

تاريخ القبول: 2019/06/24

تاريخ الإرسال: 2019/06/06

الآثار البيئية لاستعمال أسلحة الدمار الشامل في الحروب الدولية

The environmental effects of the use of weapons of mass destruction during international wars

Agari Salem

سالم أقاري

agariznouba@gmail.com

Tamanrasset University Center

المركز الجامعي لتامنغست

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى البحث في التأثيرات المختلفة لاستعمال أسلحة الدمار الشامل بأنواعها (البيولوجية، والكيميائية، والنووية) على البيئة أثناء الحروب الدولية، باعتبار أن استعمالات أنواع هذه الأسلحة في الحرب العالمية الأولى (اطلق الألمان غاز الكلورين 1915، واستعمالهم غاز الخردل عام 1917) وكذلك الحرب العالمية الثانية (بإلقاء الولايات المتحدة الأمريكية للقنابل النووية على مدينتي هيروشيما ونكازاكي 1945) أصبح يشكل هاجس للمجتمع الدولي كلما أثرت النزاعات والحروب خاصة في ظل انعكاس التطور التكنولوجي على التسلح، والقدرة التدميرية لهذه الأسلحة أضعاف المرات عن استعمالاتها الماضية وكذلك التطور الهائل في المواد المستعملة فيها مع سهولة وإمكانيات نقلها لأي مكان في العالم في الوقت الحالي.

كما تسعى هذه الدراسة من ناحية أخرى إلى تقديم نماذج لحروب دولية استعملت فيها أسلحة الدمار الشامل ورصد المخاطر البيئية التي نتجت عنها، وكذلك البحث في الجهود الدولية المبذولة من طرف المجتمع الدولي للحد من امتلاك وتخزين واستخدام هذه الأسلحة على المستوى العالمي.

الكلمات المفتاحية: أسلحة الدمار الشامل، النزاعات المسلحة، الآثار البيئية، الحروب الدولية، المخاطر البيئية.

Abstract

This study aims to analyse the effects of using the weapons on mass destruction with their different kinds (biological, chemicals and nuclear) on environment in the international wars like in the world war one (The Germans launched the chlorine in 1915 and the mustard gas in 1917), also in the world war two the American launch the nuclear weapons on Hiroshima and Nagasaki in 1945 this case become an real inquiry for international community in the wave of technological development and the destructive ability of those weapons.

This study give a examples of international weapons when using the weapons of mass destruction and study the environmental risks and also study the international works from international community to limit the using this weapons in the international level.

Key Words: Weapons of mass destruction / armed conflicts / environmental effects / international Wars / environmental risks.

المقدمة:

يشكل استعمال أسلحة الدمار الشامل بأنواعها (الكيميائية، البيولوجية، النووية)، أحد أكبر الهواجس والتحديات للأمن والسلم العالميين، كلما أثرت الحروب والنزاعات الدولية، وذلك إدراكا لحجم الأضرار والمخاطر الناجمة عنها من خلال استعمالها في الحربين العالميتين الأولى والثانية، وتيقنا من المجتمع الدولي أن التطور التكنولوجي الذي شهده العالم في العقود الأخيرة قد انعكس على القدرات التدميرية لهذه الأسلحة أضعاف المرات، وانعكس كذلك على إمكانية حيازتها من خلال النجاحات المحققة من طرف بعض الدول في تجاربها النووية بعد استعمال الولايات المتحدة لقلبها النووية سنة 1945، وكذلك تكمن مخاوف العالم من جهة أخرى في أن تطور النقل الحربي أصبح يتيح حمل هذه الأسلحة وبكميات هائلة وفي وقت قياسي جدا لأي مكان في العالم مقارنة بالماضي.

وتلافيا للمخاطر والأضرار الناجمة عن استعمال أسلحة الدمار الشامل على الأمن الإنساني سارع المجتمع الدولي منذ العقود الماضية في سبيل إضفاء العديد من الاتفاقيات التي تحاول حظر استعمال أصناف هذه الأسلحة، جراء ما تخلفه من أضرار على الإنسان والوسط البيئي الذي يعيش فيه بمكوناته المختلفة، ويأتي هذا المقال للبحث

فيه التأثيرات التي تتجم عن استعمالات أصناف أسلحة الدمار الشامل على البيئة، وكذلك البحث في الجهود الدولية المبذولة قصد الحد من الانتشار العالمي لهذا النوع من الأسلحة.

إشكالية الدراسة:

ما هي الآثار المترتبة على استعمالات أنواع أسلحة الدمار الشامل على البيئة؟ وما مدى نجاعة الجهود الدولية المبذولة في سبيل الحد من انتشارها وحظرها عالمياً؟ وستتم الإجابة على هذه الإشكالية وفق المحاور المبينة أدناه.

المحور الأول: تحديد مفاهيم ومصطلحات الدراسة.

يعد التحديد العلمي لمفاهيم الدراسة ومصطلحاتها بمثابة علامات إرشادية للقارئ حتى يفهم ويستوعب الرؤية البحثية وعلى هذا الأساس تم تحديد مفاهيم الدراسة في البيئة، والنزاعات المسلحة، وكذا أسلحة الدمار الشامل.

1- البيئة:

في البداية لابد من تقديم ماهية البيئة من خلال الوقوف على مفهومها وعناصرها، باعتبار أن العناصر المكونة للبيئة لا يستثنى أي منها من الأضرار والمخاطر الناتجة عن استعمال أسلحة الدمار الشامل بما فيها العنصر الرئيسي للبيئة والمسبب في نفس الدمار هو الإنسان نفسه.

أ- مفهوم البيئة:

تشير البيئة إلى الوسط المحيط بالإنسان، والذي يشمل كافة الجوانب المادية وغير المادية، البشرية منها وغير البشرية والبيئة في أبسط تعريفها هي: "ذلك الحيز الذي يمارس فيه البشر مختلف أنشطة حياتهم، وتشمل ضمن هذا الإطار كافة الكائنات الحية من حيوان ونبات والتي يعيش معها الإنسان، ويشكلان سوياً سلسلة متصلة فيما بينهم فيما يمكن أن نطلق عليه جوازا دورات طاقات الحياة"⁽¹⁾، فالبيئة Environment هي ذلك الوسط أو المحيط أو الإطار الذي يعيش فيه الإنسان مع الكائنات الحية وغير الحية- الأخرى، والمفروض أن تكون هذه العيشة المشتركة متوازنة ومتكاملة ومعتمدة على

بعضها البعض دون خلل أو ضرر أو إسراف أو تبذير أو تلويث...والبيئة قد تكون بيئة بشرية وبيئة طبيعية.

وتعرف البيئة على أنها: "إجمالي الأشياء التي تحيط بنا وتؤثر على وجود الكائنات الحية على سطح الأرض متضمنة الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ والكائنات أنفسهم، كما يمكن وصفها بأنها مجموعة من الأنظمة المتشابكة مع بعضها البعض لدرجة التعقيد والتي تؤثر وتحدد بقائنا في هذا العالم الصغير والتي نتعامل معها بشكل دوري⁽²⁾.

ومن تعريفات البيئة أيضا أنها كل ما يحيط بالإنسان من موجودات، ماء وهواء وكائنات حية وجمادة، وهي المجال الذي يمارس فيه الإنسان حياته ونشاطاته المختلفة⁽³⁾.

وهكذا نلمس أن البيئة هي الإطار الذي يحيا فيه الإنسان مع غيره من الكائنات الحية التي يحصل منها على مقومات حياته فيؤثر فيها ويتأثر بها، وهي تقسم إلى قسمين أساسيين هما البيئة الحية أو البيئة البيولوجية، وتشمل كل الكائنات الحية والقسم الثاني البيئة الجامدة أو البيئة المادية وتشمل الماء والهواء والتربة وكل العناصر المحيطة بالكائنات الحية.

فالبيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من موجودات متعلقة بالأنشطة الحياتية التي يقوم بها في البيئة والتي يضرها بها إذ لم يراعي احتياطات حمايتها، وذلك من خلال مختلف الممارسات ولاستعمال المتهورة للأسلحة الكيميائية والبيولوجية والنووية في صراعه ضد بني جنسه من البشر، وهو ما يدعو إلى ضرورة تنمية الوعي الإنساني تجاه البيئة، وتسخير التطور التكنولوجي، لحمايتها لا الإضرار بها.

ب)- النظام البيئي:

يوحي التوازن البيئي على قدرة البيئة على تحقيق متطلبات الحياة على سطح الأرض دون صعوبات والحفاظ على التوازن في مكوناتها، ويتكون النظام البيئي من مجموعتين من العناصر هما: (4)

أولاً: مجموعة العناصر غير الحية:

وتشتمل تلك المجموعة على الماء والهواء بغازاته المختلفة وحرارة الشمس وضوئها، التي تصل إلى غلافنا الجوي وأرضنا، كما تشتمل أيضاً على التربة والصخور والمعادن المختلفة، وتشمل كذلك العناصر الأخرى من رياح وعواصف وأمطار وغيرها من تلك الظواهر التي تحدث.

ويطلق على هذه المجموعة اسم (مجموعة الثوابت) أو مجموعة (الأساس) لأنها تضم مقومات الحياة الأساسية.

ومن هذه العناصر التي تحويها تلك المجموعة، تتألف وتتكون ثلاثة أغلفة وهي: الغلاف الجوي، والغلاف المائي، والغلاف الصخري، من الأغلفة الأربعة المعروفة.

ثانياً: مجموعة العناصر الحية:

وتشمل جميع الكائنات الحية التي تعيش على الأرض أو في أحد أغلفتها الثلاثة، فهي تشمل الكائنات النباتية والحيوانية على اختلاف أنواعها وأشكالها وفصائلها، ويطلق عليها اسم (الغلاف الحيوي).

(2) - الحروب الدولية:

إن ما يعنينا من خلال هذه النقطة هي الحروب الدولية وليست الحروب غير الدولية، ذلك أن الأولى تحصل بين أشخاص القانون الدولي المتمتع بالسيادة، في حين أن النوع الثاني يفتقد إلى هذه السمة.

(أ) - مفهوم الحرب الدولية:

كثيراً ما يحدث اختلاط بين مفهوم الحرب ومفاهيم مشابهة الصراع غير أن الحرب لا يمكن أن تتم إلا على منطقتي التصادم الفعلي بوسيلة العنف المسلح حسماً لتناقضات جذرية لم يعد جدي معها استخدام الأساليب الأكثر لينا أو الأقل تطرفاً لذا يمكن القول أن الحرب تمثل نقطة النهاية في تطور بعض الصراعات الدولية⁽⁵⁾، وهي متى وقعت لا تترك أمام أطرافها إلا الخيار بين الاستمرار أو الاستسلام بين المقاومة أو الإذعان، بين النصر أو الهزيمة في حين أن الصراع يمكن الفواعل الدولية المتصارعة من إدارة أزمة الصراع قبل أن تتطور إلى حرب دولية.

(ب)- تصنيف الحروب الدولية:

تختلف تصانيف الحروب باختلاف وجهات نظر الباحثين الذين صنفوها في مجال العلاقات الدولية وذلك مرده اختلاف طبيعة الحروب ومجالاتها وأسبابها، ومن حيث الوسائل المستعملة فيها ويمكن أن تقدم بإيجاز تصنيف الحروب الدولية كما يلي:

- الحروب العادلة والحروب اللاعادلة: فمن الباحثين من ينظر للحرب نظرة أخلاقية فلسفية ويشجب الحرب كظاهرة، ويرفض الأخذ بأنها أمر لا بد منه، في حين يعتبرها البعض الآخر أمر لا بد منه كتحقيق الاستقلال الوطني، ويطابق هذا الصنف من الحروب مع حركات التحرر من الاستعمار الأوروبي بينما يتطابق الصنف اللاعادل مع الحروب التي شنتها هذه الدول على دول القارة الإفريقية والآسيوية الراغبة في التخلص من استعمارها.

- الحروب الإقليمية أو المحلية أو العالمية: وتصنف الحرب أيضا وفق الأفق الجغرافي الذي تدور أحداثه عليه، وبالتالي تكون الحرب إما محلية أو إقليمية أو عالمية تشترك فيها العديد من الدول كالحرب العالمية الأولى 1914 والحرب العالمية الثانية 1945.

- الحروب الدفاعية والحروب الهجومية: ووفق هذا التصنيف فالحرب الدفاعية هي الحرب التي تدافع فيها الشعوب عن مصالحها في وجه هجوم تشنه جيئات طامعة وتوسعية تسعى لاستثمار ميزات القوة لديها، ومن أمثلتها دفاع العراق عن نفسه ضد هجوم الحرب الأمريكية سنة 2003.

ويمكن أن تكون حرب الدفاع عن النفس هجومية أي أنها تأخذ المبادأة في الهجوم عندما تتعرض دولة إلى التهديدات⁽⁶⁾، وفق منطق أن أفضل وسيلة للدفاع هي الهجوم.

- الحروب التقليدية والحروب النووية: ووفق هذا التصنيف فإن الحروب التقليدية هي التي تستخدم فيها الأسلحة التقليدية والخفيفة (السيوف، الخناجر، المدافع، القنابل العادية، الرصاص..) أم النوع الثاني فهي الحروب النووية وهي التي تجند فيها القوة التدميرية النووية⁽⁷⁾ وتصنف ضمن أسلحة الدمار الشامل والتي تحاول الدول حظر استعمالها بأنواعها الثلاث (البيولوجية-الكيميائية-النووية الذرية)، وهذا النوع من الحروب هو الذي

يهمنا من خلال هذه الدراسة لاستعماله لأسلحة الدمار الشامل المتعددة المخاطر على كافة مكونات النظام البيئي.

(3) - أسلحة الدمار الشامل:

إن انتشار أسلحة الدمار الشامل، ما يزال يشكل أحد الهواجس والتحديات الرئيسية للسلم والأمن الدوليين، بحيث توحى كلمة الدمار الشامل إلى تلك الأضرار المتعددة والخطرة الناتجة عن استعمال هذه الأسلحة كل عناصر ومكونات النظام البيئي (البيئة الطبيعية: الحيوانات، النباتات، الهواء، الجو، التربة، المياه، الصخور، وكذلك البيئة المصطنعة: العمران، والهياكل الحضرية للدول ونمو اقتصادياتها)، بما في ذلك الأضرار المترتبة على العنصر البشري نفسه، والذي هو المسؤول عن استعمالها.

(أ) - مفهوم أسلحة الدمار الشامل:

هي تلك الأسلحة أو الاعتداء أو المواد التي تؤدي إلى القتل الجماعي دون القدرة من استخدامها أن يستثنى أو يبقى شخص من هذا القتل، وعليه تكون الأسلحة الكيماوية، الأسلحة الجرثومية، الأسلحة النووية ضمن التطبيقات التي تندرج تحتها أسلحة الدمار الشامل وتطور الأنظمة⁽⁸⁾. ويركز مجلس الأمن على متابعة الحد من:⁽⁹⁾.

(1) - امتلاك أسلحة الدمار الشامل.

(2) - قدرة الدول على تطوير برنامج لأسلحة الدمار الشامل.

(3) - عدم استخدام أسلحة الدمار الشامل في الصراعات والحروب.

(4) - تدبير المخزون من حيث الأسلحة.

(ب) - أنواع أسلحة الدمار الشامل: وتصنف أسلحة الدمار الشامل إلى ثلاث أقسام هي:

(1) - **الأسلحة النووية:** هي أسلحة ذات قوة تدميرية فتاكة تستخدم التفاعل النووي وتفاعلاتها وانشطاراتها، وتنتج عن التفجيرات الإشعاعات الحرارية بحيث تتحول الطاقة الناتجة عن الانفجار إلى كميات هائلة من الحرارة، قد تصل إلى عشرات ملايين الدرجات المؤوية، فتخلف إشعاعات لها تأثيرات كبيرة على الإنسان والكائنات الحية، وهناك خمسة أنواع مختلفة من الأشعة تنتج عن التفجير النووي، وهي أشعة ألفا، أشعة بيتا، أشعة غاما، الأشعة السينية، والنيوترونات⁽¹⁰⁾.

ويعود تاريخ استخدام هذا النوع من أسلحة الدمار الشامل إلى تطوير الولايات المتحدة الأمريكية لقدرتها النووية خلال الحرب العالمية الثانية وإطلاق قنبلتين نوويتين على مدينتي هيروشيما وناغازاكي في 6 و9 أوت 1945⁽¹¹⁾.

ومنذ ذلك الحين طورت العديد من الدول تجاربها النووية كالتجارب التي قامت بها فرنسا في الصحراء الجزائرية بداية من يوم 13 فبراير سنة 1960⁽¹²⁾.

وقد وصلت مجموع تقجيرات التجارب النووية منذ 1945 إلى العام 2016 أي بعد إجراء كوريا الشمالية تجاربها النووية إلى 2057 تقجيرا نوويا⁽¹³⁾، والشكل رقم (01) يبين توزيع هذه التجارب على دول النادي النووي الثمانية.

الشكل رقم (01): عدد التجارب النووية من 1945-2016.



المصدر: عبد الله بن محمد حامد العصيمي، مرجع سابق، ص 09.

(2) - **الأسلحة البيولوجية:** وهي أسلحة ذات خطر على البيئة والكائنات الحية، فتسبب في الأمراض البوائية، باعتبارها تتكون من كائنات حية معدية وتتكاثر وتزداد خطورتها مع مرور الوقت، وكذلك يمكن تصنيع عدد هائل منها في ظرف قصير، وعناصر السلاح البيولوجي التي يمكن أن تستخدم في الحرب ينبغي أن تتوفر فيها 04 مكونات⁽¹⁴⁾:

(أ) - **السلاح البيولوجي:** سواء كان كائنا حيا (بيكتيريا، فيروسات، فطريات) أو سموما، ويسمى payload، وهو عبارة عن الشحنة المتفجرة التي توضع داخل وعاء.

(ب) - الذخيرة (Munitions): وهي عبارة عن وعاء صنع خصيصا بطريقة معينة لكي تظل الشحنة البيولوجية الموجودة بداخله في حالة نشطة ومؤثرة حتى موعد إطلاقها ونشرها بعد الانفجار .

(ج) - وسائل الإطلاق (Delivery System): وهي إما أن تكون على شكل صاروخ أو قذائف مدفعية أو قنبلة أو من خلال طائرة...إلخ.

(د) - وسائل نشر السلاح البيولوجي (Dispersal System): ويحدث ذلك إما من خلال قوة الانفجار، أو من خلال أجهزة رش تنتشر المحاليل التي تحتوي على هذه المواد البيولوجية على شكل رذاذ، يتراوح قطره ما بين 1 و 5 ميكرون (الميكرون يعادل 1/1000 من السم)، أو أحيانا من خلال نقل العدوى إلى حيوان أو حشرة ثم نشرها في أماكن معينة.

(3) - الأسلحة الكيميائية: وهي عبارة عن مجموعة من الغازات السامة التي يتم تحضيرها كيميائيا، ولها تأثيرات مختلفة على الوظائف الفسيولوجية للإنسان وبعضها قاتل، وبعضها الآخر معوق فقط أو مشوه⁽¹⁵⁾.

وتحتوي على العامل الكميائي (Chemical agent) وهو المادة الصلبة أو السائلة أو الغازية والتي تسبب الموت أو التلف أو الضرر أو الإذعاج للإنسان أو الحيوان والنبات والمواد والمعادن الحربية من أليات وغيرها، أو تكون مادة دخانية أو محرقة أو مشلة للعقل والجسم⁽¹⁶⁾.
ومن أمثلة هذه الغازات:⁽¹⁷⁾

(أ) - غاز الدموع (Tear Gas): وبعضها يستخدم لتفريق المتظاهرين أو لمقاومة الإرهابيين وهو من النوع الخفيف، أما ما يستخدم في ميدان القتال فهو أشد تأثيرا وفتكا حيث يترك الضحية في حالة من الإعياء التام وعدم القدرة على الحركة.

(ب) - غاز القيئ (Vomit Gas): وهو أحد الأنواع السوبر المحورة من غاز الدموع وهو من الغازات التي كان السوفيت يفضلون صنعها، حيث كانت تستخدم لإخراج الأعداء من منازلهم في حالة إختبائهم بداخلها، وكذلك في إخلاء الكهوف في الجبال وإجبار من بداخلها على الخروج.

(ج) - غاز الخردل (**Mustard Gas**): وهو تطوير للغاز الذي تم استخدامه في الحرب العالمية الأولى، ويسبب حرق الجلد وتكوين فقاعية تمتلئ بالماء والعدوى والصدید، ويحرق أنسجة الرئة، ويقتل الضحية ولكن ببطء وبعد عذاب شديد.

(د) - الغاز الخانق (**Choking Gas**): ويطلق عليه أيضا إسم: الفوسجين وقد كان إطلاق هذا الغاز في الحرب العالمية الأولى مسؤولا عن 80% من الوفيات، التي نتجت عن هذه الحرب، وقد قل تصنيعه هذه الأيام.

(هـ) - غاز الدم (**Blood Gas**): الغاز المثالي في حالة الهجوم المباغت، حيث يقتل العدو في غضون دقائق لأنه يمنع امتصاص الأكسجين بواسطة الرئة عند التنفس، وبالتالي يعوق وصول الأوكسجين إلى بقية أعضاء الجسم ومنها المخ والقلب فيموت الإنسان.

(و) - غاز الأعصاب (**Nerve Gas**): وهو قاتل في الحال حيث يعوق عمل خلايا المخ والأعصاب ويسبب الشلل في شتى أنحاء الجسم، وهو أكثر الغازات السامة صنعا وتخزينها لاستخدامه عند الحاجة إليه.

ويعود استعمال هذه الغازات أول مرة إلى الحرب العالمية الأولى فقد استعملت ألمانيا في 22 أبريل 1915 غاز الكلورين على مساحة أربعة أميال مربعة، وكان عدد الاصابات من جراء ذلك خمسة عشر ألف إصابة كانت خمسة آلاف منها قاتلة⁽¹⁸⁾، وبعدها بستة أشهر استعمله الإنجليز في نفس الحرب.

كما استعمل الألمان في سنة 1917 غاز الخردل وكان حتى ذلك الوقت أكثر عامل يحدث خسائر وإصابات، إذ جرى قذف تسعة ملايين قذيفة مليئة بغاز الخردل أحدثت أربعمائة ألف إصابة⁽¹⁹⁾، وإذا تمعنا في هذا التاريخ من مجريات الحرب العالمية الثانية أي 1917 فإننا نجدها مرحلة الضغط على القوات الألمانية وحلفائها من طرف قوات الوفاق وهو نفس تاريخ تخلي الولايات المتحدة الأمريكية عن مبادئها السابقة في السياسة الخارجية اتجاه أوروبا كمبدأ العزلة وتجنب الأحلاف، ويدخلون الحرب في صف دول الوفاق بدءا من أبريل عام 1917⁽²⁰⁾، والمغزى من ذلك أن الدول التي تمتلك هذه الأسلحة تلجئ إليها دائما وقت الشدائد لحسم الحرب، وهو ما يقلق المجتمع الدولي من

امتلاكها وبالتالي محاولة حظرها وفق العديدة من الاتفاقيات الخاصة بهذا المجال من التسلح.

المحور الثاني: مخاطر أسلحة الدمار الشامل على البيئية:

تحدث أسلحة الدمار الشامل بمختلف أنواعها أضرار متفاوتة الخطورة على التوازن البيئي، من خلال ما تخلفه من آثار وخيمة على البيئة الطبيعية والمصطنعة بمختلف مكوناتها وعناصرها، بما فيها الإنسان نفسه والذي يستعملها ضد غيره من البشر، وعليه سيتم التركيز على آثار كل نوع من هذه الأسلحة على البيئة انطلاقاً من احتمالية الآثار التي تنتجها مكوناتها أو من خلال تقديم نماذج للأضرار التي أحدثتها استعمالها وتجاربها في الماضي.

(أ) - آثار الأسلحة البيولوجية على البيئة:

السلح البيولوجي كما سبق وأشرنا يعني استعمال كائنات جرثومية دقيقة للتأثير على خلايا الأحياء فتسبب المرض أو الموت، وتصاحبها عمليات انتشار الأمراض والأوبئة وذلك لاحتوائها على عدة أنواع من الجراثيم أشهر بيكتيريا أنتركس العسوية (Anthrax) وتسبب مرض الجمرة الخبيثة وسموم البوتولينيوم (Botulinum Toxins) وتقرز أنواع من البكتيريا تساهم في شلل الأعصاب، وهناك بعض الأنواع التي تستخدم بيكتيريا الطاعون (Yersinia Pestis) وتسبب مرض الطاعون أو ما يسمى بالموت الأسود، فيروس الإيبولا (Ebola Virus) وتظهر أعراضه بسرعة تتراوح بين 2-3 أيام من التعرض للعدوى⁽²¹⁾ ومن أعراضه نزيف من كل فتحات الجسم، كما يمكن استخدام أنواع أخرى من البيكتيريا لصناعة مثل هذه الأسلحة.

أما من حيث تاريخ استخدام هذه الأسلحة البيولوجية فهي قديمة بحيث يحددها الباحثين إلى عام 300 قبل الميلاد بالاعتماد على الكثير من الإشارات والروايات التي تدل على استخدام أنواع من هذه الأسلحة، كتلويث مصادر المياه في الفترة ما بين عام 300 قبل الميلاد حتى عام 1763⁽²²⁾، بحيث تشير الدراسات إلى أن اليونانيين، قد استخدموا مخلفات بعض الحيوانات في تلويث مصادر المياه التي يشرب منها أعدائهم، وفي عام 1155 كانت هناك معركة في مدينة (تورتونا) بإيطاليا واستخدم (بارباروسا)

جث الضحايا من الجنود، وأيضا من الحيوانات التي نفقت، لتلويث المياه التي يشرب منها أعداؤه⁽²³⁾.

وفي عام 1942 القت بريطانيا الجمة الخبيثة (Anthrax) على جزيرة (غرينارد)، على مقربة من ساحل اسكتلندا الغربي، لتجربة استخدامها في الحرب فماتت الحياة البرية فيها وتلوثت الجزيرة بشكل خطير جعلها غير مأمونة، لذا تم إغلاقها، وقاموا بنصب لافتات التحذير من الدخول للجزيرة.⁽²⁴⁾.

وعليه فإن استخدام الأسلحة البيولوجية كان قديم جدا مقارنة بالأسلحة النووية والتي طورت أثناء الحرب العالمية الثانية 1945 ولكن لا يجب أن نغفل أن هذه الأسلحة قد طورت بالاستفادة من التطور التكنولوجي مقارنة بالعقود الماضية.

وغالبا ما تستعمل الحيوانات أثناء الحروب كوسائل لنقل الأسلحة البيولوجية الجرثومية للبشر، وفي ذلك مكنم خطورتها على البيئة والتنوع البيولوجي، فقد لوحظ أن المناطق التي أجريت فيها تجارب هذه الأسلحة خلت منها الحيوانات اللبونة بحيث لم يبقى منها حيوان واحد بل نفقت جميعا والجدول التالي يبين النسبة المئوية المجربة للإصابة بهذه الجراثيم ووسائل نقلها من الحيوانات.

الجدول رقم (02): نسبة الإصابة الجرثومية ووسائل نقلها للإنسان.

النسبة المئوية للإصابة	الجرثوم	واسطة العدوى
8%	تولارميا (Tularaemia) مرض طويل الأمد	الأرنب
1%	البروسيللا (Brucella) حمى مالطية مرض طويل المدى	الأبقار والماعز
100%	الطاعون الرئوي (Pneumonic (Gerseniapestis) plague مرض قصير الأمد	الجرذان والفئران
1%	الجمة الخبيثة (Anthrax) مرض قصير الأمد	الحيوانات المجترة والخيول
1%	حمى كوين لاند (Rickettsia Australis) مرض طويل المدى	الخراف والأبقار
90%	الحمى القرمزية (Scarlet Fever) مرض قصير الأمد	الماعز والكلاب
30%	دار البيغاء (Clamydia Psittaci Psittacosis)	البيغاء
1%	التهاب الدماغ والنخاع الشوكي (Uiral Encephalitis) مرض	الطيور

	قصير الأمد	
الحصان	التهاب الدماغ والنخاع السنجابي (Uenzuelan Equine Encephalitis) (Western Equine Encephalitis) (Eastern Equine Encephalitis) مرض قصير الأمد	%65

المصدر: منيب الساكت وآخرون، مرجع سابق، ص 83-84.

وتهدف الحروب البيولوجية إلى التأثير على مختلف عناصر البيئة قصد تحقيق

الانتصار في الحرب، وذلك كالآتي:

(أ) - **بهدف التأثير على الإنسان:** تستهدف الوسائل الحربية البيولوجية مختلف الأعراض التي سيق وأشربنا إليها وذلك قصد إخضاع الإنسان، وتتفاوت تأثيرات هذه العوامل على الإنسان من الإزعاج إلى المرض ثم الموت، حسب الجرعة ومناعة الجسم وإجراءات الوقاية.

(ب) - **بهدف التأثير على الحيوان:** ويستهدف المتحاربون من خلال استعمال المواد البيولوجية إلى الإضرار بالحيوانات قصد منع اللحوم ومنتجات الألبان التي يحتاجها الطرفان، ومنع استعمالها كوسائط للنقل كذلك.

(ب) - **بهدف التأثير على النبات:** ويستهدف النبات والمحصول الزراعي أساسا للتأثير على الوضع الاقتصادي للبلد كأن يتم القضاء على المحصول الرئيسي والذي يضمن به أمنه الغذائي، وتأثير هذه المواد يكون بملامستها للنبات أو النمو قربه أو رشها على المساحات الخضراء أو حقن الحيوانات المختلفة بها.

(ب) - **أثار الأسلحة الكيميائية على البيئة:**

تشكل الأسلحة الكيميائية أضرار على كافة عناصر البيئة، فهي تقوم بقتل أو تعطيل الإنسان أو الحيوان أو النبات، وذلك عن طريق دخول هذه الكيمياءويات إلى الجسم من خلال الاستنشاق أو تناول عن طريق الفم أو ملامستها للعيون أو الجلد، وكذلك ملامستها لأوراق النباتات أو تسربها لجذورها في التربة.

ومن أخطر استخدامات هذه الأسلحة على البيئة هي ما أقدم عليه الجيش الأمريكي في حربه على الفيتنام عام 1970 باستخدامهم أكثر من خمسين ألف طن من

المبيدات للنباتات، والتي تم رشها على مساحة عشرة آلاف كيلو متر مربع من الغابات والمزارع التي كان يختبئ فيها المقاتلون الفيتناميون (وتسببت هذه المبيدات في القضاء على المحاصيل، وإبادة أوراق أشجار الغابات الكثيفة والمزروعات، وكان من ضمن ما تم رشه مواد مبيدة للأعشاب، ومواد مكافحة لنمو النبات، ومواد مجففة ومواد تدمر خصوبة التربة الزراعية)⁽²⁵⁾.

فاستعمال الأسلحة الكيميائية يؤدي إلى انتقال هذه المواد المسممة إلى البيئة، سواء من خلال المياه أو عن طريق الهواء، بحيث يتم استنشاقها من طرف مختلف الكائنات الحية، وكذلك من خلال تلويث التربة الزراعية والبحار والمحيطات، فتنقل هذه المواد السامة إلى الأسماك أو الحيوانات أو الماشية واللحوم والطيور ومنتجات الألبان، فتنقل إلى الإنسان أثناء أكلها مخلقة أضرارا مختلفة.

ج- أثار الأسلحة النووية على البيئة:

تتمثل مخاطر استعمال الأسلحة النووية على البيئة في تلك الآثار التي تنجم عن انفجارها في الحين (ارتفاع درجات حرارة الأرض، الإشعاعات النووية، وارتفاع نسبة الطاقة والتهايم النيران لمظاهر الحياة في مواقع استخدامها، وتلوث الهواء) وكذلك في الآثار البعيدة المدى والمتمثلة في التشوهات الخلقية، وكل هذه الآثار تساهم في اختلال النظام البيئي، والتوسع في ثقب الأوزون.

ويعتبر إلقاء قنبلتي هيروشيما ونغراكي من طرف الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1945 من النماذج التي اعتمدها الباحثين لدراسة أثار الأسلحة النووية على البيئة، فقد لاحظوا أن الأسلحة النووية هي فريدة من نوعها في قوتها التدميرية، والتهديد الذي تمثله على البيئة وعلى بقاء الجنس البشري باعتبارها تطلق كميات هائلة من الطاقة في شكل حرارة وانفجار وإشعاع.

1- الانفجار: ويسبب الانفجار النووي في حدوث هزة أرضية هائلة تصل سرعتها إلى عدة مئآت الكيلومترات في الساعة، مؤديا إلى قتل الناس والحيوانات، وإتلاف الغابات والأشجار بالقرب من نقطة الانفجار مما يلحق أضرارا بكافة مكونات البيئة الطبيعية والاصطناعية.

(2) - الحرارة: وينتج عن الانفجار ارتفاع حراري حاد وقوي لدرجة أنه يؤدي إلى تبخر كل شيء بالقرب من نقطة الصفر، من شدة الحرارة التي تتلف كل شيء وعلى مساحات واسعة.

(3) - الإشعاع: فالتجويرات النووية تطلق جسيمات من المواد المشعة تؤدي إلى إتلاف وقتل الخلايا، وتسبب الأضرار للأجهزة الحيوية، والموت السريع لمختلف الكائنات الحية.

وقد أجريت العديد من التجارب النووية بعد ذلك في الجو كان لها الأثر في تلويث البيئة، من طرف فرنسا والصين بحيث قامتا بإجراء سلسلة من المتجويرات النووية في الجو كان آخرها عام 1980، وقد بلغ عدد المتجويرات النووية الانشطارية والاندماجية (الهيدروجينية) في الجو 450 تجويراً⁽²⁶⁾، وبسبب هذه التجويرات ظهرت أنواع الملوثات مثل (الكربون 14) و(السيزيوم 137) و(الزركونيوم 95) و(السترونشيوم 90) و(الروثينيوم 106) و(السلينيوم 144)، والتي تتزايد كميتها مع زيادة إجراء التجارب النووية، وتساقط هذه الملوثات على مناطق إجراء التجارب النووية، وتحملها الرياح إلى طبقات الجو العليا لتتساقط بفعل الجاذبية على الأرض والمراعي البعيدة عن مناطق إجراء التجارب، فتتخلل دورة السلسلة الغذائية، وتنتقل للنباتات والماشية والطيور، وتسبب الكثير من الأمراض للإنسان والحيوان معاً.

وقد أصبحت بعد عام 1980 جميع التجارب النووية تتم تحت الأرض وتبقى حبيسة فتلوث باطن الأرض والمياه الجوفية هناك باستثناء (اليود 131) المشع الذي تخرج منه نسبة ضئيلة إلى سطح الأرض فتلوثها.

وعلى العموم فإن آثار استعمال الأسلحة النووية على البيئة تتجلى في التغيرات المناخية التي تحدثها جراء الإخلال بالتوازن البيئي، بالإضافة إلى استفاد طبقة الأوزون وهو ما يؤدي إلى تأثيرات مدمرة على صحة الإنسان والحيوان بسبب زيادة الأشعة فوق البنفسجية المسببة لزيادات في معدلات الإصابة بالسرطانات الجلدية، وتلف المحاصيل وتدمير الحياة البحرية.

كما يؤدي الدخان والغبار الناشئ عن حرب نووية محددة إلى الانخفاض المفاجئ في درجات الحرارة العالية وهطول الأمطار من خلال حجب أشعة الشمس على الأرض ومع هذا التبريد العالمي المفاجئ سوف تقصر فترات مواسم الزراعة مما يهددها في جميع أنحاء العالم وبالتالي انتشار المجاعة والأوبئة.

المحور الثالث: الجهود الدولية لحظر أسلحة الدمار الشامل.

إن خطورة استعمال أصناف أسلحة الدمار الشامل على صحة الإنسان والتوازن البيئي بصفة عامة، جعلت المجتمع الدولي يتخذ العديد من التدابير، للحد من انتشار هذه الأسلحة وحظر تخزينها وامتلاكها.

أ- التدابير المتخذة في مجال الأسلحة النووية:

بخصوص التوجه العالمي لحظر ومنع الأسلحة النووية بدأت أولى المحاولات في عام 1963 حيث وقعت 135 دولة على اتفاقية الحد الجزئي عن الاختبارات النووية، وأشرفت الأمم المتحدة على هذه المعاهدة، ولكن لم توقع عليها الصين وفرنسا رغم كونهما دولتان مالكة للأسلحة النووية، وفي سنة 1968 تم عقد معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية باقتراح من أيرلندا.

ووقعت على الاتفاقية إلى غاية الآن 189 دولة، مع ذلك مازالت دولتين نوويتين خارج المعاهدة هي الهند وباكستان ودولة نووية محتملة هي إسرائيل وكذلك كوريا الشمالية، بالنسبة للهند وباكستان قامت باختبار معداتهم النووية تحت الأرض في 1998، ولكن اعترضت عليه الدول الأطراف في المعاهدة قائلة "أنه رغم تجاربهما النووية، فإن الهند وباكستان ليست لهما وضعية الدول المالكة للأسلحة النووية"⁽²⁷⁾.

وقد تعاهدت الدول بمقتضى هذه المعاهدة على عدم نقل تكنولوجيتها النووية لدول أخرى، وكذلك الكف عن تطوير ترسانتها من الأسلحة النووية، بالإضافة إلى عدم استعمال هذه الأسلحة في حروبها مع دول أخرى إلا إذا استعملت ضدها، وفي 1996 فتحت معاهدة أخرى للإمضاء سميت بمعاهدة الحد الكلي من إجراءات الاختبارات النووية، وتم بمقتضاها منع أي تجبير نووي حتى ولو كان لأغراض سلمية، وتم التوقيع عليها من قبل

170 دولة حتى الآن إلا أن هذه الاتفاقيات ما تزال تعاني نقائص تحد من الالتزام بمبادئها سنتطرق لها لاحقا.

(ب)- التدابير المتخذة في مجال الأسلحة البيولوجية:

وتجدر الإشارة إلى أن جهود المجتمع الدولي في هذا المجال تعود إلى صدور بروتوكول جنيف 1925 والذي منع استخدام الأسلحة الكيماوية والبيولوجية، والذي لم يمنع تطويرها وحيازتها، لتأتي أول معاهدة متعددة الأطراف مكملة لهذا البروتوكول في 12 أبريل 1972 والتي اتفقت الدول بمقتضاها على التعاون لإزالة جميع الأسلحة البيولوجية وحظر استخدامها وتطويرها، وأن لا تلجئ أبدا إلى استحداثها وتخزينها⁽²⁸⁾، وكذلك يجب عليها أن تدمر جميع هذه الأسلحة التي تخضع لولايتها أو تكون في حيازتها، وبأن لا تقوم بتحويلها أو التشجيع على صنعها أو إنشاؤها⁽²⁹⁾، غير أن هذه الاتفاقية تفتقد الرقابة الرسمية لمدى الالتزام ببندوها على أرض الواقع.

(ج)- التدابير المتخذة في مجال الأسلحة الكيائية:

إن خطورة الأسلحة الكيماوية على البيئة والإنسان انطلقا من أثارها في الحرب العالمية الأولى جعلتها من الأسلحة المحظورة دوليا، فقد بدأ البحث في حظر الأسلحة الكيماوية والبيولوجية عام 1968 ضمن هيئة نزع السلاح والتي تألفت من 18 دولة وعرفت بمؤتمر نزع السلاح، وفي سبتمبر 1992 قدم تقرير معاهدة حظر الأسلحة الكيماوية للجمعية العامة للأمم المتحدة لتوضع بعدها للتوقيع في باريس 13 جانفي 1993 وبقيت مفتوحة إلى غاية خولها حيز التنفيذ في 29 أبريل 1997⁽³⁰⁾، وتعتبر هذه الاتفاقية أيضا نسخة موسعة من بروتوكول جنيف 1925.

(د)- عوائق تفعيل لحظر العالمي لأسلحة الدمار الشامل:

تتمثل العوائق والصعوبات التي تواجه تدابير الحد والحظر الدولي لأسلحة الدمار الشامل في:

(1)- عدم الانصياع للانضمام للاتفاقيات الموضوعية في هذا الشأن، بحيث تبقى ثلاث قوى نووية خارج نطاق معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (NPT)، وهناك تسع دول لم

تنظم بعد إلى اتفاقية حظر الأسلحة الكيميائية (CWC)، وتبقى إحدى وثلاثون دولة خارج نطاق اتفاقية حظر الأسلحة البيولوجية والسمية (BTWC)⁽³¹⁾.

(2)- الفوائد السلمية للطاقة النووية والتي تتعذر بها الدول الكبرى في حيازتها لهذا النوع من الأسلحة بدواعي علمية وسلمية في حين تشكل خطر على الأمن والسلام العالمي.

(3)- غياب آليات رسمية للرقابة والردع والجبر الدولي للانضمام والعمل بمقتضى الاتفاقيات المنظمة في هذا الشأن، وهو ما يؤدي للحاجة الملحة داخل منظومة الأمم المتحدة إلى إعطاء عدم الانتشار ونزع السلاح، وإلى بناء إجماع على هذه القضايا، أولوية كبرى.

(4)- الطبيعة التنافسية للمجتمع الدولي والتسابق نحو التسلح والنزعة إلى تطوير أنواع هذه الأسلحة حتى بالطرق السرية، في ظل رقابة الدول الكبرى التي تحاول جعل امتلاكها حكرا عليها.

الخاتمة:

إجمالاً يمكننا القول أن أسلحة الدمار الشامل شكلت ولا تزال تشكل بمختلف أنواعها تحدياً للسلم والأمن الدوليين، بما تخلفه من آثار على البيئة الطبيعية والمصطنعة، وبما تشكله من أخطار غير متحكم فيها حتى على الإنسان نفسه والذي يستعملها في حروبه ونزاعاته مع غيره من البشر.

وإدراكاً لهذه المخاطر والآثار يحاول المجتمع الدولي الحد من انتشار هذه الأسلحة وحظرها على المستوى الدولي، من خلال إمضاء العديد من الاتفاقيات الدولية التي لا تزال لا تحظى بإجماع دولي للانضمام فيها واحترام بنودها، وهو ما يجعل البيئة العالمية دائماً ليست في مأمن من احتمالية استعمال هذه الأسلحة في حرب ونزاع دولي مستقبلاً، وهو الأمر الذي تتوجس منه دول العالم، أثناء أي توترات في العلاقات الدولية وخاصة بين الدول ذات القدرات النووية.

ويبقى أن نشير في النهاية إلى أن العالم بحاجة ماسة إلى نوع من الإجماع والالتزام الدولي حول الحظر النهائي لأصناف هذه الأسلحة باعتبار أن استعمالها قد

تضرر بالمعمورة ككل ولن يكون مستعملها بمنأى عن أضرارها ومخاطرها، فاستعمالها قد يجر بالأخطار على كافة الفواعل الدولية.

الهوامش والمراجع المعتمدة

- (1) محمد السيد ارناؤوط، الإنسان وتلوث البيئة. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 1993، ص 17.
- (2) كوثر محمود أبوعين، النظام البيئي وصحة المجتمع. الأردن: دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، 2006، ص 13.
- (3) مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد، التنمية المستدامة مفهومها-أبعادها- مؤشراتها. مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2017، ص 96.
- (4) حسن أحمد شحاته، التلوث البيئي وإعاقة السياحة. ط1، القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب، 2006، ص 24.
- (5) ثامر كامل الخزرجي، العلاقات السياسية الدولية وإستراتيجية إدارة الأزمات. ط1، الأردن: دار مجدلاوي، 2005، ص 246.
- (6) نفس المرجع، ص 249.
- (7) نفس المرجع، نفس الصفحة.
- (8) منيب الساكت وأخرون، أسلحة الدمار الشامل الكيماوية-البيولوجية-النوية. ط1، عمان: دار زهوان، 2009، ص 129.
- (9) نفس المرجع، ص 130.
- (10) نفس المرجع، ص 110.
- (11) المركز الوطني للدراسات والبحوث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، دراسات وبحوث الملتقى الوطني الأول حول فصل الصحراء عن الجزائر. الجزائر: دار القصة، 2009، ص 281.
- (12) المركز الوطني للدراسات والبحوث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، التجارب النووية الفرنسية في الجزائر دراسات وبحوث وشهادات. ط1، الجزائر:

- منشورات المركز الوطني للدراسات والبحوث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، 2000، ص 17.
- (13) عبد الله بن محمد حامد العصيمي، الآثار المدمرة للحرب على البيئة والمبادئ الدولية لحمايتها في ظل النزاعات المسلحة. ورقة علمية مقدمة لمؤتمر البيئة بجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، 2016، ص 9.
- (14) عبد الهادي مصباح، الأسلحة البيولوجية والكيميائية بين الحرب والمخبرات والإرهاب. ط1، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2000، ص 29.
- (15) نفس المرجع، ص 23
- (16) منيب الساكت وآخرون، مرجع سابق، ص 14.
- (17) عبد الهادي مصباح، مرجع سابق، ص 23.
- (18) منيب الساكت وآخرون مرجع سابق، ص 13.
- (19) نفس المرجع، نفس الصفحة.
- (20) ممدوح نصر، أحمد وهبان، التاريخ الدبلوماسي العلاقات السياسية بين القوى الكبرى 1815-1991، ص 168، متاح على الموقع: <http://kotabarabia.com>
- (21) عبد الهادي مصباح، مرجع سابق، ص 35.
- (22) نفس المرجع، ص 47.
- (23) نفس المرجع، نفس الصفحة.
- (24) عبد الله بن محمد العصيمي، مرجع سابق، ص 11.
- (25) نفس المرجع، نفس الصفحة.
- (26) نفس المرجع، ص 8.
- (27) نبيلة أحمد بو معزة، "المواجهة الدولية لمخاطر أسلحة الدمار الشامل". (أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في الحقوق، تخصص قانون جنائي دولي، كلية الحقوق، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة، 2016-2017)، ص 46.

- (28) لعجوزي إلياس، زغاد حفيظة، "الأسلحة النووية وحرية استخدامها في القانون الدولي"، (مذكرة لنيل شهادة الماستر في الحقوق، قسم القانون العام، تخصص القانون الدولي الإنساني وحقوق الإنسان، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الرحمن ميرة، بجاية 2013-2014)، ص 15.
- (29) نفس المرجع، نفس الصفحة.
- (30) معاهدة حظر الأسلحة الكيميائية على موقع: الموسوعة الحرة ويكيبيديا
[/https://ar.wikipedia.org/wiki/](https://ar.wikipedia.org/wiki/)
- (31) فرق عمل تعزيز القدرات الأمنية المتعددة الأطرا، "أسلحة الدمار الشامل والأسلحة الصغيرة والخفيفة"، « معهد السلام الدولي»، العدد 20، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2010، ص 11.