر من المحافظة على البيئة من المواد الاشعاعية

قامت مصر بالتوقيع والتصديق على معاهدة الحظر الجزئي للتجارب النووية لعام (١٩٦٣) **صدر قرار رئيس الجمهورية العربية المتحدة رقم ٢٥٨٠ لسنة ١٩٦٣بشان الموافقة على اتفاق وقف التجارب الذرية الموقع فى موسكو بتاريخ ٥ اغسطس ١٩٦٣** (٣١)، ومعاهدة الفضاء الخارجي لعام (١٩٦٧) صدر القرار الجمهورية رقم ١٥٦٨ لسنة ١٩٦٧ الصادر فى ٢٩-٨-١٩٦٧ بالموافقة على المعاهدة الخاصة بالمبادى التى تحكم نشاط واستخدام الفضاء الخارجى بما فى ذلك القمر والاجرام السماوية الاخرى والتى وقعتها الجمهورية العربية المتحدة فى كل من واشطن وموسكو بتاريخ يناير ١٩٦٧

ويعمل بها اعتبارا من ١٠-١٠-١٩٦٧ (٣٢)ومعاهدة عدم الانتشار النووي لعام (١٩٦٨) وأيضا قامت بالتوقيع على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية لعام (١٩٩٦) إلا أنها إشترطت للتصديق عليها أن تصادق عليها الولايات المتحدة وإسرائيل، وهما أهم دولتين تمتلكان أسلحة نووية تهدد شعوب الشرق الأوسط. ولذا فإن الطريق سيكون ممهداً أمام مصر من أجل التصديق على المعاهدة في حال إنضمام إسرائيل لمعاهدة حظر الإنتشار النووي واستخدام نظام المراقبة الدولي وخطة العمل المشتركة الشاملة. وهنا تجدرالإشارة إلى أنه تم التخطيط لترخيص وبناء محطتي رصد الاهتزازات الأرضيّة بمصر وذلك في الأقصر والقاهرة (القطامية)، وستسمح كلتا المحطتين لمصر بالإستفادة من نظام الرقابة والتحقق الخاص بمعاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية. ومما هو جدير بالذكر أن دخول معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية حيز النفاذ لم يتم بعد، حيث يُعد تصديق الولايات المتحدة الأمريكية عليها أمراً حاسماً لدخولها حيز النفاذ، وذلك لأن غالبية الدول التي لم توقع من الأساس على المعاهدة أو التي قامت بالتوقيع دون التصديق عليها وعددها (ثلاثون دولة) وكذلك الدول الـ ١٦٦ التي صدقت علي المعاهدة أيضاً في إنتظار تصديق الولايات المتحدة على المعاهدة (٣٣).

وقد أصدر مجلس الشعب المصري القانون رقم (٧) لسنة ٢٠١٠ بشأن إصدار قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية وجاء فى مادته رقم (١١): إنشاء "هيئة الرقابة النووية والإشعاعية" هيئة مستقلة تتمتع بالشخصية الاعتبارية، تتبع رئيس مجلس الوزراء ويكون مقرها الرئيسي محافظة القاهرة أو إحدى المحافظات المجاورة لها. ويجوز بقرار من مجلس إدارة الهيئة إنشاء فروع أو مكاتب لها داخل جمهورية مصر العربية. كما تنص المادة رقم (١٢) على أنة "تتولى الهيئة كافة الأعمال التنظيمية والمهام الرقابية المتعلقة بالأنشطة الإشعاعية للاستفادة من الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية، وذلك على نحو يضمن أمان وسلامة الإنسان والممتلكات والبيئة من أخطار التعرض للإشعاعات المؤينة، ولها في سبيل تحقيق ذلك كافة الصلاحيات اللازمة" (**٣٤**).

كما صدر قرار مجلس الوزراء رقـم (١٣٢٦) لسنة ٢٠١١ بشأن إصدار لائحة القواعد والإجراءات المنظمة للأنشطة ذات الصلة بأعمال الضمانات النووية. وصدر أيضا القانون رقم (٢٠١١) لسنة ٢٠١٧ بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية الإشعاعية الصادر بالقانون رقم (٧) لسنة ٢٠١٠، وذلك بعد أن أقره مجلس النواب.

التوصيات

ستبقى البيئة على الدوام مهددة طالما أن هناك أسلحة نووية. فبالرغم من وجود القانون البيئي العرفي الذي ينص على احترام بيئة الدول، وهو جزء من القانون الدولي المتصل بالبيئة وبالتالي يجب أخذ ذلك في الحسبان عند السعي لتحقيق الأهداف العسكرية في النزاعات المسلحة، وقدرتها على التدمير وإحداث آلامٍ ومآسي لا حصر لها.

وقد عجزت المؤتمرات العالمية والمعاهدات الدولية حتى الآن عن تحقيق التوازن المطلوب بين الطموح الإنساني علميا وتقنيا واقتصاديا من جهة، وبين المحافظة على نظافة البيئة وسلامتها وتحقيق التنمية المستدامة (المتواصلة) من جهة أخرى. فعلى الرغم من كثرة الاتفاقيات الدولية المبرمة والمؤتمرات الدولية المعقودة بشأن حماية البيئة من التلوث، إلا أن هناك ضعفا في التنظيم الدولي لحماية البيئة من التلوث نتيجة لغياب الفعالية اللازمة لنصوص وإعلانات هذه الاتفاقيات والمؤتمرات في وضع المعالجات الجدية والحقيقية للمشاكل البيئية على أرض الواقع. بالإضافة إلى عدم وجود منظمة عالمية متخصصة لحماية البيئة من التلوث، وكذلك عدم وجود محكمة بيئية دولية خاصة بتسوية النزاعات البيئية الدولية وإخفاق محكمة العدل الدولية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة في التسوية لهذه النزاعات.

كما أن هناك دورا هاما يجب أن يلعبه الإعلام بمختلف وسائله في نشر الوعي البيئي وتثقيف الدول والشعوب حول الشئون البيئية والتهديدات المحدقة بها جراء السلوكيات التي يتبناها الإنسان في تعامله مع محيطه. وتوعية سكان المناطق التي اجتاحتها الكوارث النووية بالأمراض والتشوهات التي قد ترافق سلالاتهم عبر الزمان. كذلك العمل على جعل يوم البيئة - الموافق ٥ يونيو من كل عام - يوماً يُسلَّط فيه الضوء على التغييرات البيئية ومسبباتها التي طرأت في العام المنصرم وكيفية مجابهتها في العام التالى

ويجب أن تكون المعاهدات والمواثيق الدولية مُلزمة بقوة القانون على دول العالم أجمع وألايكون هناك تفرقة بين الدول التي تمتلك السلاح النووي والدول الغير المالكة له عند سن قوانين أخرى. كما يجب ألايكون بالمعاهدة بند السماح بالانسحاب بأى حال من الأحوال، لأن الإنسحاب يعني وجود النية لدى الدولة المنسحبة بتحول السلاح النووي السلمي إلى سلاح عسكري مثلما حدث لكوريا الشمالية.

وأخيرا القضاء على اذدواجية المعايير في اتخاذ القرارات والمحافظة على تطبيق نصوص المعاهدات وعدم الخروج عليها مثال موقف الولايات المتحدة الأمريكية وإعلانها الحرب على العراق بحجة امتلاكها أسلحة دمار شامل

قائمة المراجع

(١) أحمد، محمد حسين، ١٩٩٠: المفهوم القانوني للبيئة في ضوء أسلحة المعاصرة، دار الفكر، القاهرة، ص١٣.

(٢) رسلان، نبيل إسماعيل، ٢٠٠٢: إدارة المواد البيئة، مكتبة المهند، بيروت ، ص ١٢٨.

(٣) فاضل، نبيل إسماعيل، ١٩٧٦: المسئولية الدولية عن الأضرار الناتجة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم، بيروت، عالم الكتب.

(٤) الدريوش، أحمد بن يوسف بن أحمد، ٢٠٠٥ : التلوث المائي وأحكامه في الفقه الإسلامي، كلية الشريعة بالرياض، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض – السعودية، ص ٤-٦.

(٥) قانون البيئة المصري رقم ٤ لسنة ١٩٩٤: المادة رقم (١) فقرة (١). فقانون رقم ٩ لسنة (٢٠٠٩) أبقي على الفقرة.

(٦) زين العابدين، عبد المقصود، ٢٠٠٠: قضايا بيئية معاصرة، دار المعارف، القاهرة،، ص ١٦-١٩

(٧) معهد ستوكهولم الدولي لأبحاث السلام، ١٩٨٣: التسلح ونزع السلاح في العصر النووي، ترجمة محمود فلاحة، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق - سوريا، ص ٢٣١، ٢٧٨، ٢٧٩.

(٨) عويس، محمد زكي، ١٩٩٦: أسلحة الدمار الشامل، سلسلة إقرأ (٦١١) ، دار المعارف، القاهرة ، ص ٢٢.

(٩) زناد، موسى، ١٩٨٥: كابوس الحرب النووية والمصير البشري، دار القادسية، بغداد ، ص ١١.

(١٠) الصائغ، عبد الهادي يحيى & أروى شاذل طاقة، ٢٠١١: التلوث البيئي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، الدار النموذجية للطباعة والنشر، بغداد، ص ٥.

(١١) حيدر، علي، ٢٠٠٣: شبح أسلحة الدمار الشامل (الكيمياوية - البايولوجية – النووية) رعب يداهم البشرية، مركز الامام الشيرازي للبحوث والدراسات، بيروت، ص٥١-٥٥.

(١٢) الصائغ، عبد الهادي يحيى & المرجع السابق، ص ١٥٤ - ١٥٥.

(١٣) وشاش، نوران طالب، ٢٠٠٩: العلاقات الدولية وتدويل الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، رسالة ماجستير، الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك، ص٥٦ – ٩٦.

(١٤) عطية، طارق إبراهيم الدسوقي، ٢٠٠٨: الأمن البيئي والنظام القانوني لحماية البيئة، دار الجامعة الجديدة، القاهرة ، ص٢٧٤.

(1) https://arabic.rt.com/news/847308-٥ (روسيا-قنبلة-هيدروجينية-ذكرى

(١٦) التسلح ونزع السلاح والأمن الدولي، ٢٠٠٩: مركز دراسات الوحدة العربية، - بيروت، ص٧١٨

(١٧) توفيق، سعد حقي، ٢٠١٣: محاضرات ألقيت على طلبة الدكتوراه في جامعة بغداد - كلية العلوم السياسية - قسم الدراسات الدولية، بعنوان نظام عدم الانتشار النووي، ص٣٤ .

(١٨) زناتي، عصام محمد،٢٠٠٣: المسئولية الدولية عن الأضرار الناجمة عن الأجسام الفضائية، دار النهضة، القاهرة ، ص٣ - ٤.

(١٩) نعمان، محمد عبد الله، نعمان: ضمانات استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية، ص ٢٠٣.

(٢٠) عبد الحافظ، معمر رتيب محمد، ٢٠٠٩: امتلال واستخدام الأسلحة النووية في ضوء المواثيق الدولية، دار النهضة العربية، القاهرة، ص ٣٨.

(٢١) الدغياجى، علي خليفة، ٢٠١٠: الأسلحة النووية دراسة قانونية للقواعد الحاكمة، رسالة ماجيستير، أكاديمية الدراسات العليا، ليبيا، ص٢٤٤.

(٢٢) حسن، ممدوح عبد الغفور، ١٩٩٥ : الأسلحة النووية ومعاهدة عدم انتشارها، الشركة العربية للنشروالتوزيع، القاهرة، ص ٥٨ - ٥٩.

(٢٣) غنيم، سوزان معوض، ٢٠١١: النظم القانونية الدولية لضمان استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية، دار الجامعة الجديدة، الأسكندرية، ص ٢٣١.

(٢٤) بنونة، محمد خير، ١٩٧١ : القانون الدولي واستخدام الطاقة النووية، الطبعة الثانية ، دار الشعب ، القاهرة، ص ١٦

(٢٥) الطحاوي، صلاح الدين، ٢٠٠٩: الإتفاقات الدولية الخاصة بمنع انتشار الأسلحة النووية، دار النهضة العربية، القاهرة، ص٣٣٣ - ٣٣٤.

(٢٦) التسلح ونزع السلاح والأمن الدولي، ٢٠٠٩: المرجع السابق، ص٧٤٨.

(٢٧) معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية المعتمدة من جانب الجمعية العامة لمنظمة الأمم المتحدة خلال دورتها ٥١ المنعقدة في شهر سبتمبر عام ١٩٩٦.

(٢٨) توفيق، سعد حقي، ٢٠١٣ : محاضرات ألقيت على طلبة الدكتوراه في جامعة بغداد - كلية العلوم السياسية - قسم الدراسات الدولية، بعنوان نظام عدم الانتشار النووي ، ص٣٥ .

(٢٩) التسلح ونزع السلاح والأمن الدولي، ٢٠٠٩: مرجع سابق، ص٧٦٥.

(٣٠) إسماعيل، أحمد دسوقي، ٢٠٠٢: الإدارة الدولية لقضايا البيئة، مجلة السياسة الدولية، كانون الثاني، العدد: ١٤٧، القاهرة ، ص ١٩١.

(٣١) **قرار رئيس الجمهورية العربية المتحدة رقم ٢٥٨٠ لسنة ١٩٦٣**

(٣٢) قرار الجمهورية رقم ١٥٦٨ لسنة ١٩٦٧ الصادر فى ٢٩-٨-١٩٦٧ بالموافقة على المعاهدة

(33) www.ecfa-egypt. Org/article.aspx? Articleld=228 مرجع سابق

(٣٤) قانون رقم (٧) لسنة ٢٠١٠ بشأن إصدار قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية الجريدة الرسمية العدد ١٢(أ) مكرر بتاريخ ٢٠١٠/٣/٣٠.