جامعة عمار ثليجي - الأغواط

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق

العنوان:

حمـــاية البـــيئة مـــن أخـــطـــار المـنـــشـــآت النـــوويـــة السلمـــية

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر تخصص القانون الدولي العام

إعداد الطالبة: إشراف الدكتور:

❖ **طاهر أنيسة** ❖ **جيلالي شويرب**

لجنة المناقشة:

- الدكتور: بن عرفة محمد نذير ..... رئيسا
- الدكتور: شـــويرب جيلالي ..... مشـــرفا
- الدكتور: طهـــاري حنـــان ..... مناقشا

السنة الجامعية: **2019-2020م**

جامعة عمارثليجي - الأغواط

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق

العنوان:

حمـــاية البـــيئة مـــن أخـــطـــار المـنـــشـــآت النـــوويـــة السـلـمـيـة

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر تخصص القانون الدولي العام

إعداد الطالبة:

❖ طاهر أنيسة

إشراف الدكتور:

❖ جيلالي شويرب

السنة الجامعية: 2019-2020م

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهــداء

إلى والدتي رحمها الله.. ووالدي
حفظه الله لي ..

على مجهوداتهما منذ حملت القلم
إلى هذه اللحظات.

إلى كل من ساهم في تدريسي عن قرب
أو بعد .... مرورا بكل الأطوار
وصولا إلى دكاترة التعليم العالي،
بالتوجيه البناء الذي أوصلني على
ما أنا عليه الآن.

إلى نفسي الصبورة التي صارعت
لسنوات وليال طوال
إلى هذه اللحظة .

دون أن أنسى كذلك شكر كل من أسهم
بكلمة طيبة،
أو دعاء بظهر الغيب أو حتى
ابتسامة.

الطالبة: أنيسة طاهر

شكر وتقدير

في هذا المقام نقف وقفة إجلال وإكرام وتبجيل لدكتورنا الفاضل شويرب جيلالي لتقديم أحرّ التحيات والشكر والتقدير، لما قدمه لنا من علم ومعرفة ونور، ومرافقته ي تخطيط وإنجاز حوصلة ما تحصلنا عليه من معارف، والذي مهما اِجتهدنا في اِختيار الكلمات والعبارات لا نستطيع أن نوفّيه حقه، ونحن مدينين له مدى الحياة...

كما نشكر أسرة التعليم العالي في جامعة عمار ثليجي من دكاترة وأساتذة، الذين تشرفنا بلقائهم طيلة دراساتنا العليا وخاصة أعضاء لجنة المناقشة لقبولهم قراءة مذكرتنا ومناقشتنا.

الطالبة: طاهر أنيسة

مقدمـة

مقدمة

بعد أن أصبحت الطاقة البترولية على حافة الزوال، وذات تأثير كبير على البيئة بِاعتبارها الملوّث الأكبر، كان لا بد من البحث عن بديل لطاقة البترولية فباشرت الدول إلى أن توصّلت لإنشاء منشآت نووية ذات إنتاج الطاقة بديلة تخالف ما سبقتها، تعد هذه المنشآت النووية في إطارها السلمي البديل الفعال، بحيث تعتبر ذات منفعة للإنسان والبيئة وحتى التنمية المستدامة لما لها من إيجابيات (إنتاج الطاقة النووية)، والتي تستعمل في كل المجالات الطبية والزراعية والصناعية والإِقتصادية، وأهم إيجابية تنصرف على المجال البيئي لِاعتبار المنشآت النووية ذات اِنبعاثات غير سامة على البيئة، إلَّا أنَّ هذا لا يجعلها دائمًا ذات الوجه المشرق الإيجابي، أي بمفهوم المخالفة فإنَّ سلبياتها تظهر بفعل الإنسان (تقصير، إهمال، خطأ)، أو بفعل الطبيعة (زلزال، فيضانات، بركان)، مما ينجرّ عنه اِنبعاثات إشعاعية أو نفايات نووية أو إمكانية أن يحوّل نشاطها ويتجه نحو منفعة عسكرية.

مما جعل الدول تقف مرعوبة لما قد تحدثه من تأثير مدمر على البشرية والبيئة خاصة إلَّا أنَّ هذا لم يثق عائقًا لوقف هذه النشاطات، الأمر الذي يحتم على تمسكها بها والعمل على وضع آليات دولية وحتى وطنية لتكافح وتمنع وقوعها واِنتشارها، أمَّا إذا تفاقم الوضع وأدّى إلى تأزم الوضع تكون هذه الآليات قد فشلت على منع حوادث المدمرة.

وهنا يأتي دور معالجة وإصلاح الأضرار التي خلفتها هذه المنشآت النووية السلمية أي يتم تفعيل المسؤولية المدنية على الأضرار الناتجة عن العمل مشروع المدمر.

وتكمن أهمية الموضوع الكبرى في مساسه بالمجال البيئي، حيث عني بِاهتمام دولي واسع، فهو من الموضوعات الحديثة التي يسعى المجتمع الدولي لتوفير آليات وهيئات تعمل على الموازنة بين الجانب الإيجابي لهذه المنشآت النووية مع الجانب السلبي.

هدفنا من دراسة هذا الموضوع هو توضيح ما يمكن أن تحدثه هذه المنشآت النووية من أخطار على البيئة وكيف تمَّ الإهتمام بها على الصعيد الدولي لمكافحة هذه الأخطار.

ومن أسباب إختيارنا لهذا الموضوع هو أنَّ موضوع البيئة عمومًا حديث ولم يستوفي حقه، رغم أنَّه من الموضوعات المهمة التي يجب البحث فيه، والتطرق لها لمعرفة كيفية التعامل بدقة معها لإرتباطها الوثيق بالإنسان وحياته فالبيئة إن صحَّ التعبير هي مسألة وجودية للإنسان من عدمه، مع ميولنا الشخصي للمجال البيئي وحب التطلع والمعرفة لهذا الموضوع الذي يعد من المواضيع المرتبطة بكل إنسان.

ومن هنا نطرح الإشكالية التالية:

– فيما تتمثل اخطار المنشآت النووية السلمية على البيئة ؟ وماهي اليات الحماية المتبعة لحماية البيئة ؟.

وإنَّ طبيعة الموضوع جعلتنا نتبع كل من المنهج الوصفي الذي إعتمدناه في شرح مضامين كل من المنشآت النووية السلمية وحماية البيئة، وكذا النصوص القانونية الدولية التي توضح الضمانات والآليات التي عملت الدول بالإعتماد عليها من أجل حماية البيئة في ظل وجود المنشآت النووية السلمية.

من الدراسات السابقة المماثلة لهذا الموضوع حق الدول في استخدام الطاقة النووية في الاغراض السلمية .

ومن الصعوبات التي واجهتنا في إعداد هذا الموضوع كانت جلّها حول قلة المراجع حول موضوع البيئة مع تأثر الجانب النفسي بعد إنتشار جائحة فيروس كورونا، إضافة إلى صعوبة التواصل بين المكتبات العامة وخاصة للحصول على مراجع المادة، وكذلك صعوبة التواصل المباشر بيننا وبين الأساتذة للإستعانة بهم.

وللإجابة على الإشكالية السابقة إعتمدنا على تقسيم الخطة كالتالي:

الفصل الأول تكلمنا فيه على الإِستخدامات السلمية للمنشآت النووية وطبيعة تأثير هذه المنشآت النووية السلمية على البيئة وقسمناه إلى مبحثين، حيث تناولنا في المبحث الأول مفهوم كل من المنشآت النووية السلمية وحماية البيئة، أمَّا المبحث الثاني فتطرقنا إلى تأثيرات المنشآت النووية السلمية على البيئة من جانبها السلبي.

أمَّا في **الفصل الثاني** فتطرقنا إلى الإِهتمام الدّولي بحماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية والذي إنطوى بدوره على مبحثين في المبحث الأول تكلمنا على الآليات التنظيمية لحماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية على الصعيد الدولي والإقليمي، أمَّا المبحث الثاني فتطرقنا فيه إلى الآليات القضائية التي تسعى إلى جبر الضرر بإصلاحه ومعالجته عن طريق المسؤولية المدنية.

الفصل الأول

الإِستخدامات السِّلمية للمنشآت النووية وطبيعة تأثيرها

الإنســـان بطبيعته محب للاكتشـــاف والبحث لتطوير مجالات الحياة ليحقق الرفاهية المستمرة إلى أن توصل لإكتشاف الطاقة النووية التي حققت له مراده ومازالت تحقق، إلَّا أنَّ الحصول عليها كان لا بد من إنشاء منشآت نووية سلمية تساعده ليتم إنتاج هذه الطاقة التي يتم إستعمالها في المجال السلمي، إلَّا أنَّ هذه الإستخدامات السلمية للمنشآت النووية دائما ما كانت تعد الوجه المشرق للإنسان وكان اللجوء إليها مبني على أساس أنَّها تعمل على حماية البيئة، إلَّا أنَّ هذا الأمر لم يكن دائما قائم على حماية البيئة لما ينجر عنها من تأثيرات سلبية عليها.

لهذا تمَّ تقسيم الفصل الأول إلى مبحثين، المبحث الأول نتطرّق فيه إلى مفهوم كل من المنشآت النووية السلمية وحماية البيئة، أمَّا المبحث الثاني نعالج فيه طبيعة الآثار التي تحدثها المنشآت السلمية على البيئة.

المبحث الأول: المنشآت النووية السلمية في ظل حماية البيئة:

يُعتقد أنَّ المنشـآت النووية السـليمة هي مسـالمة للبيئة ومحافظة عليها، إلَّا أنَّ هذه المنشـآت لها تأثيرين إيجابي وسـلبي وقبل تطرق إلى تأثيراتها وموقف المجتمع الدولي منها لابد من توضيح الإطار المفاهيمي لكل من منشآت النووية السلمية وحماية البيئة.

المطلب الأول: مفهوم المنشآت النووية السلمية:

بعد أن لاحظ المجتمع الدَّولي أنَّ العالم بحاجة إلى بديل لطاقة المحروقات، بدأ يباشر بالبحث عن البديل، إلى أنْ ظهرت الطاقة النووية التي تم إنتاجها عن طريق منشآت نووية سـلمية التي كانت تعد من المنشـآت الأقل ضـررًا بالبيئة أي تحقق معايير حماية البيئة.

الفرع الأول: تعريف المنشآت النووية:

لتعريف المنشآت النووية السلمية يستوجب علينا أولا دراسة ومعرفة المنشآت النووية بصفة عامة:

أولا: التعريف الإصطلاحي للمنشآت النووية:

المنشـآت النووية هي عدة مفاعلات نووية ضـخمة يتم فيها السـيطرة على عمليات الإنشطار النووي المعروفة بهدف الإستفادة من طاقتها في الأغراض السلمية (إنتاج الطاقة الكهربائية، وتقنية المياه، والحصول على نظائر للعناصر النووية المشعة و...)[1].

ثانيا: التعريف القانوني للمنشآت النووية:

تمَّ إعتماد تعريف قانوني من إتفاقية باريس 1960 المادة الأولى فقرة 02 التي تنص على ما يلي: "يقصـد بمصـطلح المنشـاة النووية مفاعلات... يجوز لأي طرف متعاقد أن يقرر أنَّ منشـأتين نوويتين أو أكثر لمُشَـغِّل واحد موجودين في نفس الموقع، إلى جانب أي

1 www.lahaonline.com تاريخ الإطلاع يوم 18 مارس 2020، على الساعة 13:40.

مبانٍ أخرى في ذلك الموقع يحتفظ بها بمواد مُشِعَّة، ستعامل على أنَّها منشأة نووية واحدة"[1].

كما توجد تعريفات أخرى للمنشآت النووية على أنها منشآت مصنفة وفق المرسوم التنفيذي رقم 06-198، يعرّف المنشأة أو المؤسسة المصنفة كالآتي:

"المنشأة المصنفة هي كل وحدة تقنية ثابتة يمارس فيها نشاط أو عدّة نشاطات المذكورة في القوانين السارية المفعول وتعتبر مصدرًا ثابتًا للتلوث أو تشكل خطرًا على البيئة.

إنَّ المؤسسة المصنفة هي مجموع منطقة الإقامة والتي تضمن منشأة واحدة أو عدّة منشآت مصنفة والتي تخضع لمسؤولية شخص طبيعي أو معنوي خاضع للقانون العام أو الخاص، يحوز على المؤسسة والمنشآت المنصفة التي تتكون منها، أو يستغلها، أو يوكل اِستغلالها إلى شخص آخر".

حيث نستخلص من التعريفين السابقين ما يلي:

- أنَّ المنشآت النووية ما هي إلا مفاعلات نووية ومن هذا منطق نعرّف المفاعلات النووية على أنها عبارة عن أجهزة تستخدم لبد تفاعل نووي لإنتاج كميات ضخمة من الطاقة النووية[2]، وتعمل هذه الأجهزة بوقود اليورانيوم[3]، أو البلوتونيوم 239 [4].

1 Installation nucléaire signifie les réacteur…les installations de stockage de substances nucléaire…toute partie contractante peut décider que seront considérées comme une installation nucléaire unique, plusieurs installations nucléaires ayant le même site, ainsi que toute autre installation sur ce site ou sont détenues des matières radioactives. https://www.oeccd-nea.org/ date de lecture 20/03/2020.

2 موقع وكيبيديا ar.wikibedia.org/wiki تاريخ الإطلاع يوم 04 مارس 2020، على الساعة 10:45.

3 اليورانيوم: هو مشع أبيض فضيّ اللّون رمزه كيماوي U، وهو ثاني أثقل عنصر موجود في الطبيعة بعد البلوتونيوم عمره طويل جدا يصل الي 4.5 مليار سنة يستغل في عدة تطبيقات كالبوصلات الدوارة في الطائرات لحفظ التوازن الطائرة واكتشفه الكيميائي الألماني مارتن كلابروث سنة 1789.

4 البلوتونيوم 239: يعد اوّل اثقل عنصر موجود في طبيعة، حيث يحتوي على حاويات صلب سميكة تحيط بقلب المفاعل ونظام التبريد المائي، وتقوم هذه الحاويات بالإحتفاظ بضغط البخار عاليًا، ومنع سترب الإشعاعات الناتجة من الإنشطار النووي إلى الخارج والحماية منها.

– المنشـــآت النووية يتم تحديد أنواعها وفق طريقة التي تســـتعمل من اجل إنتاج طاقتها النووية وكذلك مجالات التي يتم فيه اِســـتغلال هذه الطاقة النووية ومن هذا منطق تم تحديد المنشآت النووية السلمية التي سيتم توضيحها في الفروع القادمة.

الفرع الثاني: أنواع المنشآت النووية:

لها عدّة تصـنيفات فهناك من يصـنفها على أسـاس مكونات المفاعل النووي[1]، إلَّا أن الغالبية تصنفها كالتالي:

1– منشآت النووية الخاصة بالأبحاث وانتاج الاشعة بكميات خاصة.

2– المنشآت النووية الخاصة لإنتاج الطاقة[2].

الفرع الثالث: مجالات استخدام المنشآت النووية السلمية:

من هنا تبرز لنا أهمية تحديد المنشآت النووية السلمية عن غيرها من المنشآت النووية الأخرى وهذا وفق العملية التي تقوم بها لإنتاج من طاقة نووية أو أي غرض يتم اِســتعمال هذه الطاقــة النووية فيه .

أولا: تعريف الطاقة النووية:

وسنتناول هنا كل من التعريف الاصطلاحي العلمي والتعريف القانوني لطاقة النووية.

1- تعريف الإِصطلاحي العلمي لطاقة النووية:

تعرف على أنها إحدى أنواع الطاقة الكامنة التي يتم توليدها عن طريق تفاعلين إما الاندماج أو الإنشطار النووي .

---

1 تصنف مفاعلات النووية حسب مكوناتها إلى: ماء الخفيف، ماء المضغوط، ماء المغلي، ماء الثقيل، محولات حرارية، تستقبل البخار العالي الضـغط القادم من المفاعل وتحوّله إلى بخار عالي الضـغط والحرارة، وتوجهه بعد ذلك توربينات لتوليد الكهرباء، مولد كهرباء عملاق تديره توربينات.

2 موقع موسوعة الجزيرة https://www.aljazeera.net/encyclopedia/ يوم 03 مـــــارس 2020 على الساعة: 18:51.

أ- الاندماج النووي (la fusion nucléaire):

يكون أثناء تفاعل نواتين من الذرَّات الخفيفة تتحد لتشـــكل نواة الذرة الثقيلة وتحرر كمية كبيرة من الطاقة مثل ذرَّات غاز الهيدروجين خفيف الوزن التي تندمج لتعطي غاز الهليوم الأثقل وزنًا وتقاس طاقة الاندماج النووي بالميغاطن (TNT) [1] .

ب- أما الإنشطار النووي (la fission nucléaire):

ويعرف بالتفاعل التسلسلي هي تحدث بفعل اصطدام النيترونات لذرَّات العناصر الثقيلة كاليورانيوم والبلوتونيوم فتؤدي سلسلة من التفاعلات النووية المتزامنة إلى انشطار النواة وتنطلق طاقة هائلة تصاحب الانفجار[2].

حيث الانشطار النووي المتسلسل الذي يكون تحت المراقبة هو أساس عمل المنشآت النووية السلمية[3]، فهو عبارة عن عملية تتم داخل مفاعلات نووية يتم فيها التحكم بسرعة التفاعل ومنع حدوث اِنفجار بوسائل مختلفة منها إدخال قضبان تحكم إلى قلب المفاعل لجذب بعض النيوترونات وإخراجها من التفاعل.

1 مهداوي عبد القادر، الاستخدام السلمي للطاقة النووية بين حق الشعوب في التنمية ومتطلبات الأمن الدولي، أطروحة دكتوراه، تخصص قانون العام، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان (2014/2013)، ص 17.

2 نصاح فازية، الجهود الدولية والداخلية لحماية البيئة أثناء اِستغلال السلمي لطاقة النووية، الأفاق والتطلعات، مذكرة ماجستير في القانون عام، تخصص قانون البيئة والعمران، كلية حقوق والعلوم السياسية، جامعة جزائر 1، يوسف بن خدة، السنة الجامعية نوفمبر 2015، ص 08.

3 الانشطار النووي المتسلسل الذي يتم عمل به في المنشآت النووية السلمية يكون بقذف نواة اليورانيوم 235 المستخدم كوقود في المفاعل بنيوترون حر مما يؤدي لانشطار النواة وإطلاقها كمية هائلة من الطاقة الحرارية وتحريرها في نفس الوقت لعدد من النيوترونات التي تصطدم بدورها مجددا بذرات اليورانيوم أخرى ويتم خلال جزء من مليون من الثانية مما يولد اِنشطار ملايين ذرات اليورانيوم لتولد طاقة حرارية هائلة، موقع موسوعة الجزيرة، سبق ذكره، تاريخ الاطلاع يوم 25/03/2020، على ساعة 11: 20.

2- التعريف القانوني على الصعيد الدولي:

النظام الأســـاســـي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لم يعرف الطاقة النووية إنما عرف المواد والذرات التي بتفاعلها تنتج طاقة النووية طبقا للمادة 20 من النظام الأساسي للوكالة تنص على ما يلي:

"المواد الإنشــطارية الخاصــة هي البلوتونيوم 239، اليورانيوم233، اليورانيوم الغني بـالنظير 235 أو 233، وأي مواد تحتوي مـادة أو أكثر من المواد الســـابقـة وأيـة مواد إنشــطارية خاصــة يعينها المجلس التنفيذي من وقت لأخر إلا إن المواد الخام لا تدخل في اصطلاح المواد الإنشطارية الخاصة[1].

ثانيا : مجالات استعمالها

ما يتم إنتاجه من طاقة نووية يتم اِستغلاله في عدّة أغراض سلمية أبرزها:

أولًا: المجال الطاقوي:

إنتاج الكهرباء تعتبر الطاقة العنصـــر الأهم في الحياة العصـــرية، ولمَّا كانت كذلك إنصـــبّت الجهود العلمية لتوفيرها بكثرة وبتكلفة قليلة، ومع تناقص مخزون الفحم والبترول بالإضــافة إلى صــعوبة نقلها وتكلفتها، أتت أهمية الطاقة النووية كمصــدر لتوليد الكهرباء، وتسـعى معظم الدّول اليوم لِاسـتخدامها عن طريق إنشـاء مفاعلات لتوليد الكهرباء لهذا تُعد من أشـهر الاِستعمالات المتعارف عليها والمطبقة في عدّة دول وتشير أحدث الإحصـائيات إلى أنَّ هنـاك 56 مفاعلًا لتوليد الكهربـاء عبر العـالم و35 مفاعلًا قيد الإعداد والتخطيط موزعة في دول العالم، حيث أشـارت ريزنج أنَّ الطاقة الكهربائية الناتجة عن الطاقة النووية

1 ناصح فازية، المرجع السابق، ص 10.

تُسهم في تنظيف الهواء وإنخفاض ثاني أكسيد الكربون وهذا حسب إحصائيات 2016 [1].

ثانيًا: مجال النقل وأبحاث الفضاء:

إنَّ الوقود النووي يتم إستعماله في وسائل النقل وأبحاث الفضاء وسفن وغواصات وطائرات والمراكب الفضائية من تجارب سفن الولايات المتحدة الأمريكية التي صنعت سفينة تجارية معروفة بسافانا سنة 1959 حيث قامت بـــ 12 دورة حول العالم بذرة واحدة من الوقود النووي ثم لحقها الإتحاد السوفياتي ثم الصين سنة 1974 أمَّا الغواصات، فجميع غواصات الولايات المتحدة تعمل بالوقود النووي، أما فيما يتعلق بالمراكب الفضائية يمكن أن تعمل بالوقود النووي لصغر حجم صاروخ يقل عن صاروخ الوقود الكيميائي بـــ 10 أوزان[2].

ثالثًا: مجال الصحة:

إستعمالات الطبية لتشخيص العلاج بالأشعة السينية وبالمصادر المشعة المغلقة مثل إبر الراديوم وحدات الكوبالت 60 وتشخيص والعلاج بحقن المواد المشعة مثل اليود 131 والفسفور 32 والذهب 198 التصوير بالأشعة، قياس العناصر النادرة في جسم.

رابعا: مجال الزراعي:

في هذا مجال حققت نتائج باهرة من حيث وفرة الإنتاج النباتي وحيواني ومكافحة الحشرات الضارة وتحسين انواع البذور من عملية التهجين، إبادة الحشرات الضارة، تسمين الأغنام وتسريع نمو صوف، حفظ الأغذية، رغم فوائدها إلا أنها ذات تأثيرات صحية رغم محاولات المستمرة في تقليل هذه الأضرار مع وجود مجالات أخرى إستفادت من هذه المفاعلات النووية السلمية.

1 مهداوي عبد القادر، حق الدول في إستخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية، مذكرة ماجستير في القانون الدولي والعلاقات الدولية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولاي الطاهر، سعيدة، (2009/2008)، ص 11.

2 نفس المرجع، ص 13.

خامسا: مجال الصناعي:

في إنتاج الصناعات النسيج والصناعات الغذائية وفي مواد البناء وفي توليد الكهرباء، وتبقى الصناعات المعدنية البتر وكيماوي من أهم اِستخداماتها خاصة في تصنيع الوقود النووي، ومعالجة النفايات المشعة وفي تقدير أعمار الصخور، ويستخدم اليورانيوم في إنتاج الزجاج الملون وصناعة الفخار.

الفرع الرابع: مبررات اللّجوء إلى المنشآت النووية السلمية:

من الناحية البيئية فهي تعتبر أقل تأثيرًا على البيئة لأن اِستخدامها لا يطلق غاز ثاني أكسيد كربون الملوث للجو والمسبب الرئيسي للاِحتباس الحراري مقارنة بالطاقات الأخرى الفحم والبترول التي يترتب عنها غازات دافئة، وهذا الوضع يعرف ببلازما في منتصف المدخنة للمفاعلات التي تحول المواد السامة المنبعثة إلى مواد نظيفة ونافعة، مع أنَّ ما تخلّفه من نفايات يكون ضئيل مقارنة بمختلف الوسائل الأخرى.

من ناحية الاِقتصادية أنها تهدف إلى تحقيق التنمية الاقتصادية، والبشرية وحماية البيئة، كونها تنتج طاقة نظيفة بيئيًا مقارنةً بالطاقات الأحفورية من حيث الغازات التي تطلقها فهي تعد غير ضارة بيئيًا كذلك تعد طاقة بديلة من أجل حفاظ على الطاقة البترولية للأجيال القادمة.

كذلك أن المنشآت النووية تشغل مساحات جغرافية صغيرة نسبيا من الأرض وتحتاج في توليد الطاقة النووية السلمية إلى وقود اليورانيوم المتوفر في عدّة دول بامتيازه بسهولة نقله واِستخراجه عكس الفحم أو البترول المستخدمين في توليد نفس الكمية من الطاقة[1].

1 ناصح فازية، المرجع السابق، ص 11 – 26.

إلَّا أن هذا لا ينفي إمكانية إلحاق أضرار وسلبيات من قبل المنشئات النووية السلمية على البيئة نتيجة تقصير أو إهمال حوادث غير متوقعة وهذا ما سيتم معالجته في المبحث الثاني.

المطلب الثاني: مفهوم حماية البيئة:

إنَّ البيئة تعد من اِهتمامات العصر الحديثة بعد أن لوحظ على وجود خلل في توازن بين حاجيات العالم وتوازن نظام البيئي وهنا جعل عالم يستيقظ بوضع نظام يحمي البيئة وهذا ما سيتم تطرق له.

الفرع الأول: تعريف الحماية البيئة:

هي مصطلح مكونة من كلمتين أولها الحماية، ويقصد بها الدفاع أو توفير الأمن والوقاية لشيء ما، وهذا حسب وسائل وطرق وإجراءات يقوم بها الإنسان، أما كلمة البيئة فلا يوجد أحد لا يعرفه إلا أنَّه من ناحية أخرى ليس من سهل إعطاء تعريف له.

إنَّ تحديد مضمون ومفهوم لها يعد من الأمور الصعبة لِإرتباطها بجميع مجالات الحياة فهي ليست دقيقة، فهي تختلف حسب دراسة الباحث، فنظرة الباحث الاِقتصادي تتركز على جانب المالي، عكس الباحث البيولوجي الذي ينظر لها من جانب الصحي، بينما نظرت رجل القانون فهي تقف على اِعتبارات وقيم قانونية، الّا أنَّ هذا لم يكن عائق لمحاولة وضع تعاريف للبيئة فجل التعاريف التي تمَّ إدراجها في التشريعات الداخلية كانت أو دولية معظمها عرفت البيئة عن طريق عناصرها[1].

1 تتمثل هذه العناصر في: مجموعة العناصر الطبيعية التي لا دخل للإنسان في وجودها وهي تشمل الكائنات الحية، الانسان والنباتات والحيوانات التي كل منها تعيش في نظام خاص به، والكائنات الغير الحية، الهواء والتربة والماء، الغذاء، وكذلك تشمل العناصر الصناعية التي تكون بفعل الانسان، الأدوات والوسائل التي يستفيد منها في حياته.

وصولًا إلا أنَّ مصطلح حماية البيئة ذات تحدي مشترك بين القانون الدولي والقانون الداخلي على حد سواء والتي عرَّفتها على أنَّها حماية بمفهومها الواسع كونها مجسدة في[1] المواثيق الدولية والقواعد الدستورية، حيث نجد غالبية دساتير العالم وإن لم تضع حماية خاصة للبيئة، فإنَّها على الأقل تضمن حق الحياة في ظروف بيئية لائقة فكانت دائما ترتبط بحق في حياة برفاهية وبصحة[2].

أولاً: التعريف الإِصطلاحي لحماية البيئة:

من الناحية الإِصطلاحية نجد أنَّ حماية البيئة يقصد بها، المحافظة على مكونات البيئة والإِرتقاء بها ومنع تدهورها أو تلوثها أو الإقلال من حدَّة التلوث وتشمل هذه المكونات الهواء والبحار والمياه الداخلية والجوفية والأراضي والمحميات الطبيعية والموارد الطبيعية الأخرى بصيانة والإبقاء على مكونات البيئة وأنظمتها دون ضرر أو حدوث تغيير لها يقلل من قيمتها، وتكمن آلية حماية البيئة في منع التلوث أو الحد منه وترشيد إِستخدام الموارد البشرية[3].

ثانيا: التعريف القانوني لحماية البيئة:

كان كل من الصعيد الدولي والداخلي يبذل في مجهودات لوضع تعريف من أجل توضيح مضمون حماية البيئة فنجد أنَّه:

1- على الصعيد الدولي:

لم تكن حماية البيئة من الموضوعات التي تم الإِهتمام بها عكس باقي مجالات بل تم طرح موضوع حماية البيئة لأول مرة، على الساحة الدولية من خلال ندوة الأمم المتحدة لمؤتمر ستوكهولم المنعقد سنة 1972 تجاوبًا متباينًا من قبل الدول الغربية والدول النامية،

1 بن قري سفيان، النظام القانوني لحماية البيئة في ظل التشريع الجزائري، مذكرة إجازة المدرسة العليا للقضاء، المدرسة العليا للقضاء، القليعة، (2009/2008)، ص11.

2 نفس المرجع، ص11.

3 مهدي جمال، النظام القانوني الدولي لحماية البيئة من الأضرار الناجمة عن الأسلحة النووية، مذكرة ماجستير في الحقوق، تخصص قانون البيئة والعمران، كلية الحقوق، جامعة بن يوسف بن خدّة 1، الجزائر، (2014/2013)، ص ص 164، 165.

كما توالت النداءات الدولية الداعية للموازنة بين التنمية وحماية البيئة، ومن هذا فحماية البيئة ما هي إلَا مجموعة من الإجراءات والأنظمة التي تحاول أن تتكفل بالحفاظ على التوازن البيئي، أي بوجود بيئة نظيفة صالحة للعيش والإستفادة من مواردها الحية وغير الحية.

وتتجلى حماية البيئة في جملة من التدابير والإجراءات التي يستفاد منها للحماية والوقاية، حيث جاء في إتفاقية فيينا لعام 1982 الخاصة بحماية طبقة الأوزون ما يلي: "تتخذ الأطراف التدابير المناسبة، من أجل حماية الصحة البشرية والبيئية من الآثار الضارة التي تنجم عن الأنشطة البشرية التي تحدث"[1].

2- على صعيد الداخلي:

ومن التشريعات الداخلية التي حاولت تقديم تعريف لحماية البيئة نجد التشريعات التالية:

القانون الجزائري رقم 10/03 أنه حدد الآفاق التي يصبو إلى تحقيقها والمبادئ التي يتأسس عليها، حيث نصت المادة الأولى على ما يلي: "يحدد هذا القانون قواعد حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة"[2].

أما المشرع الأردني عرف حماية البيئة: "بأنها المحافظة على مكونات البيئة وعناصرها والإرتقاء بها ومنع تدهورها أو تلوثها أو الإقلال منها ضمن الحدود الآمنة من حدوث التلوث وتشمل هذه المكونات الهواء والمياه والتربة والإحياء الطبيعة والإنسان ومواردهم".

1 مهدي جمال، المرجع السابق، ص 165.

2 القانون 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003، يتضمن حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية عدد 43، سنة 2003.

بينما عرف المشرع السوري حماية البيئة في المادة 01 من قانون رقم 50 للبيئة بـــها مجموعة النظم والإجراءات التي تكفل استمرار توازن البيئة وتكاملها الإنمائي[1] وتحافظ على بيئة سليمة صالحة للاِستمتاع بالحياة والاِستفادة من الموارد والممتلكات على خير وجه.

والمشرع القطري فيعد حماية البيئـة بأنها: "المحافظة على مكونات البيئة والاِرتقاء بها ومنع تدهورها أو تلوثها أو الإقلال من حدة التلوث، وتشـــمل هذه المكونات الهواء والبحار والمياه الداخلية بما في ذلك المياه الجوفية والأراضـي والمحميات الطبيعية والموارد الطبيعية الأخرى"[2].

الفرع الثاني: أنواع حماية البيئة:

بما أنَّ البيئة تعرف على أساس عناصرها الهواء والتربة والماء والكائنات الحية وحتى من صـنع الإنسـان، فمن هنا نجد أن حماية البيئة تنقسم على أسـاس هذه العناصـر إلى ما يلي:

أولًا: حماية البيئة البرية:

البيئـة البريـة تعد إحدى الأنظمة البيئية أي هي نظام بيئي ســـواء نظام نمو النباتات، أو حياة الحيوانات البريّة بأنواعها، وما تشـمله من تربة والجبال والتضـاريس...إلخ، تتعرض البيئة البرية إلى أخطار كبيرة عن طريق المنشآت النووية السلمية لذلك سارع المجتمع الدولي لحماية البراري من خطر الأنشـطة النووية السـلمية، عبر جملةٍ من السـياسـات والخطط والحملات من أجل منع النظـام البيئي من الدمـار، أو الإخلال بتوازنـه، المؤدّي إلى تغيير خطيرٍ في المحيط البيئي، كما يُلقى على كاهل بعض المؤســـســـات والهيئات البيئية العالمية مســـؤولية تقديم المســـاعدة لهذه الدول، وممارســـة الدور الرقابي عليها، حول مدى اِلتزامها بالقوانين الدولية الخاصّــة بحماية البيئة البرية، وإصــدار التقارير الخاصــة بذلك بشـكلٍ دوري، ورفعها للجهات

1 الفيل على عدنان، التشريع الدولي لحماية البيئة، دار الحامد – الأردن، الطبعة الأولى، 2011، ص 20.
2 نفس المرجع، ص 20.

القضـــائية العليا، التي غالباً ما تُمثلها أذرع الهيئة الأممية، أما عن الدور المنوط بالدول فيتمثل بما يلي: تقنين بعض النشـاطات ومراقبة التغيّرات البيئية والإِسـتفادة من تجارب الدول الأُخرى فلا ضير إنّ اطلعت بعض الدول على تجارب دول أُخرى[1].

ثانيا: حماية البيئة الجوية:

يقصـد بها حماية الغلاف الجوي المحيط بالأرض والذي يحافظ على ديمومة الحياة، ومن هنا يتجلى لنا أن حماية البيئة الجوية تتمثل في حماية الهواء الذي هو ســـر الحياة ولتحقيق هذه الحماية يجب إِتخاذ عدة طرق وأســاليب وإجراءات مختلفة ومن هنا نســتطيع أن نعرّف حماية البيئة الجوية بالمحافظة على الغلاف الجوي للأرض وحمايته من التلوث وفق قواعد وقوانين دولية وداخلية بإِتخاذها بطريقة أو بأخرى من أجل تحقيق هذا المســعى الذي يؤدي إلى سلامة العالم وديمومة الحياة لجميع الكائنات الحية والطبيعية[2].

ثالثا: حماية البيئة البحرية:

بما أنَّ البحر يحتل الجزء الأكبر من مساحة الكرة الأرضية بنسبة 70%، وهو من أهم المواضـــيع بإِعتباره أحد الأنظمة البيئية التي تؤدي إلى التوازن البيولوجي والبيئي للكرة الأرضــية مع أنه يمثل أحد مصــادر الثروات المعدنية ونباتية وحيوانية ويمثل أحد وســائل النقل والمواصــلات لذا وجب الإِهتمام به، والمقصــود بحماية البيئة البحرية المحافظة على البحر من أي تلوث وهذا وفق الوســـائل والإجراءات التي تمَّ النص عليها في كل من التشريعات داخلية "قانون البحري"، والتشريعات الدولية كقانون الأمم المتحدة لقانون البحار الدولي "جامايكا "وغيرها من الإِتفاقيات الدولية[3].

1 موقع الموضوع: https://mawdoo3.com/ يوم 18 جانفي 2020، على الساعة 17:00.

2 موقع الموضوع: https://mawdoo3.com/ يوم 18 جانفي 2020، على الساعة 17:00.

موقع الموضوع: https://m.annabaa.org يوم 18 جانفي 2020، على الساعة 20:00.

3 واعلي جمال، الحماية القانونية للبيئة البحرية من أخطار التلوث، أطروحة الدكتوراه في القانون الخاص، كلية الحقوق والعلوم السياسة، جامعة أبي بكر، بلقايد، تلمسان، 2010، ص 02.

المبحث الثاني: تأثيرات المنشآت النووية السلمية على البيئة:

فضلًا عن ما تنتجه المنشآت النووية السلمية من طاقة نووية يتم إستخدامها في الأغراض سلمية إلا أنَّه قد ينجر عنها سلبيات ذات تأثير خطير على البيئة نتيجة الاستخدام، أو تصرف غير الآمن أو نتيجة الحوادث المفاجئة مما ينجر عنه تلوث نووي الذي سيتم دراسته في المطلب التالي:

المطلب الاول: مفهوم التلوث النووي:

يحدث التلوث النووي من إنشاء أو تشغيل المفاعلات النووية في مرحلة إنتاج الوقود النووي، أثناء عمل مفاعل نووي تستخدم المياه بكميات كبيرة لتبريد المفاعلات النووية ثم يتم إلقاء هذه الكميات من المياه في البحار، الأنهار أو تسرب إلى التربة أو حتى عبر إنبعاثات غازية مما يؤدي إلى تلويثهم بالمواد المشعة[1].

الفرع الأوّل: تعريف التلوث النووي:

يستوجب تطرق أولًا إلى تعريف التلوث بصفة عامة، ثم تعريف التلوّث النووي بصفة خاصة.

أولًا: تعريف التلوث:

لم يستقر الفقه أو حتى العلماء على تعريف جامع وموحد للتلوث إنما كانت هناك عدة محاولات منها ما يلي:

1- التعريف الاصطلاحي العلمي:

يعرَّف بصفة عامة على أنَّه: "الإختلال في التوازن الطبيعي والأزلي بين عناصر البيئة الطبيعية الناجمة عن نشاط الإنسان"، أمَّا في مجال العلوم الطبيعية يقصد بالتلوث أنه تدمير أو تشويه النقاء الطبيعي عن طريق الجو أو المياه أو التربة.

---

1 محمد سعيد عبد الله الحميدي، المسؤولية المدنية الناشئة عن تلوث البيئة البحرية وطرق القانونية لحمايتها، دار الجامعة الجديدة، الأزاريطة، الطبعة الأولى، 2008، ص 117.

2- التعريف القانوني:

حسب ما ورد في وثائق مؤتمر ستوكهولم للبيئة: "بأنَّ النشاطات الإنسانية تؤدي حتمًا إلى إضافة مواد ومصادر للطاقة إلى البيئة على نحو متزايد يوما بعد يوم وحينما تؤدي تلك المواد أو تلك الطاقة إلى تعريض صحة الإنسان ورفاهية ومواده للخطر أو يحتمل أنْ تؤدي إلى ذلك مباشرة أو بطريقة غير مباشرة فإنَّ هذا هو التلوث".

أما التعريف الخاص بالتلوث النووي حسب ما عرفه البعض على أنَّه: "الزيادة في معدل النشاط الإشعاعي عن الحدود المسموح بها علميًا بما يؤثر على عناصر الطبيعة من ماء وهواء وتربة، يضر بحياة الإنسان ويحدث التلوث بتسرب الإشعاع النووي أو تصريف أو اِنبعاث أو تفريغ المواد المشعة في أي من عناصر البيئة مما يؤدي إلى تلويثها وتدهور عناصرها وإلحاق الضرر بالإنسان".

وترجع صعوبة عدم وجود تعريف جامع وموحد هو الاِختلاف في مصادرها وآثارها مع اختلاف في عناصر البيئة، رغم هذه الاِختلافات إلا أنه تم اتفاق على أنَّ سبب التلوث هي النشاطات التي يقوم بها الإنسان[1].

ثانيًا: تعريف التلوث النووي:

يعد أحد مصادر التلوث التي صنعها الإنسان كان بقصده أم بدون قصد وتخلّف وراءها كوارث خطيرة ومدمرة ذات آثار جانبية على كل عناصر البيئة.

الفرع الثاني: أنواع التلوث النووي:

يتم في هذا الفرع دراسة التلوث النووي الذي يكون نتيجة منشآت النووية السلمية وتنقسم إلى نوعين:

1 سعيدان علي، حماية البيئة من التلوث النووي من المواد الإشعاعية والكيميائية في القانون الجزائري، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، ص 33.

أولا: التلوث بالإشعاع النووي:

وهو من الأنواع التي تنتج عن التلوث النووي ويعد من أخطرهم، لكثرة اِستخدام المواد ذات النشاط الإشعاعي في المجالات المختلفة كالطب، والصناعة، ومجالات البحث العلمي الأخرى[1]، وقبل تطرق لهذا نوع لا بد من تعريف الإشعاع النووي.

1- تعريف الإشعاع النووي:

له جانبين من التعريف الاِصطلاحي العلمي والتعريف القانوني:

أ- الجانب الاِصطلاحي العلمي:

العلماء لم يستقروا على تعريف موحد وجامع فهناك من عرفه على أنَّه: "أحد مصادر الصناعية التي تنتج بسبب الإنسان في الطاقة المتحركة على شكل صورة موجات كهرومغناطيسية أو جسيمات تتحرك بسرعة عالية جدا... ذات قدرة على تغيير الحالة الطبيعية لذرات الأجسام"، كذلك يعرف على أنَّه: "ظاهرة فيزيائية تحدث في ذرات غير مستقرة العناصر، وفيه تفقد النواة الذرية بعض جسيماتها وتتحول إلى عنصر أخر إلى نظير أخر من العنصر نفسه"، وتكمن خطورته أنه عند مرورها بالأعضاء الحية تدمرها وتحدث أضرار فادحة في صحة الإنسان والحيوان[2].

ب- الجانب القانوني:

1 نور حسين عباس اللامي، الحماية الجنائية من التلوث بالإشعاع النووي، دارسة مقارنة، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاِستراتيجية والسياسية والاِقتصادية، الطبعة الأولى، برلين، ألمانيا، 2017، ص 18.

2 مهدي جمال، المرجع السابق، ص 22.

من بين التشريعات الداخلية أخذنا القانون الجزائري، حيث أورد في نص المادة الثانية من مرسوم رقم 118/05 تعريفا للإشعاعات المؤينة بأنها: "كل إشعاع كهرومغناطيسي أو جسيمي قد يؤدي إلى تأيين المادة المعرضة له بصفة مباشرة أو غير مباشرة"[1].

أمَّا القانون المصري فقد عرفها على أنها: "تلك الإشعاعات المنبعثة من المواد ذات النشاط الإشعاعي أو عن الآلات كأجهزة "اكسن ورو نتجن"، والمفاعلات ووسائل الإشعاعات الأخرى[2].

2- التعريف الإصطلاحي بالإشعاع النووي:

يقصد به كل تلوث ناتج عن تسرب المواد المشعة بشكل عادي أو إهمال أدى إلى تلوث مكونات البيئة (الهواء، الماء، التربة) أو أحد الكائنات الحية أو أصابه بإضرار قد تؤدي بحياة الإنسان في معظم الأحيان[3].

ثانيًا: الحوادث النووية:

حتى الشق المدني السلمي للمنشآت النووية لم يسلم من وقوع حوادث نووية كان بدون قصد أو جراء إهمال وتقصير مع ما أشارت له الإحصائيات، حيث لوحظ على تزايد عدد الحوادث في هذا المجال السلمي للمنشآت النووية وهذا ما سيوضحه الجدول التالي:

1 المرسوم 05-118 المتعلق بتأيين المواد الغذائية، المؤرخ في 11 أفريل 2005، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 27 الصادرة في2005. =

= الاشعاع المؤين فيعرف أنَّه: "نوع من الطاقة تطلقه ذرات معينة وينتقل على هيئة موجات كهرومغناطيسية كأشعة جاما أو الأشعة السينية أو على هيئات جسيمات نترونات بيتا والفا موقع المنظمة لصحة العالمية ,www.who.int، تاريخ الاطلاع يوم 05 ماي 2020، . على الساعة: 00:12.

2 مهدي جمال، نفس المرجع، ص 22.

3 نور حسين عباس اللامي، المرجع السابق، ص 19.

الفترات	حوادث في مجال الابحاث	حوادث في مجال الاستخدام السلمي	حوادث في مجال الصناعات النووية
1950- 1940	06	02	/
1960-1951	05	02	/
1970-1961	01	08	/
1980-1971	/	08	/
1990-1981	/	08	/
2000-1991	/	03	01
2013- 2001	/	06	/
المجموع	12	37	01

الجدول [1].

ومن أهم أشهر الحوادث النووية نذكر منها ما يلي:

1- حادثة جزيرة الأميال الثلاث الأمريكية "**Theresmile Island Reaction**":

في 1979/03/28 حدث خلل في خصـــائص نظام تبريد لمفاعل ثري ميل إيلاند بولاية بنسلفانيا الأمريكية، أدى إلى تسرب الإشعاعات إلى منطقة المحيطة به مع وصوله في منطقة تبعد عن المنشئة النووية السلمية بـ 20 ميلا، مما أدى إلى إحداث رد فعل كبيرة على كل الأصعدة السياسية والعلمية والتشريعية حتى ردت فعل الجماهيري في جميع أنحاء

1 موقع حوادث النووي، ويكيبيديا، fr.wikipedia.org/wiki/liste_de_accidents-nuclaire، تاريخ اطلاع يوم16 فيفري 2020، على الساعة 1:56.

العالم، وسبب وقوع هذه الحادثة بعد الدراسة التحليلية أنه قد وقع جراء ثلاثة أخطاء أدت لوقوع هذه الحادثة

- أول خطأ كان هناك تسرب مستمر للإشعاع من المفاعل وكان هذا تسرب معروفًا لدى العاملين.
- ثاني خطأ هو سهو الفنيين المسؤولين عن التشغيل، عن خطأ في الوضع العادي لمجسمي دائرة المياه نتيجة عملية صيانة تمت قبل يومين من الحادث.
- ثالث خطأ إنجرّ عن خلل في خط تحويل "حنفية التحويل" أدى إلى توقيف مضخات مياه التغذية الرئيسية.

وتطلبت إصلاح الإضرار الناتجة عن هذه الحادثة مدة 12 سنة مع مبلغ مالي قدر بواحد مليار دولار أمريكي، وهذا ما جعل الحكومة الأمريكية تباشر في البحث عن قواعد جديدة لتحافظ على الأمن سواء داخل المنشآت النووية أو خارجها[1].

2- حادثة تشرنوبيل **Tchernobyl**:

محطة تشرنوبيل هي محطة لإنتاج الكهرباء بواسطة التفاعلات النووية وهي محطة أوكرانية، حيث وقع الإنفجار بعد منتصف ليلة 1986/04/26، ويعود سبب هذا الإنفجار إلى فشل نظام التبريد وإنعدام السيطرة على المفاعل رقم 04، مما أدى إلى تحطم قلب المفاعل وإندلاع الحرائق، وإنتشار كميات هائلة من الإشعاع مسببًا حالة تلويث بيئي خطير إمتد نطاقها خارج أوكرانيا وصولًا إلى مناطق واسعة من أوروبا وقد سببت تلك الحادثة في تلويث المحاصيل الزراعية بتساقط الغبار المشع مع الأمطار وتعرض 31 من العاملين في المنشأة وأعوان الحماية المدنية للموت أثناء عملية الإسعاف، وإصابة العديد من الأشخاص

1 مهدي جمال، المرجع السابق، ص 27.

بالأمراض السرطانية ووفاة أكثر من 100.000 شخص بعد مرور عشرين عامًا من وقوع الحادثة ومازالت أثارها تظهر في أوروبا حتى يومنا هذا[1].

3- كارثة فوكوشيما:

في مارس 2011 ضرب اليابان زلزال تسونامي، مما أدى إلى غمر مياه أنظمة التبريد في مفاعل فوكوشيما دايتشي المتواجد في جزيرة أونشي نتج عنه تزايد النشاط الإشعاعي في واحدة من أكبر 15 منشأة لتوليد الطاقة في العالم، فشهدت اليابان بعد ساعات من هذا الزلزال اِنفجار ضخم تظهر فيه أعمدة من الدخان الأبيض المتصاعد من المنشأة تبين أنه اِنفجار الهدروجين الناجم عن اِنخفاض مستوى التبريد، في هذا المفاعل النووي تبعه اِنفجار آخر فدعت السلطات اليابانية السكان إلى إخلاء المنطقة واِبتعاد أكثر من 20 كيلو متر عن هذه المنطقة[2].

ونجم عنها موت عاملين في المنشأة، كما أفادت المصادر الإعلامية أن مستوى الكارثة بحدود خمسة درجات من مقياس الأخطار الإشعاعية، مقارنة بحادثة تشرنوبيل التي بلغت سبعة درجات في السلم وهو أقل خطورة، كما اِنجرّ عنها تلوث مياه البحر والمحيط نتيجة تسرب المياه المشعة من المفاعل، مما دفع ذلك السلطات الكورية إلى تسجيل اِحتجاج رسمي ضد اليابان لِإختراقها لِإلتزاماتها الدولية في عدم التبليغ المبكر للدول المجاورة قبل التخلص من المياه الملوثة اشعاعيًا في البحر وتلوث بعض المنتوجات الغذائية في المزارع المحيطة بالمفاعل والواقعة على بعد أكثر من 20 كيلومتر ولوحظ من قبل مختلف من الدول الأوروبية والأسيوية والولايات المتحدة الأمريكية بعد قيامهم بعملية

1 قايدي سامية، التنمية المستديمة التوفيق بين التنمية والبيئة، مذكرة ماجستير في القانون، كلية الحقوق، جامعة تيزي وزو، 2002، ص 181.

2 موقع البصرة نت، albasrah.net/ar-article-2011/041 تاريخ الاطلاع يوم 24 أفريل 2020، على الساعة 3.30.

الرصد الإشعاعي وجود نشاط إشعاعي في طبقة الجو لكن بنسب ضئيلة لا تضر بصحة الإنسان[1].

بعد هذه الدراسة التحليلية كان لابد من اِنبثاق ردود فعل حول خطورة هذه المنشآت النووية السلمية رغم إيجابياتها مما دفع من الدول التي بها المنشآت النووية السلمية من تنمية البحث في تعزيز سلامة المفاعلات النووية والوقاية من الحوادث التي قد تنجر عنها.

جعلت هذه الحوادث المجتمع الدولي ينتبه على العجز الذي يتميز به القانون النووي خاصة فيما يتعلق بالتبليغ والوقاية والأمن النووي ويعد سبب قوي لإعادة النظر والمراجعة وإبرام العديد من المعاهدات الدولية في المجال النووي.

إنَّ الإشعاعات النووية قد تنجر كذلك عن طريق عملية الإنشطار النووي أو التخصيب بتسربه من المفاعلات النووية إلى الخارج مما قد يؤثر على مناطق القريبة من هذه المنشأة النووية أو أن يتعرض لها العمال فقط.

ثالثًا: النفايات النووية:

تشكل النفايات النووية أحد أخطر الإضرار المترتبة عن اِستخدام الطاقة النووية حيث قدر حجم النفايات الناتجة عن الأنشطة النووية السلمية عبر العالم بحوالي 200000 م^3، سنويًا من النفايات ذات النشاط الإشعاعي المنخفض أو المتوسطة أمَّا حجم النفايات مرتفعة النشاط الإشعاعي يصل إلى 10000م^3 سنويا، وظهرت أول مشكلة تتعلق بالنفايات النووية في سنة 1944 مع أول إنتاج للبلوتونيوم في ولايات المتحدة الأمريكية بواشنطن، إلَّا أنَّ هذا كان في جانب العسكري، وقبل التطرق إلى أنواع وطرق تخلص وأهم الحوادث والمشاكل التي أثرت بها على المستوى الدولي لابد من تقديم تعريف للنفايات النووية[2].

1- مفهوم النفايات النووية:

1 أيوب أبو دية، عشرة دروس عن فوكوشيما، دائرة المكتبة الورقية، المملكة الأردنية، 2015، ص 06.

2 مهداوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 61.

يجدر بنا أولًا تقديم تعريف لنفايات عامة، بعدها نتطرق إلى النفايات النووية خاصة.

أ- تعريف النفايات:

عرفت منظمة الصحة العالمية النفايات بأنَّها: "بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما، ووقت ما، والتي أصبحت ليس لها قيمة أو أهمية.

كما عرفها خبراء البنك الدولي بأنَّها: "الشـــيء الذي أصـــبح ليس لـه قيمة في الاستعمال".

ب- تعريف النفايات النووية:

تمَّ دراسة تعريف النفايات النووية على شقيها العلمي والقانوني.

ب/1- التعريف الاصطلاحي العلمي:

تعتبر النفايات النووية من أخطر النفايات لما تحتويه على عناصـــر أو مركبات تؤثر تأثيرًا مزمنًا خطيرًا على صحة الإنسان والبيئة ولها القدرة على البقاء لمدة طويلة.

وتعرف على أنَّها: "بقايا التفاعلات النووية المستخدمة في المفاعلات الذرية لأغراض عديدة منها الأبحاث وإنتاج النظائر مشـعة لإسـتخدامات سـلمية والعلاجية، كذلك تعد بقايا العناصـر المشـعة بعد زوال النشـاط الاشـعاعي لها"، تختلف خطورتها بحسـب نسـبة تركيز المادة المشعة، وقدرتها على البقاء مدَّة أطول.

ب/2- التعريف القانوني:

على الصـــعيد الدولي عرفتها الوكالة الدولية للطاقة النووية ســـنة 1990 في مدونة القواعد بشأن النقل الدولي للنفايات المشعة عبر الحدود بأنَّ النفايات المشعة هي: "أي مواد تحتوي نويدات مشـعة أو تكون ملوثة بنويدات مشـعة بنسـب تركيز أو بمسـتويات إشـعاعية أعلى من الكميات المعفاة، التي حددتها السـلطات المختصـة، ولا يتوقع[1] اسـتعمالها في أي

1 مهدي جمال، المرجع السابق، ص 29 .

غرض"[1]، أما على الصعيد الداخلي نذكر منها الجزائر عرفت النفايات المشعة مادة الثالثة فقرة الأولى في المرسوم الرئاسي رقم 119/05 بأنها: "مادة تحتوي على عناصر إشعاعية أو ملوثة، بها مستويات تركيز أو نشاط تتجاوز حدود الإعفاء، والتي لا تدخل في أي نشاط متوقع"[2].

ج- تصنيفات النفايات النووية:

لا يوجد تصنيف مثالي للنفايات النووية بل يوجد عدّة تصنيفات حسب عدّة عوامل وفي ذات الإطار يمكن تصنيف النفايات النووية على سبيل المثال على النحو التالي:

- **نفايات نوع A:** هي النفايات المشعة ذات المستوى المنخفض مثل صناديق الورق المقوى والقفازات وغيرها من المواد الملوثة بالمواد المشعة التي لا تسبب ضررًا شديدًا، فهي من النفايات ذات الإشعاع الضعيف أو تحتوي مواد ذات مدة عمر إشعاعي قصير ما بين بعض الثواني إلىً بعض السنوات لا تتجاوز 30 سنة عموما، وتحتوي خصوصًا على أشعة غاما[3]، وأشعة بيتا[4]، لذلك يتم دفنها في مناطق قريبة من سطح الأرض.
- **نفايات نوع B:** هي نفايات مشعة ذات مستوى متوسط تتميز بنشاط إشعاعي ضعيف إلا أن مدة حياتها أطول، قد تصل إلى مليون سنة، تنتج عن عمليات معالجة الوقود

1 نفس المرجع، ص ص 29، 30.

2 مرسوم الرئاسي رقم 119/05 يتعلق بتسيير النفايات المشعة، مؤرخ في 11 أفريل 2005، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 27، الصادرة في13 أفريل 2005 ص 01.

3 اشعة غاما: تمتاز بقدرتها على إختراق الأجسام ولحجمها نحتاج صفيحة من الحديد سمكها 30 سم، موقع الملتقيات، www.mltakak.net تاريخ الاطلاع يوم 25 ماي 2020، على الساعة 12:32.

4 أشعة بيتا: هي نوعان سالبة "الإكترونات" وموجبة "بروتونات"، أقل مقدرة على تأيين لكنها قادرة على إختراق الأجسام فنحن بحاجة رقيقة من الألمنيوم سمكها 3 ملم لحجمها، ناصح فازية، المرجع السابق، ص 23.

النووي والمفاعلات النووية، وتنتشـــر أشـــعة آلفا[1]، وعادة ما يتم التحكم فيها عن طريق معالجتها بالإسمنت والزفت ثم تدفن في جوف الأرض في مستودعات ضخمة.

- **نفايات نوع C:** هي نفايات مشعة ذات مستوى عالي، تحتوي على مواد ذات مستويات إشعاعية عالية مدة نصف عمرها يصل إلى ملايين السنين فهي أخطر أنواع النفايات، لكونها تستمر لمئات ألاف السنين ويتم التعامل معها من خلال الحواجز واقية وسميكة مع أخذ كل الاحتياطات اللّازمة لمنع أي تلامس بينها وبين العاملين أو البيئة الخارجية لهذا تحفظ غالبًا في مصفوفات صلبة من الزجاج لتُخَزَّن لفترات طويلة من أجل تخفيض نشاطها الإشعاعي، قبل التخلص منها بدفنها في أعماق الارض[2].

د- أهم حوادث النفايات النووية:

أثارت مسألة تخلّص من نفايات النووية عدة إشكاليات على المستوى الدولي خاصة حيث أنَّ الأبحاث العلمية لم تتوصـل بعد إلى طريقة مثلى لتخلص منها خاصـة عند نظر لخصائصها، وحجمها الهائل، ومدة نشاطها التّي تصل إلى ملايين السنين، فجلّ الدّول دائمًا تلجأ إلى طرق مخصصة للأغراض السلمية كالدفن في باطن الأرض أو إغراقها في أعماق البحار أو إرســـالها إلى الفضـــاء التي قد تتم بطرق غير آمنة في بعض الأحيان خاصة إذا كان التخلص منها لا يتم وفق اِعتبارات تخالف البيئة[3].

حيث نتج عن هذه الطرق كوارث بيئية عديدة في الدول المتقدمة والدول المتخلفة على حدٍ سواء أهمها:

1 أشعة آلفا: ويطلق عليها أيضا جسيم ألف، على الرغم من تسميتها أشعى إلَّا أنَّها عبارة عن نواة ذرة الهليوم، وتتكون من بروتونين ونيوترنين، تتحد في داخل النواة بقوة نووية كبيرة، وهي ذات شـحنة موجبة وقوة اِختراق ضـعيفو مع قدرة ضـــعيفة على النفاذ لثقلها واِنخفاض ســـرعتها ويمكن إيقافها بقطعة من الورق المقوى، وتمتاز بقدرة كبيرة على تأيين المواد، موقع المعرفة، https://www.arefa.org/ تاريخ الإطلاع يوم 15 جوان 2020، على الساعة 12:14.

2 مهداوي عبد القادر، المرجع السابق، ص ص 63، 64.

3 مهدي جمال، المرجع السابق، ص 32.

- **منشأة مایاك النووي:** تضم هذه المنشأة النووية السلمية مجموعة من المفاعلات النووية لإنتاج البلوتونيوم مرافق لإنتاج الوقود ومباني لتخزين النفايات النووية في سنة 1957 اِنفجرت إحدى شاحنات التخزين محملة بنفايات سائلة ذات عالية الإشعاع الناجمة عن هذه المنشأة النووية مما تم إخلاء سكان القرى.

- **كذلك حادثة تشرنوبيل سنة 1986** التي نتج عنها نفايات جعل روسيا ترفض السماح لأوكرانيا برمي بعض نفايات في المياه للتقليل منها مما دفع هذه الأخيرة إلى رمي النفايات النووية في بحيرة بيكال ذات المياه العذبة التي تمثل سدس المياه الصالحة للشرب في العالم إلَّا أنَّ هذا الحادثة لازلت لحد الأن أوكرانيا تحاول إزالة آثارها[1].

- **اِنفجار مخزن كارلسباد في نيومكسيكو:** وهو المخزن البيولوجي الوحيد في التشغيل الأعمق في العالم، الذي يستقبل حاليا النفايات النووية للعناصر الأثقل من اليورانيوم، ففي 14 فيفري 2014 أسفر اِنفجار أحد البراميل عن تسرب كميات صغيرة من البلوتونيوم إلى سطح الماء مِمَّا نتج عنه تلوث البيئة البحرية[2].

الفرع ثالث: تحويل المنشآت النووية السلمية إلى منشآت نووية عسكرية:

إنَّ تحويل المنشآت النووية السلمية إلى منشآت نووية عسكرية يتم عن طريق تحويل نشاطها السلمي إلى عسكري، مما يؤدي إلى إنتاج الأسلحة النووية التي تعد أكبر ملوث ومدمر للبيئة ويكون هذا بطريق كلية أو جزئية وقد يكون كذلك بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

قد توجد المنشآت النووية في ظاهرها بغرض سلمي ولكن في الباطن تعد منشآت نووية عسكرية، أو أن تبقى المنشأة النووية سلمية ذات اِستخدام سلمي ولكن هناك جزء

1 موقع العربي www.greenpe-cearabic.org تاريخ الاطلاع يوم 29 أفريل 2020، على الساعة 20:20.

2 موقع مرسال www.almrsal.com تاريخ الاطلاع يوم 29 أفريل 2020، على الساعة 05:45.

مخصص للأغراض العسكرية، أو يتم إنشاء منشأة نووية عسكرية لا يتم تصريح بها من قبل الدولة للوكالة الدولية مما قد ينجر هنا تلوثات وإنبعاثات نووية أو وقوع حوادث لا يمكن أن يتم الحد منها والتقليل من أثرها لعدم حيطة ودراية الوكالات الدولية والدول المساعدة مما ينتج عنه دمار نووي للبيئة أو أن يتم تحويل المنشأة السلمية إلى عسكرية بصورة مباشرة دون الإعلام بها لأن تلك الدول لها دول تتوسط لها (حق فيتو أو المساهم الأكبر في التمويل المالي للمنظمات الدولية وللدول)، ممَّا يمنع تدخل منظمة الأمم المتحدة أو المنظمات الدولية الأخرى، التطرق بتعمق وبدقة في هذا الفرع في الفصل الثاني.

المطلب الثاني: الأضرار الناجمة عن المنشآت النووية السلمية:

رغم ما حققته المنشآت النووية السلمية من إنجازات، إلا أن هذا لم يجعلها تسلم من جانبها السلبي، الذي أصبح يعد عقبة أمام توسع هذا النشاط في الدول الأخرى، المتمثل في الأضرار التي تنتج عن عمليات الإنشطار النووي والحوادث النووية، وعملية التخلص غير الآمن لنفايات النووية التي قد يتم تدويرها مرة أخرى لإنتاج الأغراض غير السلمية محدثة إثارة المدة التي لا تكون قصيرة فقط، وإنَّما ذات تأثير على عدّة أجيال قادمة.

الفرع الأول: خصائص الأضرار النووية:

إنَّ كل تلوث نووي ينجر عن المنشآت النووية يصاحبها الأضرار تختلف بإختلاف نوع التلوث النووي فهي ذات خصائص متنوعة، والمتمثلة فيما يلي:

أولًا: أضرار عابرة للحدود:

إنَّ التلوث النووي لا يعرف حدودًا سياسية أو إقتصادية أو طبيعية، فقد تنتقل آثاره عبر أقاليم عدة دول فهو لا يقتصر أثره فقط على المنشأة النووية وعمالها بل يمتد إلى [1]

1 مهدي جمال الدين، المرجع السابق، ص 35.

المناطق القريبة وحتى البعيدة منها وأكبر دليل على هذا، حادثة تشـــرنوبيل ســـنة 1986 بأوكرانيا حيث أن الضرر قد وصل إلى الولايات المتحدة الأمريكية رغم بعد المسافة بينهما، وكذلك كانت الدول الأوروبية آنذاك المتضـرر الأكبر، كذلك يُعدُ تأثيرها بعيد المدى ويمكن أن يلحق بالأجيال القادمة بل حتى عدّة أجيال اللاحقة كما حدث لفوكوشيما.

ثانيا: أضرار غير عادية:

تقاس خطورة ما ينجر عن التلوث النووي بالنظر إلى جسامة درجة الخطر أو الضرر مع تميّزه بآثار غير مألوفة وغير عادية تُهدد جميع عناصر البيئة وتصنف إلى:

1- أضرار غير مرئية:

إن الإشـعاعات النووية لا تحرك أيًّا من الحواس الإنسـانية، فهي تعد غير مرئية بدون لون ولا رائحة يمكن أن يتعرض لها الإنسـان دون أن يشـعر بذلك، مع إمكانية اِسـتنشـاقه دون إحسـاس به أو أن يتنقل بطرق غير مباشـرة عبر سـلسـلات غذائية ملوثة إشـعاعيا ويكون الضرر معلومًا ومرئيًا فقط إذا ظهرت أعراضه كالقيء والصرع...إلخ.

2- أضرار تمتاز بفترة زمنية:

غالبًا ما تظهر آثار الإشـعاعات النووية بعد فترة من الإصـابة، وقد تطول وقد تقصـر وهذا وفق الزمن الذي يسـتغرقه الصـراع بين المناعة الطبيعية والإشـعاع الضـار، أي يمكن أن تظهر آثار الإشـــعاعات بعد فترة وجيزة من تعرض الكائن الحي لجرعات الإشـــعاع، ويمكن أن تظهر هذه الآثار متأخرة أي بعد فترة من الزمن قد تطول نســـبيا، وقد لا تظهر

الآثار على الكائن الذي تعرض للإشعاع، بل تظهر في سلالته من بعده، أي هناك نوعين من الآثار وهما الآثار الفورية أو الآثار المتراخية[1].

أ- **الآثار الفورية:** عند التعرض للإشعاع يؤدي ذلك إلى التأثير المباشر والحاد وتحصل بشكل سريع وفي فترة تصل إلى أيام وشهور وهي جرعات إشعاعية تتجاوز كثيرًا الجرعات الإشعاعية من المصادر الطبيعية، وهذه التأثيرات تشمل الحروق الشديدة وتتطلب عادة تدخلات جراحية لمعالجتها وقد تؤدي إلى الوفاة في وقت قصير جدًّا في حالة التعرض للجرعات الإشعاعية المرتفعة.

ب- **الآثار المتراخية:** الأضرار التي تظهر بعد مدة طويلة من التعرض للإشعاع، كما تلحق أضرار وراثية بالنسل عندما تصيب الأشعة الجينات الوراثية "الجيل الأوّل والثّاني".

إنَّ ظهور هذه الآثار ليس لها اِرتباط بحجم الجرعة التي تعرَّض لها الكائن الحي، بمفهوم آخر لا توجد جرعة يمكن أن توصف على أنَّها آمنة وجرعة خطيرة، كما لا يمكن أن تكون هناك طريقة تقلل من آثار هذه الجرعات على جسم المتعرض لها.

ثالثا: أضرار على المادة:

إنَّ التلوث النووي الناتج عن هذه المنشآت النووية رغم مجالاتها السلمية إلا أنَّه تمس حتى الكائنات غير الحية عبر التلوث بالإشعاع أو عبر النفايات، مما يؤثر عليها بتقليل من درجة الاِنتفاع منها مما يؤثر سلبًا على النمو والتنمية الاقتصادية ويشكل أكبر عبء على القطاع المالي بعد أن تلزم الخزينة العمومية على دفع أموال طائلة للحد من آثار التلوث وتعويض المتضررين، إلا أنَّ الخطورة قد تقل كلَّما قلَّ حجم الطاقة الإشعاعية، درجة حساسية المادة للإشعاع نوع المادة، الوقت الذي يستغرقه تعرض المادة للإشعاع[2].

رابعا: الأضرار البيولوجية:

1 مهدي جمال الدين، المرجع السابق، ص ص 34، 35.

2 مهدي جمال الدين، المرجع السابق، ص ص 35 36.

وهي الأضـرار التي تحدث على الأجسـام الحية فهي تصـيب العاملين في المنشـآت النووية وحتى الأشـخاص العاديين، وتتمثل في نوعين يختلفان حسـب كمية التي التعرض لها من التلوث، ودرجة التأثر بها.

- الأضـرار المؤكدة هي الأعراض المرضـية التي يتأكد حدوثها للكائن الحي مثل الإحمرار وإسـوداد الجلد، إتسـاع عدسـة العين، ضـمور في خلايا النخاع العظمي، العقم المؤقت نتيجة خلل في الخلايا التناسـلية التي تعرضـت لها من التلوث النووي خاصـة إذا كان يتواجد من قرب هذا تلوث النووي.
- الأضـرار المحتملة هي مجموعة من الظواهر المرضـية مثل سـرطان الدم، الرئة أو الغدة الدرقية التي تكون فيها نسـبة الإحتمال من عدمه حسـب الكمية التي تعرض لها من التلوث النووي[1].

وإذا كان الضـرر مؤكد أو محتمل فإن آثاره تظهر على الكائن الحي الذي تعرض للتلوث النووي أمَّا إذا كان التلوث بالإشـعاع أو النفايات أو إنتقل عن طريق الورثة من أجيال إلى أجيال، فهذه الأضـرار ستؤدي إلى تغييرات جسدية وتحولات في الصـبغيات مما ينجر عنه تشوهات وراثية.

الفرع الثاني: أنواع الأضرار النووية:

بما أنَّه عرفنا كل من التلوث النووي وما ينجر عنه من حوادث ملحقًا أضـرار كبيرة وشـديدة الخطورة على البيئة والإنسـان، من هذا المنطلق تم تقسـيم الأضـرار إلى أضـرار خاصة بالإنسان وأضرار خاصة بعناصر البيئة "الهواء، التربة، الماء، وحتى الصناعية".

أولًا: الأضرار الإنسانية:

1 مهدي جمال الدين، المرجع السابق، ص ص 23– 36.

رغم أنَّ التلوث النووي كان دائما سببه الإنسان إلا أنه يعد أول متضرر من هذا التلوث النووي كان بطريقة مباشرة باستنشاقه، أو ملامسة لجلده أو غير مباشرة عن طريق المياه أو المواد الغذائية المتعرضة للتلوث النووي، مما يؤثر عليه سلبًا على خلاياه التي تتعرض لتغيرات وتشوهات كبيرة وضرر أكبر، كما أنَّه يؤثر حتى على الأجيال اللاحقة كذلك.

ثانيا: الأضرار البيئة:

وتتمثل في تلوث العناصر المكونة للبيئة الطبيعية " الهواء، الماء، التربة"[1] وهي كالاتي:

1- الماء:

يتعرض الماء للأضرار النووية بسبب نشاط الإنسان بطريقة مباشرة كدفن النفايات الإشعاعية تحت الأرض أو رميها في المياه والمحيطات والأنهار والبحار أو بسبب التسربات الإشعاعية التي تقع نتيجة الحوادث النووية أو تلك المنشآت النووية المنتجة لطاقة الكهربائية التي تكون بقرب الأنهار والمجاري المائية لِإحتياجها لكميات كبيرة من الماء سواء للتبريد أو الإنتاج، فبخار الماء الضروري لنقل الكهرباء وهذا يؤدي إلى تغيير في درجة حرارة المياه بارتفاعها عن درجة العادية فينجر عنه تغيير الحياة الطبيعية للكائنات الحية مما يصبح الماء أقل صلاحية للِاستعمال والعيش، بطريقة غير مباشرة عن طريق الِانتقال عبر الحدود للبحار والمحيطات الأخرى بسبب الحوادث النووية التي تصيب المنشآت النووية أثناء قيامها بنشاطاتها السلمية.

2- الهواء:

يتعرض الهواء للتلوث النووي عند وقوع الحوادث للمنشآت النووية خاصة المنتجة للكهرباء نتيجة الِانبعاثات الغازية أو الغبار المشع المنطلق في الهواء.

3- التربة:

1 ناصح فازية، المرجع السابق، ص ص 24- 26.

تُلوث التربة عادة عند دفن النفايات الإشعاعية تحت سطح الأرض أو تسرب المياه الملوثة بالإشعاع الناتج عن المنشآت النووية السلمية أو عن طريق الجو الملوث إشعاعيا بسقوط أمطار ملوثة[1].

خاتمة الفصل

نستنتج ومن خلال هذا الفصل وكحوصلة، أنَّه إذا كنا قد توصلنا إلى وضع الإطار المفاهيمي لكل من المنشآت النووية السلمية وحماية البيئة وما ينجر عنها من فوائد التي جنتها البشرية ومازالت تسعى وراء فوائد أخرى طامحًا في أن تساعده على اِرتياد مجالات جديدة وآفاق أخرى تساعده على التوجه نحو عالم أفضل رغم ما حققته المنشآت النووية السلمية من إنجازات، ألا أن هذا لم يجعلها تسلم من جانبها السلبي، الذي أصبح يعد عقبة أمام توسع هذا النشاط في الدول الأخرى المتمثلة في عمليات الإنشطار والإِندماج النووي والحوادث النووية التي ينجر من ورائها التلوثات الإشعاعية، مع التخلص غير الآمن للنفايات النووية، وكذا إمكانية تدويرها لإنتاج الأغراض غير السلمية، وكذلك تكمن آثاره المدّمرة على انها طويلة المدى، أي لها تأثير على عدة أجيال قادمة.

1 ناصح فازية، المرجع السابق، ص 25، 26.

الفصل الثاني

آليات الحماية من أخطار المنشآت النووية السلمية

مع تزايد إنشاء المنشآت النووية السلمية لإمكانية إنتاج الطاقة النووية لِاستخدامها في الأغراض السـلمية، كان يوازيها من جهة الأخرى تزايد الأضـرار الملوثة للبيئة مما جعل المجتمع الدولي يلتفت لما أحدثته الدول من دمار للبيئة تحت شـعار مسـتقبل وجود بديل لطاقة غير المتجددة دون مراعاة ما إنجرّ عنها وما يمكن أن ينجر خاصـة وأنَّ تأثيراته تلمس عدة أجيال قادمة.

لهذا اِجتمعت الدول والمنظمات الدولية والإقليمية من أجل تدارك هذا الوضـع خاصـة بعد الحوادث النووية وما أنتجته من كوارث، ونتيجة لذلك توصَّل المجتمع الدولي إلى وضع آليات وقائية تعمل على منع وقوع الحوادث النووية لهذه المنشـآت النووية السـلمية بوضـع نظام قانوني وإنشـاء هيئات ووكالات تعمل على الرقابة عليها، إلَّا أنَّ هذا لم يكن دائمًا ناجحًا لأن اِحتمال منع هذه الحوادث لم يكن متيقن منه لهذا في حالة فشـل هذه الآليات الوقائية كانت تقوم آليات الإصـلاح وتعويض ما إنجرّ من كوارث بتفعيل المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية.

وعليه سنتطرق في هذا الفصل في المبحث الأول إلى الآليات التنظيمية لحماية البيئة من أخطار المنشـآت النووية السـلمية على المسـتوى الدولي، أمَّا المبحث الثاني تطرقنا فيه إلى الآليات القضـائية لحد من أخطار المنشـآت النووية السـلمية المتمثلة في المسـؤولية المدنية التي تحدثها المنشآت النووية السلمية.

المبحث الأوَّل: الآليات التنظيمية لحماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية:

إنَّ الإقبال الدولي على إنشاء المنشآت النووية في شقها السلمي والإستعمال الواسع لها أصبح يشكل تهديدًا من هذه المنشآت النووية، فبدأت تبرز كوارث كبرى لعدم القدرة الكافية في التعامل مع المنشأة الجديدة (نقض الخبرة، عدم صيانة المنشآت النووية على أكمل وجع، عدم وضع قواعد الحيطة والحذر...)، خاصة وأنَّ آثار هذه الحوادث قد تكون عابرة للحدود، ولهذا كان لابد من توطيد مجال التعاون الدّولي في هذا المجال، ولاسيما مع الدّول التي لها خبرة وتجربة واسعة، هذا ما دفع بالدول ولاسيما المجتمع الدولي بالمراجعة ووضع ضوابط دولية عديدة من أجل تنظيم هذا الإستخدام وتفعيله وفق أسس وآليات تنظيمية كالتفتيش والرقابة والتحقيق...، وآليات قانونية كإبرام الإتفاقيات والمؤتمرات الدولية لتضمن إلتزام الدول بها من أجل الوقاية من هذه الكوارث النووية، ولكي يتم هذا كان لابد من إنشاء آليات فنية وتقنية للمساهمة في حماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية المتمثلة في المنظمات الدولية وغير الدولية كما لعبت هذه المنظمات على الصعيد الإقليمي دورًا هامًا في هذا المجال[1]. وهذا وما سيتم إبرازه في مطلبين التاليين:

المطلب الأوّل: الجهود الدولية لحماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية:

رغم مشروعية النشاط الذي تقوم به المنشآت النووية السلمية إلَّا أنَّها لا تخلو بطبيعة الحال من أضرار وأخطاء البيئة لذا كان لا بد إيجاد تنظيم دولي يعمل على تنظيم نشاطات المنشآت النووية السلمية وفق معايير الأمن والأمان النووي، وهذا عبر هيئات ومؤسسات دولية وإطار قانوني لضمان سلامة البيئة.

1 لعيدي عبد القادر، المسؤولية الدولية الناجمة عن أضرار الثالوث النووية، أطروحة دكتوراه في القانون العام، كلية الحقوق والعلوم السياسي، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2018، ص 378.

الفرع الأوَّل: الوكالة الدولية للطاقة الذرية:

تُعد الوكالة الدولية لطاقة الذرية ذات مركز مهم على المستوى العالمي بإِعتبارها مركز التعاون النووي في العالم وتصنيفها من ضمن المنظمات الدولية المتخصصة[1].

ففي سنة 1953 قام الرئيس الأمريكي (إيزنهاور) بتوجيه خطاب إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة إِقترح فيها إنشاء وكالة دولية تتمثل وظيفتها في إيجاد السبل للإِستخدام النووي في مجال السلمي وكيفية المنع من تحوّله إلى سلاح مدمر كلّ هذا تحت شعار الذرة من أجل السلام وفي 29 أفريل 1975 أصبحت الوكالة جهازًا قائمًا معترفًا بها بعد أن تمَّ إيداع وثائق التصديق على دستورها[2]، تقع في مركز الدولي بفيينا بعاصمة النمسا مزودة بأجهزة دائمة تتمثل في المجلس التنفيذي والمؤتمر العام وموظفون من بينهم الأمانة العامة يعينه المجلس التنفيذي.

أولاً: النظام القانوني للوكالة الدولية:

تُعد الوكالة الدولية لطاقة الذرية المساهم الفعلي في مجال الطاقة النووية بتطبيق مجموعة من الضمانات التي نصت عليها في نظامها، وما إِنبثق عنها من بروتوكولات إضافية من أجل تعزيز والتأكيد على فكرة الأمن والأمان النووي العالمي، كما عملت على الترويّج للإِنضمام إلى الصكوك القانونية الدولية المعتمدة تحت رعايتها بشأن الأمان النووي وتشجّع على تنفيذ تلك الصكوك (إتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة...)، والإِتفاقيتين تُشكِّلان

1 المنظمة المتخصصة هي كيان دائم الذي ينشا بمقتضى إِتفاقيات حكومية دولية للقيام بمرفق عام دولي ويرتبط بالأمم المتحدة بموجب إِتفاقية خاصة، وتتكون من عناصر الأساسية وهو عنصر دوام وإِرتباطها بالأمم المتحدة وتمتعها بالشخصية القانونية، العضوية مفتوحة وتتوفر فيها أجهزة معينة للقيام بنشاطها وتمثيلها دوليا، موقع الأمم المتحدة www.un.org.com تاريخ الإِطلاع يوم 16 مارس 2020، على الساعة الإِطلاع 14:10.

2 دول المعسكر الشرقي هي الاتحاد السوفياتي، الهند، البرازيل، تشيك سلوفاكيا، أنظر مهداوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 131.

الأسـاس الذي يقوم عليه الإطار الدولي للتأهب والتصـدي للطوارئ (اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي واِتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاع)[1].

1- النظام الاساسي للوكالة الدولية:

هو الوثيقة التأسـيسـية للوكالة وتم الإقرار بالنظام الأسـاسـي للوكالة الدولية للطاقة الذرية في أكتوبر 1956 من قبل المؤتمر المعني بالنظام الأسـاسـي للوكالة الدولية للطاقة الذرية الذي اِنعقد في مقر الأمم المتحدة، وبدأ نفاذه في 29 جوان 1957، وقد تمَّ تعديل النظام الأساسي ثلاث مرات "بتطبيق الإجراءات المنصوص عليها في الفقرتين "أ" و"ج"، من المادة الثامنة عشرة ".

2- أنظمة الضمانات:

هي أنظمة التفتيش والرقابة للتحقق من الاِسـتخدامات السـلمية للمواد النووية داخل المنشآت النووية وهناك ثلاثة أنواع رئيسية:

أ- اِتفاقيات الضمانات المصغرة:

هناك بعض الدول التي لم توقع على معاهدة حظر الاِنتشـار النووي الهند، إسـرائيل، باكسـتان، حيث قامت بإبرام مع الوكالة اِتفاقيات ضـمانات المصـغرة كاِتفاقية (INFCIRC 66) وهي اِتفاقية بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ودول الأعضـاء تنص على إجراء ضـمانات محدودة داخل الدولة العضـو وتقوم دول الأعضـاء بتحديد المرافق المتاحة للتفتيش وعملت به الوكالة ما بين سنوات 1964 و1967 [2].

1 موقع الوكالة الدولية للطاقة الذرية https://www.iaea.org تاريخ الاِطلاع يوم 05 أفريل 2020، على السـاعة 10:45.

2 المادة (12) الفقرة ج، من النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية.

مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الدولية، المأزق النووي، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الدولية، عدد 01، سبتمبر 2007.

ب- إتفاقيات الضمانات الشاملة:

تعد الإطـار القـانوني ملائم ومماثل لجميع الـدول الموقعـة، صُـــمم النموذج لهـذه الاتفاقيات اتفاقية (INFCIRC /153) في 5 مارس 1970 حيث قام مجلس الحاكمين بتشـــكيل لجنة مؤلفة من خبراء من أجل تشـــجيع الدول غير الحائزة على أســـلحة نووية للإنضمام لنظام الرقابة الجديد للوكالة[1].

ج- إتفاقيات الضمانات الطوعية:

وهي إتفاقات الضـمانات التي تبرمها الدول الحائزة على الأسـلحة النووية بطريقة طوعية لا إلزامية، الإتفاق (NFCIRC/290)، حيث تخضـــع هذه الدول لنظام ضـــمانات الوكالة، بتحديد المواد النووية التي تتواجد في المرافق المعينة وبعض المنشآت التي تحددها هي كذلك.

3- بروتوكولات الإضافية:

أ- (INFCIRC/540) بروتوكول الإضـــافي مصـــادق عليه في 1997 من قبل مجلس محافظي الوكالة، يعتبر كجزء إضافي لإتفاقية الضمانات الشاملة.

ب – نظام 93+2 بعد تكريس مجلس محافظي الوكالة ثلاث سـنوات ونصـف من الجهود المكثفة لوضـــع برنامج ضـــمانات معززة وذات فعالية اكبر وبدا التنفيذ الأولى له في جوان 1995 [2].

4- المنشورات الرئيسية للوكالة:

هي تلك المنشـــورات المدرجة تحت عنوان معايير الأمان التي تنص على المبادئ والمتطلبات والتوصيات الأساسية اللازمة لضمان الأمان النووي، وهي تشكّل مرجعاً عالمياً

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص 130.

2 عيزل عبد الرحمن، النظام القانوني للمؤسسات النووية الدولية، مذكرة ماجستير في الحقوق، تخصص القانون الدولي والعلاقات الدولية، كلية الحقوق، بن عكنون، جامعة الجزائر 1، 2012، ص 26.

فيما يتعلّق بحماية البيئة وتسـهم في تحقيق مسـتوى عال من الأمان في جميع أنحاء العالم.[1].

5- الإتفاقيات الدولية:

لا تزال كارثة تشـرنوبيل التي وقعت في أوكرانيا 1986 محفورة في الذاكرة لحد الأن وكذا حادثة فوكوشـيما 2011 التي جددت المخاوف من هذه المنشـآت النووية السـلمية واِسـتخداماتها مما أدى إلى إبرام وتعديل بعض القواعد والاِتفاقيات الدولية في مجال الأمان النووي لضـمان أمان وحماية البيئة من أخطار هذه المنشـآت النووية السلمية.

أ- الإتفاقية المشـتركة بشـأن أمان التصـرف في الوقود المسـتهلك وأمان التصـرف في النفايات المشعة:

إنَّ الاِتفاقية المشـتركة هي أول صـكٍّ قانوني يتناول مسـألة أمان التصـرُّف في الوقود المستهلك والنفايات المشعة على الصعيد العالمي، وذلك عن طريق وضع مبادئ أساسية للأمان وإرساء عملية (اِستعراض نظراء) مشابهة للعملية الخاصة باِتفاقية الأمان النووي[2].

ب- الإتفاقية للتبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي 1986:

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص ص 134، 135.

2 الأمان النووي هو توفير الظروف التشـغيلية ومنع وقوع الحوادث والتخفيف من آثارها على نحو يحقق وقاية العاملين والجمهور من المخاطر الإشـعاعية وغير المبررة، والفرق بينها وبين الأمن النووي، الأوّل يركز على أمان الأشـخاص والأموال والممتلكات والبيئة من النشاطات النووية أما الثانية يقصد به الإجراءات التي تستهدف منع السرقة واِكتشافها ومنع التخريب والدخول غير المصرّح والنقل غير مبرر وأمان المنشآت النووية والأمان الإشعاعي...، ووضع الخطط لمواجهة الطوارئ النووية والإشـعاعية، مناد فتيحة، حماية البيئة من التلوث الإشـعاعي في ضـوء القانون الدولي العام والتشريع الجزائري، مذكرة الماجستير في العلوم القانونية والإدارية، تخصص قانون دولي عام وعلاقات السياسية دولية، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، 2014، ص ص 99، 100.

بعد حادثة تشـرنوبيل في 1986 وفي المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية تمت المفاوضـــات وإنبثق منها إتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي أو طارئ إشـــعاعي التي وقعت في فيينا 1986/09/26 ودخلت حيز نفاذ 1986/10/27 .

ج- إتفاقية الأمان النووي 1994:

وقعت في فيينا في 20/09/1994 دخلت حيز النفاذ في نفس السـنة في 24 أكتوبر تختلف عن الإتفاقيتين السـابقتين في أن تركيزها الأسـاسـي ينصـب على تشـجيع الأطراف على السـعي إلى تحقيق أهداف الأمان النووي المتفق عليها عن طريق الوفاء بإلتزامات الأمان على المستوى الدولي والوطني.

د- الإتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي 1986:

في 1986/09/26 تم توقيع عليها وبدأ نفاذها في 1987/02 وهي صكّ ملزم قانونًا يستهدف وضـع إطار عمل دولي لتسيير تقديم المسـاعدة دون تأخير في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشـــعاعي[1]، إضـــافة إلى هذه الأنظمة القانونية فإنَّ هناك أنظمة قانونية أخرى، فما تمَّ تناوله كان على سبيل المثال لا الحصر.

ثانيا: الآليات الوظيفية لضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية:

وتحتوي على عدة آليات أهمها:

1- آلية الترخيص:

يكون الترخيص في كل المراحل بدءًا من إختيار الموقع والتصـميم والإنشـاء والتشـغيل وحتى الإغلاق، ويتم تحديد فترة صـــلاحية لكل ترخيص ويجدد بعد مراجعة تقارير الأمان النووي والإشعاعي للمنشآت النووية والإشعاعية خلال كل مرحلة من مراحل الإنشاء وكذلك

1 موقع الوكالة الدولية لطاقة الذرية، سبق ذكره، تاريخ الإطلاع يوم 04 ماي 2020، على الساعة 00:20.

أثناء مرحلة تشغيل هذه المنشآت وتقويم إجراءات الأمان فيها من أجل الكشف المبكر لأي ضعف في وسائل الأمان والعمل سريعًا على تصحيحه[1].

يقدم الترخيص في كل من مرحلة التشـــييد والتصـــميم بعد التأكد من أنَّ التكنولوجيا المســتخدمة لتصــميم وتشــييد منشــأة النووية قد ثبتت صــلاحيتها عن طريق التجربة أو الإختبار أو التحليل، مرحلة تشــغيل المنشــآت النووية يتم بعد إجراءات معتمدة كصــيانتها وتفتيشها وإختبارها وتوفير الدعم الهندسي والتقني الضروري[2].

2- آلية السجلات:

وهي التي تقوم الدول بالإحتفاظ بها وهي نوعان:

أ- **السجلات العمليات والتشغيل:** تتضمن جميع العمليات التي تم إنجازها في التسهيل النووي.

ب- **السجلات الإحصائية:** تتعلق بإستخدام وموقع كل المواد النووية الخاضعة للضمانات التي توجد خارج التسهيل النووي، ويمكن للوكالة عن طريق التفاوض مع الدولة إضافة سجلات أخرى عند ضرورة.

3- آلية التقارير:

وتكون بناء على إتفاق بين الوكالة والدولة الخاضـعة لضـمانات على النظام التقارير التي تنقسم إلى الأنواع التالية:

أ- **تقارير روتينية:** وهي التي تقدمها جميع الدول التي وقعت إتفاقيات الضـــمانات مع الوكالة وتكون بصفة دورية.

1 عادل محمد علي، الإستخدام السلمي للطاقة النووية وآثره على الأمن البيئي، ملتقى علمي، كلية العلوم الإستراتيجية، مملكة البحرين، 2014، ص ص 13، 14.

2 المادة (18) والمادة (19) من إتفاقية الأمان النووي (INFCIRC/449) ص 04.

ب- تقارير خاصة: يتم تقديمها عند النقل، أي مقادير هامة من المواد الخاضعة للضمانات سـواء داخل أو خارج الدولة، كما تقدم هذه التقارير في حالة وقوع حادث يتضـمن أضـرار غير عادية للمواد والتسهيلات النووية الخاضعة للضمانات.

ج- تقارير أخرى: وهي التي تطلبها الوكالة[1].

4- آلية الرقابة:

الغرض منه هو التحقق من عدم تحويل نشـاطات المنشـآت النووية السـلمية إلى نشاطات عسكرية أو أن تحوّل موادها النووية إلى أجهزة متفجرة وكذلك لتضمن أنَّ المنشآت النووية السلمية تتوفر فيها معايير الأمان النووي وتتم الرقابة على ثلاثة مراحل وهي:

أ- **المرحلة الأولى:** تتمثل في الرقابة والتفتيش على موقع معين، وهذا يسـتلزم رضـا الدول المعنية على التفتيش.

ب- **المرحلـة الثانيـة:** تكون الرقابة والتفتيش بصـفة آلية، إذْ تلتزم الدول التي يجرى فيها التفتيش والرقابة بتقديم كل التسـهيلات والسـجلات والتقارير العامة، وحتى التقارير الخاصة أحيانا من أجل تسهيل عمل الوكالة.

ج- **المرحلة الثالثة:** مراقبة الأماكن من قبل خبراء الوكالة من مدى صحة المعلومات التي قدمتها الدول المعنية[2].

د- **المرحلـة الرابعة:** الرقابة على المواقع والمواد والأنشـطة غير المعلن عنها من طرف الدول المعنية بموجب البروتوكول الإضـافي مع اِلتزام الوكالة بإعداد تقارير سنوية عن أعمالها وتقدمها للجمعية العامة ومجلس الأمن الدولي.

5- آلية التفتيش:

1 مهداوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 143.

2 المرجع السابق، ص 123 – 144.

تقوم الوكالـة الدوليـة للطـاقـة الذريـة بعمليات التفتيش الروتيني أو المفاجئ من قبل مفتشـــيها للدولة المعنية بإتفاق الضـــمانات، ويكون لهؤلاء المفتشـــين حق دخول الأماكن والحصـول على جميع المعلومات والإتصـال بجميع الذين يهتمون بمقتضـى عملهم بالمواد والمعدات والمنشـئات التي يقتضـي النظام الأسـاسـي للوكالة مراقبتها وصـيانتها، ويرافق مفتشـــي الوكالة خلال أداءهم مهامهم ممثلون من ســـلطات الدولة المعنية بناء على طلب هذه الدولة، ويشترط ألَّا يكون سبب ذلك تأخير أو إعاقة عمل المفتشين.

وللوكالة أن تقرر عدد مرات التفتيش ومدّة بقاء المفتشين بالتشاور مع الدولة المعنية، كما لها أن تحدد المرافق التي يشملها التفتيش[1].

أ- أنواع التفتيش:

للتفتيش عدّة أنواع تقسم إلى ثلاثة أنواع هي:

أ/1- التفتيش الأولي:

وينفّذ قبل بداية تطبيق الضـمانات على التسـهيل النووي للتأكد من أنَّ التسـهيل قد تمَّ إنجازه وفقًا للتصميم الذي وافقت عليه الوكالة.

ويتضـمن التفتيش الأولي فحص أجهزة القياس والخصـائص التشـغيلية للتسـهيل، كما يمكن إختبار الأجهزة التي ســوف تســتخدم في الحصـــول على بيانات عن المواد النووية الموجودة بـالتســـهيل للتحقق من مدى كفاءة في أداء عملها، ويجب أن تجري عمليات التفتيش الأولي بأسرع ما يمكن، وألَّا تعرقل البناء أو بدء التشغيل العادي للتسهيل.

أ/2- التفتيش الروتيني:

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص ص 131 , 132.

وهو تفتيش دوري يقوم به مفتشـوا الوكالة وفقًا لِإتفاق الضـمانات المبرم مع الدولة المعنية، يتضـمن التفتيش الروتيني على الخصـوص فحص السـجلات والتقارير للتحقق من مدى دقته وفحص وسـائل التشـغيل وطبيعة التسـهيل النووي، لاسـيما معاينة أجهزة القياس والخصـائص التشـغيلية، كما يتضـمن هذا النوع من التفتيش التحقق من كميات المواد النووية الخاضـــعة للضـــمانات ومعاينة العمليات التي تتم في المرافق النووية الرئيسية وفي مرافق البحوث الإنمائية التي تحتوي على مواد نووية خاضـعة للضـمانات وتتمتع الوكالة بالحق في دخول أي منشـــأة في أي وقت بغرض تنفيذ التفتيشـــات التي تبلغ عنها نظرًا لحساسية موضوع التفتيش وضعت الوكالة الدولية للطاقة الذرية معايير يتم بموجبها تقدير عمليات التفتيش الروتيني، حيث يســتلزم القيام بعملية تفتيش روتيني مرة واحدة سنويًا[1].

أ/3- التفتيش الخاص:

هي تفتيشات تباشرها الوكالة في حالات خاصة إذا تطلب ظروف غير متوقعة إجراءًا فوريًا أو في حالة ما إذا قدم تقرير على الوكالة يطلب هذا التفتيش، أو في حالة نقل مقادير هامة من المواد النووية الخاضعة للضمانات خارج الدّولة.

وبموجب اِتفاقات الضـمانات الشـاملة والبروتوكول الإضـافي يمكن للوكالة إجراء نوع آخر من التفتيش يســـمى (المعاينـة التكميلية)، بغرض التحقق من عدم وجود أية مواد أو أنشطة نووية غير معلنة خاضعة لمراقبة الدولة أو لولايتها القضائية[2].

6- تبليغ مبكر عن حوادث:

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص ص 132 , 133.

2 مهداوي عبد القادر، المرجع السابق، ص ص 260، 261.

كما نصـت عليه كل من اِتفاقية الأمان النووي واِتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي واِتفاقية تقديم المســـاعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشـــعاع[1]، وهو ممن الإجراءات المهمة التي يجب أن تبلغ عنه وفق المعلومات التالية:

- تبليغ بتوقيت الحادث النووي وموقعه بالتحديد.
- السبب المفترض أو المثبت للحادث النووي.
- الخصـائص العامة للمواد المشـعة المنطلقة وتحديد طبيعتها وشـكلها الكيميائي والفيزيائي المحتمل وكميتها وتركيبتها وارتفاعها الفعلي.
- معلومات عن الأحوال الجوية السـائدة والمتوقعة التي تكون مسـاعدة لانتشـار الإشـعاع عبر الحدود.
- التدابير الوقائية المتخذة والمخطط اِتخاذها إذا تفاقم الوضع.
- تعزز هذه معلومـات على فترات ملائمـة بمزيـد من المعلومـات ذات صـــلـة بتطورات الحادثة[2].

7- الإجراءات العقابية:

أ- **وقف العضـوية:** يمكن للوكالة بمقتضـى نص المادة (19) فقرة "ب" وقف عضـوية أي دولـة تتمادى في خرق أحكام نظامها أو أي اِتفاق تعقده مع الوكالة بمقتضـــى النظام، كما يمكن لها أيضا تجريدها من بعض الحقوق.

ب- **وقف المسـاعدات أو إنهائها:** في حالة إخلال دول الأعضـاء بنظام الوكالة يتم وقف المساعدات، كما يمكن لها اِسترداد المواد والمعدات التي تكون قد قدمتها إلى الدولة.

1 المادة (5) من اِتفاقية الأمان النووي 1994 ص 2، والمادة (05) و(06) من اِتفاقية التبليغ المبكر 1986، المادة (02) فقرة 01 و02 و03 و04، والمادة (05) من اِتفاقية تقديم المساعدات 1986.

2 مهداوي عبد القادر، المرجع السابق، ص ص 280، 281.

ج- **اللجوء إلى الأجهزة الدولية:** في حالة إستمرار الدولة العضو في إنتهاك النظام الأساسي للوكالة تلجأ الوكالة إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة أو مجلس الأمن إذا تعلق الأمر بتهديد السلم والأمن الدوليين[1].

كما ان هناك اليات اخرى تم اعتماد عليه من اجل تعزيز حماية البيئة من اخطار التي تنجر عن المنشآت النووية في شقها السلمي متمثلة في انشاء لجان من بينها:

أ- منتدى تشرنوبيل:

أُسس من قبل الوكالة سنة 2003 ويتكون من ثمانية هيئات متخصصة تابعة للأمم المتحدة[2]، ويعمل من أجل تقديم مساعدة لسكان المناطق التي تضررت بفعل الإشعاعات الصادرة عن المحطة النووية لتشرنوبيل، فيما يخص تداعيات ذلك الحادث على صحة الأشخاص والبيئة بما أنَّ الوكالة تعد أسمى منظمة في هذا المجال لهذا تم أخذها كنموذج فعلي، أيضًا لها شبكة من العلاقات الواسعة والمتشعبة مع الأمم المتحدة والمنظمة العالمية للصحة والمنظمة العالمية للعمل والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية وغيرها من الوكالات المتخصصة الدولية التي سيتم توضيحها في الفرع التالي.

الفرع الثاني: الهيئات الدولية النووية:

من سبل التعاون الدولي هما ما تم إبرامه من إتفاقيات ومعاهدات دولية في مجال الطاقة النووية للأغراض السلمية وكذا التعاون بين الوكالات المتخصصة فيما بينها وبين الدّول الأعضاء من أجل حماية البيئة من الأخطار الناجمة عن المنشآت النووية السلمية ومن هذه الإتفاقيات والوكالات المتخصصة التي سيتم تناولها على سبيل المثال لا الحصر.

1 تاتوري كريم، المرجع السابق، ص 129.

2 هيئة الصحة العالمية، هيئة الأرصاد الجوية العالمية، هيئة العمل الدولية، منظمة اليونسكو، منظمة اليونيسيف، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الوكالة الدولية لطاقة الذرية.

أولا: حماية البيئة من المنشآت النووية السلمية في إطار الإتفاقيات الدولية:

وهي تتمثل في الاتفاقيات والمعاهدات التي انبثقت من اجل حماية البيئة من اخطار الطاقة النووية مع تركيز بعض الاحكام على موضـوع دراسـتنا الا وهو المنشـآت النووية السلمية من أهمها:

1- معاهدة تلاتيلوكوو أول معاهدة دولية تنص على إنشـاء آلية للرقابة على الأنشـطة النووية بين الدول الأطراف، حيث أنشـأت تلك المعاهدة منظمة أوبانال (OPANAL) التي من صـلاحياتها إجراء عمليات التفتيش في أقاليم الدّول الأطراف للتحقق من اِلتزامها بما تعهدت به بموجب أحكام الاِتفاقية.

2- الاِتفاقيات المسـؤولية المدنية عن الأضـرار النووية التي سـيتم دراسـتها بالتفصـيل في المبحث الثاني.

3- اِتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار 1982 التي ركزت على كيفية دفن النفايات النووية في اعماق البحار وفق مبادئ واسس .

4- معاهدة منع اِنتشار الأسلحة النووية 1967.

5- النظام الدولي للضمانات النووية.

6- اِتفاقيات الأمن والأمان النووي[1].

7- اِتفاقية بازل 1989 بشأن التحكم في نقل النفايات الخطيرة عبر الحدود والتخلص منها.

وغيرها من الاِتفاقيات الدولية التي تهدف إلى حماية البيئة من أخطار التلوثات النووية، سواء كانت بسبب النشاطات السلمية وحتى غير سلمية التي تحدثها المنشآت النووية.

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص 133.

ثانيا: المنظمات الدولية التابعة للأمم المتحدة:

كذلك كـان للأمم المتحـدة دور بـازر في عمـل على حمـايـة البيئـة من اخطـار التي انجرت من اسـتخدامات هذه الطاقة النووية في مجالها السـلمي بإنشـاء لجان تعمل على مساعدة من بينها:

1- لجنة الطاقة الذرية تابعة لمنظمة الأمم المتحدة:

تمَّ إنشـاء لجنة تابعة لمنظمة الأمم المتحدة بإصـدار اِقتراح رسـمي من كل (ترومان، ووكنز، وأتلي)، يتضـمن إنشـائها العمل على تنظيم اِسـتعمال الطاقة الذرية في الأغراض السلمية، وتمنع اِستخدامها في الأغراض العسكرية، وكذلك العمل على نشر اِستخدام هذه الطاقة النووية في المجال الصـناعي ومن أجل إسعاد البشرية على أوسع نطاق، اِنبثق من لجنة منظمة الأمم المتحدة (لجنة العمل) مهمتها جمع القرارات والاِقتراحات الصـادرة عن اللجنة الرئيسية، كما أوكلت لجنة لها العمل على دراسـة الرقابة على الطاقة الذرية، وتحديد العلاقة القانونية بين وسائل الرقابة وأجهزتها[1].

2- لجنة منظمة الأمم المتحدة العلمية الخاصة بتأثير الإشعاع النووي:

تمَّ إنشـاء لجنة علمية خاصـة بتأثير الإشـعاع النووي باللائحة رقم 913 الصـادرة عن الجمعية العامة حددت فيها مهام اللجنة، وهي كالتالي:

- تقدم مقترحـات فنيـة حول جمع المعلومـات والبيـانـات، وتنظيمهـا، واِختبـارهـا، ونوعيـة المعدّات المستخدمة لقياس الإشعاع النووي.
- دراسة التقارير الفنية، والاِستفادة منها، ووضع تقارير سنوية.
- تضع ملخصًا حول مستوى الإشعاع النووي، ونتائجه وتأثيره على الإنسان وما يحيط به.

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص 133.

واِستمرت اللجنة في جهودها ونشاطاتها خلال الدورات التالية لدراسة أثر الإشعاع النووي على الأغذية، والنواحي الوراثية بمشاركة بمختلف المنظمات والهيئات المعنية كمنظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، واللجنة الدولية للوقاية من الإشعاع والوراثة، وتوجد هيئات أخرى تساعد اللجنة في أداء مهامها، كالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، والوكالة الدولية للطاقة الذرية وتتلقى مساعدات من هيئات ومنظمات حكومية، وغير حكومية مختصة[1].

3- لجنة الأمم المتحدة لدراسة آثار الأشعة اليونية لتأثير (**UNSCEAR**):

في الثالث من ديسمبر 1955 اِتخذت الجمعية العامة للأمم المتحدة القرار رقم (913)، بإنشاء لجنة الأمم المتحدة العلمية الخاصة بتأثير الإشعاع النووي، تشمل على 21 دولة[2]، وقد نص القرار في بنده الثاني على مهام اللجنة، بتقييم مستويات وآثار التعرض للإشعاع، للقيام بجمع المعلومات والبيانات الخاصة بالإشعاع من الدول الأعضاء في الأمم المتحدة أو الوكالات المتخصصة، ووضع المقترحات الفنية لتنظيم البيانات وجمعها واِختبارها وتحديد نوع المعدات وطريقة اِستخدامها لقياس الإشعاع، مع دراسة التقارير الفنية والاِستفادة منها، وضع تقارير سنوية عن ذلك، مع وضع ملخص شامل ووافي، كما نصَّ القرار على أن تقوم اللجنة بإفادة السكرتير العام للأمم المتحدة بالوثائق والتقارير اللازم نشرها على دول الأعضاء، عادة ما يتم مناقشة التقارير والوثائق في شهر أكتوبر من قبل اللجنة الرابعة التابعة للجمعية العامة للأمم المتحدة التي تقدم بعدها توصية للجمعية[3].

1 ناصح فازية، المرجع السابق، ص ص 116، 117.

2 تكونت هذه الجنة من ممثلين للأرجنتين، أستراليا، بلجيكا، البرازيل، فرنسا، المملكة المتحدة الأمريكية، كندا، تشيك سلوفاكيا، مصر، الهند، اليابان، المكسيك، الإتحاد السوفياتي، السويد.

3 موقع اليونيسيف www.unscer.org تاريخ الإطلاع يوم 22 فيفري 2020، على الساعة 02:08.

4- اللجنة المشكلة بموجب القرار 1540 (2004):

أنشـئت هذه اللجنة المكونة من 15 عضـو بموجب قرار 1540 الذي اتخذه مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة سنة 2004 بموجب الفصل السابع من الميثاق، وهدفها منع من تحويل نشـاطات السـلمية النووية إلى عسـكرية بأي طريقة كانت (نقل، تحويل، إسـتعمال، صـنع، إسـتحداث) لهذا ألزمت الدول الأعضـاء بوضـع ضـوابط محلية لمنع هذا تحويل وإنتشار الأسلحة النووية[1].

ويعد برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة لتنمية والبنك الدولي للأعمار وغيرها من المؤتمرات الدولية التي لعبت كذلك دور مهم في حماية البيئة من أخطار هذه المنشـآت النووية، مع دور مجلس الأمن والجمعية العامة الذي يكون بتدخل في حالة وجود إنتهاك بعد أن يتم إبلاغهم من قبل الوكالات أو الدول التي تتعرض للإنتهاك.

ثالثا: منظمة الأرصاد الجوية الدولية:

تعد من المنظمات المهمة لما قمت به من جهود رامية إلى تحديد مخاطر الظواهر الطبيعية بإعتبارها جزءًا من عملية وضـع معايير الأمان النووي، فهي تسـاعد على تنبأ بالكوارث الطبيعية (زلزال، فيضـان، بركان، تسـونامي)، التي تكون قريبة من موقع المنشـأة النووية السلمية، هنا يتم أخذ التدابير والحيطة للتصـدي لها أو محاولة التقليل من الأخطار التي قد تقع كما أنها تعمل على المساعدة في الإطلاع على نسبة الإشعاعات المنبعثة بعد وقوع الحادثة ومدى توسعها أو أن هناك عوامل طبيعية قادمة ستساعد على سير وإنتشار هذه الآثار السـلبية لمناطق أخرى "عابر للحدود" وفق برنامج المراقبة العالمية للطقس الذي يحتوي كذلك على برنامج الأعاصـير المدارية، برنامج أنشـطة التصـدي للحالات الطارئة[2]، كما أنه تعمل على حسـاب نسـبة الإشـعاعات والإنبعثات النووية التي تتسـرب من هذه

1 عيزل عبد الرحمان، المرجع السابق، ص 144.

2 بن قطاس خديجة، دور الآليات الدولية في مكافحة التلوث الإشـعاعي للجو، مذكرة ماجسـتير في الحقوق، تخصـص قانون البيئة والعمران، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، 2014، ص 93.

المنشـآت النووية أثناء تشـغيلها مما قد تكون هنا تسـربات أكثر من طبيعي فتعلم عنها لكي يتم تداركها قبل تفاقم الوضع عن طريق برنامج أدوات وطرق الرصد.

كما أنَّها تسـاعد على دراسـة الموقع المراد تشـييد وتصـميم فيها المنشـآت النووية إذا يلاءم أو لا مع شـروط الأمان النووي لتصـميمها وتشـييدها له (قريبة من بحر، هل هي منطقة زلزالية أو بركانية أو إمكانية حدوث العواصـف المدمرة وغيرها من الأخطار..)، ويكون التقييم لمواقع المنشآت النووية كالتالي:

- سـوف يؤثر اِرتفاع مسـتويات مياه البحر على بعض المنشـآت النووية في المناطق السـاحلية وقد تكون منشـأته النووية المقامة على ضـفاف الأنهار عرضـة أيضًـا للتأثر بالفيضانات بسبب زيادة الأمطار أو حدوث تغييرات في ذوبان الثلج.
- يمكن لهبوب مزيد من الرياح العاتية والعواصف وحدوث البرق أن تزيد من مخاطر نشوء أعطال في شبكة هذه المنشآت النووية.
- يمكن للحرارة الشديدة والجفاف تعطيل أنظمة التبريد بالمياه.
- يمكن للجليد المتكون بسبب البرد القارس تعطيل عملية سحب المياه للتبريد.
- يمكن لحرائق الغابات تعطيل توصيلات الشبكة وعرقلة وصول العاملين وأفراد الاِستجابة في حالات الطوارئ إلى منشآت النووية على حد سواء.
- يمكن للحطام الناجم عن العواصف والفيضانات تعطيل عملية سحب المياه للتبريد[1].

رابعًا: منظمة العمل الدولية:

أنشـأت منظمة العمل الدولية في 11 أفريل 1919 عقب اِنتهاء الحرب العالمية الأولى، ينص دسـتورها على أنه من واجباتها وقاية العمال من الأمراض العامة واِصـابات العمل، عند تطرق إلى موضـوع المنشـآت النووية ولما يتعرض لها العامل من مخاطر

1 بن قطاس خديجة، المرجع السابق، ص ص 93,98.

الإشعاعات، فقد اِتخذت المنظمة عدة إجراءات لوقاية العمال في المنشآت النووية السلمية، فأصـدرت توصـية رقم 112 في جوان 1959 لتنظيم الخدمات الطبية للعمال بما فيهم من يتعرضـون للإشـعاعات النووية، كما وضـعت اِتفاقية دولية يتعهد بموجبها الموقعون عليها بإدراج النصوص الواردة في تشريعاتهم الداخلية، كما حددت توصية الحد الأقصى للجرعات المسـموح بتعرض العمال لها، كما أنها قامت بحلقات دراسـية مع مختلف الجهات المعنية بدراسة الأبحاث الذرية بهدف وقاية العمال من أخطار الإشعاعات[1].

خامسا: منظمة الصحة العالمية الصحة:

هي العمود الفقري أو الأسـاس المتين لحياة أفراد المجتمع، والذي بدون توافرها لا يمكن أن ينجح أي فرد وفي أي ميدان، وتشكل منظمة الصحة العالمية إحدى الوكالات المتخصصة والتي تلعب دورا بارزا في الحفاظ على الصـحة العالمية من خلال تقارير دورية تسـهر بها في دعم وتفعيل مجتمع جديد خال من الأمراض والأوبئة، وتقدم المسـاعدات الفنية والمادية للدول التي تعاني من الأمراض للوصول إلى مجتمع صحي متناسب.

أنشـأت المنظمة في جوان 1946 وبدأت أعمالها في 16 أفريل 1947 بمدينة جنيف بسـويسـرا، ولها دور بارز في مجال مكافحة التلوث الإشـعاعي وهذا عن طريق معاونة السلطات الصحية للدول الأعضاء في إعداد برامجهم الوطنية الصحية للوقاية من الإشعاعات الذرية.

سادسا: منظمة الأمم المتحدة للتغذية والزراعة:

المشـاكل المتزايدة في الزراعة والأغذية في العالم أجبرت دول العالم الدعوة إلى عقد مؤتمر دولي في ولاية فرجينيا الأمريكية للنظر في هذه المشاكل، وقد تفرع عن هذا المؤتمر لجنة دولية توصـلت في النهاية إلى اتفاقية دولية خاصـة بإنشـاء منظمة الأغذية والزراعة وفي عام 1945 ظهرت المنظمة بعد أن وقع على المعاهدة المنشـئة 54 دولة اجتمعوا في

1 مناد فتيحة، المرجع السابق، ص 125.

مدينـة كيبيك بكندا وفي عام انتقلت المنظمـة إلى مقرها الدائم بمدينـة روما بإيطاليا، كان دورها في مجال حماية البيئة من أخطار المنشـآت النووية السـلمية بقيامها بأبحاث علمية تظهر مدى تأثير التلوث بالإشعاعات على التغذية والزراعة[1].

كذلك تعد المؤسـسـات النووية الدولية غير الحكومية[2]، ذات دور مسـاهم في حماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية، ومن بينها:

1- اللجنة الدولية للوقاية الإشعاعية (**CIPR**):

تعتبر اللجنة الهيئة الرئيسية في مجال الوقاية من الأشعة المؤينة، وهي مؤسسـة غير حكومية (خيري)، تمَّ إنشـائها عقب المؤتمر الدولي للتصـويري الإشـعاعي، الذي عقد في عام 1986، بهدف المضـي قدمًا في اِتجاه الاِستخدام الأمثل لعالم الوقاية الإشـعاعية، من أجل المصـلحة العامة، وتقدم اللجنة توصـيات وتوجيهات بشـأن الحماية من المخاطر الناجمة عن اِستخدام الأشـعة المؤينة، وذلك في المجالات المتنوعة مثل الطب، الصـناعة، والمؤسـسـات البنكية، وتقوم بإعداد تقارير وتوصـيات تنشـرها في مجلة حوليات اللجنة الدولية، أربع مرات كل سنة[3].

المطلب الثاني: آليات المكافحة على المستوى الإقليمي:

يعد كذلك المسـتوى الإقليمي (الغربي والعربي) نشـطًا في مجال مكافحة أخطار المنشـآت النووية السـلمية بوضـع نظام قانوني يعمل على توفير الأمن والأمان النووي، كما برزت منظمات إقليمية نذكر منها ودائما ما هو على سبيل المثال: الوكالة الأوروبية للطاقة

1 علواني أمبارك، المسؤولية الدولية عن حماية البيئة دراسة مقارنة، أطروحة دكتوراه العلوم في الحقوق، تخصص قانون علاقات الدولية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2017، ص ص116-119.

2 مؤسـسـات الدولية غير حكومات هي مؤسـسـات للمجتمع المدني يعتمد عليها من أجل تحقيق أهداف خالصـة غير سياسية وغير مريحة يطلق عليها تسمية المجموعات الحرة لأن الصفة اللازمة لها هي الحرية، ناصح فازية، المرجع السابق، ص 151.

3 مناد فتيحة، المرجع السابق، ص ص 150، 151.

النووية، الجماعة الأوروبية للطاقة النووية، الهيئة العربية للطاقة الذرية، والإتحاد الإفريقي وغيرها من المنظمات الإقليمية[1].

الفرع الأول: حماية البيئة في ضوء أحكام الاتفاقيات الإقليمية:

لا تعد الإتفاقيات الدولية مصـــدر الإلتزام القانوني الأوحد للدول أعضـــاء المجتمع الدولي في مجال حماية البيئة من أخطار المنشـــآت النووية، بل هناك إتفاقيات ووثائق إقليمية دولية أخرى معينة بهذا الموضـــوع، أو التي ترســـي قواعد أدق وأكثر تفصـــيلًا من القواعد التي تضعها المعاهدات الدولية العالمية التي تكتفي بوضع إطار للإلتزامات العامة، كإتفاقية لومي الرابعة، التي تعتبر من الإتفاقيات الإقليمية التي تهدف إلى حماية البيئة من أخطار المنشـــآت النووية الســـلمية (النفايات النووية)، وقد تمت هذه الإتفاقية بين دول من إفريقيا ودول من الباسـفيك ودول الكاريبي برعاية الإتحاد الأوروبي، كما تمَّ إعتماد الإتفاقية في لومو (التوغو) في 15 ديســـمبر 1989 من قبل 21 دولة في الإتحاد الأوروبي و69 دولة كانت من قبل مســـتعمرة من المســـتعمرات الأوروبية الســـابقة في أوروبا، ودول بحر الكاريبي، ودول المحيط الهادي، ودخلت حيز التنفيذ في 01 سبتمبر 1991.

كما توجد إتفاقيات نصّـــت على حماية البيئة من هذه النفايات النووية كإتفاقية باماكو لعام 1991، الإتفاق الإقليمي لأمريكا الوسطى (إتفاقية بنما) سنة 1992...[2].

كما تضـــمن كلًّا من معاهدتي إنشـــاء الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية والوكالة الأوروبية للطاقة النووية آليات الرقابة الإقليمية بين الدول الأوروبية، حيث نصـــت المادة (77) و(78) من معاهدة إنشـــاء الأوراتوم على إجراءات (رقابة الســـلامة)، والتي تجريها الأوراتوم للتحقق من عدم تحويل استخدام المعادن والمواد الخام والمواد الإنشطارية الخاصة

1 المرجع السابق، ص 126.

2 محمد بواط، حماية البيئة من أخطار النفايات الخطرة في أحكام القانون الدولي العام، أطروحة دكتوراه علوم في قانون عام، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، 2016، ص151.

عن الاِستخدامات التي سبق للدولة أن أعلنت عنها، وكذلك عدم الإخلال بالأحكام الخاصة بالإمداد، أو أية اِلتزامات أخرى تكون الجماعة قد اِلتزمت بها مع دولة غير عضـــو أو مع منظمة دولية.

الفرع الثاني: الهيئات الإقليمية على الصعيد الاوروبي :

تعمل الهيئات الإقليمية علي تنظيم الاِسـتخدامات السـلمية للمنشـآت النووية وضـمان عدم تحويلها إلى ما يخدم الأغراض العسكرية، وأهم هذه الهيئات يوجد ما يلي:

أولًا: الوكالة الأوروبية للطاقة النووية:

نشـــأت في 17 من ديســـمبر ســـنة 1957 من طرف المنظمة الأوروبية للتعاون الاقتصـادي وعدد أعضـائها 30 دولة أوروبية تتشـابه أهدافها نشـاطاتها مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية دورها في حماية البيئة من أخطار المنشـــآت النووية الســـلمية تتلخص فيما يلي:

1- تعمل على منع تحويل منشآت النووية السلمية إلى منشآت نووية عسكرية كانت تحويل كلي أو جزئي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

2- توحيد جهود المالية والفنية لما يخدم المنشآت النووية السلمية.

3- وضــع الســلم الدولي للحوادث النووية لتصــنيف وإعداد تقرير عن الحوادث والمشــاكل وإبلاغ الجمهور[1].

4- التعاون دولي مع الهيئات الإقليمية كانت أو دولية في مجال الاِســتخدامات الســلمية للمنشآت النووية كتوقيع اِتفاق مع هيئة الطاقة الذرية الصينية.

1 تدرج يكون من 0 إلى 7 (0 عطل، 1 خلل، 2 حادث، 3 حادث خطير، 4 حادث دون مخاطر بالغة خارج الموقع، 5 حادث مع عواقب ذات نطاق واسع، 6 حادث شديد الخطورة، 7 حادث رئيسي)، أنظر عيزل عبد الرحمان، المرجع السابق، ص 100.

5- تتخذ الوكالة تدابير، حيث لا تقوم بها الدول منفردةً كمنع تهريب الأخصـائيين ووضـع الضمانات الخاصة بالمفاعلات، وطريقة التخلص من الفضلات المشعة.

6- تطبيق نظام الرقابة لتضـمن عدم اِسـتخدام المواد الإنشـطارية في أغراض عسـكرية وتتولى الدول الأعضـاء تسـجيل المواد الإنشـطارية المسـتعملة، وتبليغ جهاز الرقابة بمعلومات وبيانات فنية ليقوم بالتفتيش على المنشـآت النووية، وفرض عقوبات على المخالفين من طرف المحاكم الدولية.

7- وتتطلب الصـناعات النووية عددًا كافيًا من الخبراء والأخصـائيين، وقد لا تكون للدولة المنشـآت والمعدات اللازمة لتدريبهم، فتدعم الوكالة وتوحد الجهود الوطنية للدول الأوروبية لتوفير الأخصـائيين أو المال، أو الخبرة الفنية، أو المواد، أو الآلات اللازمة لتدريبهم، وتنسق القوانين الوطنية للدول الأطراف للوقاية الصحية من الأخطار المدنية، وتضع الإتفاقات الخاصة بالقواعد الصحية، وتوفر أجهزة الرقابة اللازمة[1].

ثانيا: الجماعة الأوروبية للطاقة النووية:

أنشئت بمعاهدة روما المبرمة في 25 مارس 1957 ودخلت حيز النفاذ في 10جانفي 1958 تضـم سـتة دول أوروبية[2]، تهدف إلى التقدم في مجال السـلمي للطاقة النووية وهذا وفق معايير الأمان النووي اللازمة لحماية صـحة شـعوبهم من الأخطار منشـآت النووية السـلمية، إذْ تدعم الأبحاث والصـناعات النووية وتحافظ على الصـحة العامة وأمن الدول الأوروبية من الأخطار الإشـعاعية والإمداد بالمواد النووية وتلزم كل دول الأوروبية المنظمة لها التي قامت بإعلان على نوع نشـاطها تلتزم بهذا النشـاط وتمنع عليها تغييره إلَّا بعد موافقة الجهات الرقابية في الجماعة الأوروبية وهو يعرف بسياسية الكتاب المفتوح للجماعة

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص151.

2 ستة الدول هي بلجيكا، فرنسا، ألمانيا الإتحادية، إيطاليا، لكسمبورغ، هولندا، مناد فتيحة، المرجع السابق، ص 126.

الأوروبية لطاقة الذرية[1].

1- آلياتها التنفيذية:

أ- **توافر البيانات والمعلومات:** تلزم الإتفاقية المنشـئة للجماعة الأوروبية للطاقة الذري كل من يقوم بتشغيل منشأة نووية لإنتاج أو نقل أو إستخدام المواد النووية بتقديم المعلومات الفنية الأساسية بهذه التسهيلات وأن يخبر اللجنة.

ب- **الاحتفاظ بالسـجلات:** وهي عملية الحصـر التي ألزمتها الإتفاقية على الأشـخاص الخاضـعين لضـمانات الجماعة بالإحتفاظ بسـجلات عمليات من أجل إمكانية إحصـاء المعادن الخام والمواد الأصـلية والمواد الإشـنطارية الخاصـة المسـتخدمة أو المنتجة في الدول الأعضاء في الجماعة.

ج- **التقارير:** يجب على الدول المعنية أن ترسـل تقارير دورية إلى اللجنة تتضـمن كمية المواد الخام التي يتمَّ إستخدامها[2].

د- **وضع نظام رقابي** يهدف إلى منع تحويل نشاط المنشآت النووية السلمية إلى النشاطات العسكرية.

ج- **إصـدار توصـيات وتوجيهات** تتعلق بحماية البيئة من مخاطر الإشـعاع النووي من بينها:

- توجيهة رقم 836/80 المؤرخة في 15 جويلية 1980 المتضـمنة تعديل التوجيهات المحددة للقواعد الاساسية المتعلقة بالوقاية الصحية للجمهور والعمال ضد المخاطر الناجمة عن الإشعاعات المؤينة.

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص ص 144، 145.

2 عيزل عبد الرحمان، المرجع السابق، ص 110.

- توجيهة رقم 117/2006 تتعلق وضـــع نظام يهدف إلى رقابة نقل عبر الدول للنفايات الإشعاعية والمواد الإشعاعية المستعملة.

- توجيهة رقم 71/2009 المؤرخة في 25 جوان 2009 تتعلق بالأمان النووي داخل المنشآت النووية حيث تفرض على الدول الأعضاء على وضع إطار وطني للأمن داخل المنشآت النووية والمحافظة عليه.

و- **تعاون مع الهيئات الدولية عامة والامم المتحدة خاصة وعقد اتفاقيات** مع الدول فيما يتعلق بالاستخدامات السلمية لطاقة النووية اهم اتفاق **الشـراكة** هو مع الوكالة الدولية لطاقة الذرية سنة[1].

ز- **عملية تفتيش الموقع** وتنفذ من قبل مفتشـــي الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية حيث لا يحق للدول **الأعضاء** الإعتراض على المفتشين المعنيين أو تأخير عمليات التفتيش[2].

الفرع الثالث: الهيئات الإقليمية على الصعيد العربي:

كذلك تم اهتمام بهذا المجال على المسـتوى العربي بإنشـاء هيئات تعمل على حماية البيئة من اخطار التي تحدثها المنشآت النووية السلمية

أولا: الهيئة العربية للطاقة الذرية:

في 21 مارس 1965 تم إنشـــاء الهيئة العربية لطاقة الذرية بموجب القرار رقم 2120 وهي منظمة علمية عربية متخصـــصـــة تعمل في نطاق جامعة الدول العربية تسعى إلى وضـع تعليمات الخاصـة بالوقاية من الإشـعاعات وبأمان المنشـآت النووية والحماية المادية ووضـــع نظام طوارئ نووي وتقديم المعونة الفنية للدول العربية في حالات الحوادث النووية.

1 نصاح فازية، المرجع السابق، ص 131

2 بن قطاس خديجة، المرجع السابق، ص 85.

كذلك تهدف إلى نشـر المعلومات العلمية والتقنية ونتائج البحوث وتبادل المنشـورات والمطبوعات والوثائق في المجال العلوم النووية وإستخداماتها السلمية وهذا بتخصيص قسم يتعلق بالطاقة النووية وقسـم يتعلق بالأمان والأمن النوويين وقسـم التقنيات النووية والإشعاعية.

أ – قسم الطاقة النووية مكلفة بالتنسيق بين الدول الأعضاء ومساعدتها في تنمية البنى التحتية الأساسية لإنشاء محطات نووية لتوليد كهرباء وإزالة ملوحة مياه البحر وتدريب وتنمية الكوادر البشرية وتخطيط الطاقة والنفايات والطوارئ وتقديم الخبرة.

ب– قسم الأمان والآمن النوويين يهتم بالتنسيق بين الدول الأعضاء ومساعدتها في حماية البشر والمحيط من أثار الأشعة وتقليل إمكانية الحوادث وتأسيس معايير الأمان وأمن المنشآت النووية والمصادر المشعة والنقل الأمن للمواد النووية وتأسيس النظام الرقابي وإدارة النفايات المشعة.

ج– قسـم التقنيات النووية والإشـعاعية يعمل على ترسـيخ إسـتخدام الطاقة النووية في مجالات السلمية وتقديم المساعدة والخبرة للدول الأعضاء[1].

ثانيا: الإتحاد الإفريقي:

كان دوره في حماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية بان تقوم بما يلي:

– تنسيق التقارير وتبادل المعلومات.

– ترتيب إجراء المشاورات، فضلًا عن عقد المؤتمرات للأطراف.

– إستعراض تطبيق ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية على الأنشطة النووية السلمية.

– تشـجيع البرامج الإقليمية ودون الإقليمية للتعاون في مجال إسـتعمال العلوم والتكنولوجيا النووية للأغراض السلمية.

1 مناد فتيحة، المرجع السابق، ص 127.

- تشـــجيع التعاون الدولي مع الدول الواقعة خارج المنطقة في مجال اِســـتعمال العلوم التكنولوجيا النووية للأغراض السلمية.
- كما يمكن للهيئة أيضًـــا أن تســـاعد الدول الإفريقية على التصـــديق وتنفيذ المعاهدات الدولية الأخرى المتعلقة بنزع السلاح وعدم الاِنتشار النووي، بما في ذلك معاهدة الحظر الشـــامل للتجارب النووية والاِتفاقية الدولية لحماية المواد النووية، كما تلعب كذلك الهيئة دورًا حاسـمًا في تشـجيع الأنشـطة النووية السـلمية، والتحقق من الاِسـتخدامات السـلمية والحماية المادية.

للمواد والمرافق النووية أي تســـعى إلى عدم تحويل المنشـــآت النووية الســـلمية إلى المنشآت النووية العسكرية[1].

كما تم إنشاء منظمة العمل العربية والمنظمة العربية الصـحية والمنظمة العربية لتنمية والزراعة وهيئة منع الأســـلحة النووية الأمريكية واللجنة الأمريكية للطاقة النووية وغيرها من المنظمات الإقليمية العربية كانت أم الغربية فما تم دراسة كان على سبيل المثال.

1 عيزل عبد الرحمان، المرجع السابق، ص 131.

المبحث الثاني: آليات القضائية لحد من الأخطار المنشآت النووية السلمية:

بعد فشـــل النظام الرقابي من توفير حماية للبيئة من أخطار المنجرة على المنشـــآت النووية الســـلمية نكون بحاجة إلى نظام الردع والإصـــلاح في ذات الوقت وهنا يأتي دور المسؤولية الدولية التي تقام على الأضرار النووية الناتجة عن عمل مشروع.

المطلب الأول: المسؤولية المدنية عن إضرار المنشآت النووية السلمية:

نتج عن التقدم العلمي والتطور التكنولوجي ظهور بعض النشـــاطات التي يمكن أن ترتب أضـرار خطيرة تمس الإنسـان وبيئته مما يتطلب قيام مسـؤولية على هذه الأفعال رغم مشروعيتها.

الفرع الأول: الأساس القانون للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية:

ســـنتناول في هذا الفرع على اهم الاتفاقيات التي عملت على اصـــلاح ومعالجة الاضرار التي وقعت بتفعيل المسؤولية المدنية على هذه الاضرار النووية.

أولًا: اِتفاقية باريس 1960:

أبرمت هذه الاِتفاقية بتاريخ 29 جويلية 1960 تم تعديله في ســـنة 1964 و1982 تتعلق بالمسـؤولية المدنية في مجال الطاقة النووية تضـم معظم الدول الأوروبية تهدف هذه الاِتفاقية إلى توحيد القواعد الأساسية فيما يتعلق بالمسؤولية المترتبة عن الأضـرار الناجمة عن النشـــاطات النووية الســـلمية[1]، حيث تركت الســـلطة التقديرية للدول الأطراف لوضـــع التدابير المكملة على الصـــعيد الوطني، والتي تراها مناســـبة لتطبيق هذه الاتفاقية تتضـــمن هذه الاتفاقية ديباجية و24 مادة وملحقين وطبقا لهذه الاتفاقية فمســـؤولية هنا تكون محددة ومركزة على المستغل وتخضع لنظام التأمين[2].

1 مهداوي عبد القادر، المرجع السابق، ص 193

2 ناصح فازية، المرجع السابق، ص 62.

ثانيًا: اِتفاقية بروكسل بشأن مسؤولية مشغلي السفن النووية لعام 1963:

تتعلق هذه الاتفاقية بوضـع القواعد للمسؤولية الناشئة عن تشـغيل السفن النووية على نفس المبادئ الخاصة بالمسؤولية عن المنشآت النووية[1].

ثالثًا: اِتفاقية فيينا الخاصة بالمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية لعام 1963:

تمَّ إقرار هذه الاِتفاقية في عام 1963، تتضـمن نظام قانوني للمسؤولية مشابه للنظام الذي أخذت به اِتفاقية باريس وهي ذات نطاق تطبيق عالمي دون تقيد بنصـوص خاصـة لتقييد حدود جغرافية إقليمية وهذا خلافًا لاِتفاقية باريس التي يقتصـر الاِنضـمام إليها على الدول الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاِقتصادي[2].

لقد أرسلت كل من اِتفاقية باريس عام 1960 واِتفاقية فيينا عام 1963 نظامًا متكاملًا للتعويض عن أضـرار الطاقة النووية السـلمية، إلَّا أنَّ الحقائق التي تكشـف للعالم عقب حادثة تشرنوبيل أدت إلى إعادة النظر في قواعد المسؤولية والتعويض عن الأضرار الكارثية للطاقة النووية، وأخذت بعين الاِعتبار دور الدولة وأنظمة التأمين في توفير الضـمان المالي للتعويض عن تلك الأضرار، كما أعادت النظر في سقف التعويض والمدّة القانونية للمطالبة به بإصدار البروتوكولات الإضافية.

رابعًا: البروتوكول المشترك لعام 1988:

نظرًا للنقائض التي كشف عنها حادثة تشرنوبيل بشأن مجال تطبيق الاِتفاقيات الدولية المتعلقة بالمسـؤولية النووية تمَّ توحيد قواعد المسـؤولية بين اِتفاقية باريس لعام 1960 واِتفاقية فيينا لعام 1963، تمَّ اِعتماد البروتوكول المشترك في مؤتمر دبلوماسي بين الوكالة والمنظمة في فيينا في 31 سـبتمبر 1988 ودخل مرحلة النفاذ في 27 أفريل 1992 كان

1 المادة الثانية الفقرة الأولى من الاتفاقية بروكسل 1963.

2 ناصح فازية، المرجع السابق، ص 63.

الهدف الأســاســي المنصــوص عليه في الفقرة الخامســة من ديباجة البروتوكول هو إزالة التناقضات الناشئة عن تطبيق الإتفاقيتين معًا.

خامسا: تعديل إتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية:

في فترة من 08 إلى 12 ســبتمبر 1997، عُقد مؤتمر دبلوماســي لإقرار ببروتوكول تعديل إتفاقية فيينا ودخل حيز نفاذ في 2003/10/4 .

من أهم البنود التي تضمنها بروتوكول تعديل إتفاقية فيينا إعادة تحديده لمفهوم الضرر النووي بأكثر دقة، وإمتداد النطاق الجغرافي لســريان الإتفاقية لأي منطقة من العالم، بالإضــافة إلى رفع ســقف التعويض الذي يتحمله المشــغل إلى 300 مليون وحدة أي ما يعادل 435 مليون دولار أمريكي، هذا إلى جانب الأخذ بعين الإعتبار ضرورة رصد مبالغ إضــافية للتعويض تســاهم بها الدول الأطراف وتقيّم على أســاس القوة النووية للدولة ومســاهمتها في ميزانية الأمم المتحدة، وبخصــوص الحدود الزمنية للمطالبة بالتعويض مدد البروتوكول إلى 30 ســنة المدة القانونية في حالة الوفاة أو الأضــرار التي تصــيب الأشــخاص، أمَّا الحدود المكانية فقد إعتبر البروتوكول أنَّه في حال وقوع حادث نووي في المنطقة الإقتصــادية الخالصــة أو في المنطقة المتاخمة تكون محاكم الدولة الســاحلية هي وحدها المختصة في قضايا التعويض عن الضرر النووي[1].

الفرع الثاني: التكييف القانوني للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية:

إهتمت الإتفاقيتان بتعويض عن الحوادث النووية مع إتخاذ كافة الوسائل والإحتياطات اللازمة لمنع وقوع هذه الحوادث في المســتقبل ويشــترط في المســؤولية المدنية أن تكون موضوعية محدودة ومركزة على عاتق مستغل المنشأة النووية[2]، ونظام الضمان المالي مع مراعاة الشروط العامة للمسؤولية المتمثلة في الضرر والعلاقة السببية بين النشاط والضرر،

1 مهداوي عبد القادر، المرجع السابق، ص ص 287، 288.

2 زايدي وردية، المرجع السابق، ص 100.

إلَّا أنَّه قد تكون حالات قانونية لا يمكن معالجتها في هذا الإطار القانوني وهي التي تتعلق بدول الغير.

أولًا: تكييف داخل إطار اِتفاقيتي فيينا وباريس للمسؤولية:

لتقوم المسؤولية المدنية يجب توفر شروط التالية:

1- المسؤولية الموضوعية:

يتحمل مستغل المنشأة النووية المسؤولية عن الأضرار التي تنتج عن منشأته، أو نقله للمواد النووية ولا يلزم المضـرور بإثبات خطأ مسـتغل المنشـأة النووية، فيكفي وجود علاقة سببية بين الضـرر الذي أصـابه ونشاط المنشأة أو المواد التي ينقلها مستغل المنشأ[1]، وقد يعصـب إثبات مسـؤولية مسـتغل المنشـأة النووية، لوجود بعض الأضـرار لا تظهر إلَّا مع مرور الوقت، كما يعفى مسـتغل المنشـأة النووية من مسـؤوليته، إذا تسـبب في وقوع حادث عمـل من أعمـال الحرب الـدوليـة، أو حرب داخليـة أو حـالـة وجود كـارثـة طبيعيـة ذات خصـائص اِستثنائية غير متوقعة، ولكن لا تسـتبعد المسـؤولية الدولية عن مسـؤول المنشـأة النوويـة في حـال الخطـأ غير العمـدي أو فعـل الغير أو الحـادث الفجـائي غير المـذكور بالنص[2].

2- المسؤولية المحدودة:

وهي أن يتحمل مستغل المنشأة النووية المسؤولية حيث يحدد فيها مبلغ التعويض، أو يبرم عقد تأمين يحدد فيه المبلغ المؤمن عليه ليدفع في حالة وقوع الحادث، وحددت اِتفاقية باريس مبلغ التعويض بحد أدنى قدره خمسـة ملايين وحدة حسـاب خاصـة، وجد أقصـى خمسـة عشـرة مليون وحدة، أمَّا اِتفاقية فيينا، فحددت الحد الأدنى مبلغ خمسـة ملايين دولار

1 ناصح فازية، المرجع السابق، ص ص 64 , 67.

2 نصت المادة التاسعة من اِتفاقية باريس على حالات الإعفاء من المسؤولية، أنظر زايدي وردية، المرجع السابق، ص 100.

أمريكي، أمَّا الحد الأقصـى فتركت المجال للقوانين الداخلية لدول أعضـاء الإتفاقية لتحدده ففي حالة تجاوز نسـبة الضـرر الحد الأقصـى المحددة في القوانين الداخلية تتولى دفعه الدولة، وتكون فيها الأولوية للأضرار الجسدية عن الأضرار المادية[1].

3- المسؤولية المركزة:

يطلب المضـرور التعويض عن الأضـرار النووية من مسـتغل المنشـأة النووية، وفي حالة تعدد مستغلي المنشأة النووية، يرجع عليهم جميعًا ويتحملون المسؤولية بالتضـامن إذا كانوا متعددين، وبإمكانـه الرجوع على أي شـخص يقبل تحمل المسـؤولية، كما يمكن للمسـؤول عن المنشـأة النووية الرجوع على متسـبب الخطأ العمدي المحدث لهذا الضـرر، مثال على ذلك تحطم المفاعل النووي السـوفياتي في أفريل 1986 إثر الحريق الذي شـبَّ في مفاعل تشرنوبيل.

4- نظام الضمان مالي للتعويض:

إنَّ الدول تشترط في منح الترخيص لممارسة الأنشطة النووية، وقبل إصدار الترخيص تقوم بدراسـة بيئية على درجة عالية من التقنية الفنية، وتدرس الخطر الذي قد ينتج عن ممارسـة هذه الأنشـطة وتضـع أنظمة رقابة خاصـة جدًّا، ويعتبر من الإجباري أن يقدم مستغل المنشأة النووية ضمانًا ماليًا (ضمان بنكي أو شهادة من صندوق تعويض معتمد)، ليمنح له ترخيص مزاولة النشـاط لأنَّ شـركات التأمين ترفض التأمين عن الأخطار النووية لضخامة ما يترتب عنها من أضرار ويكون الضمان المالي المقدم من الدولة محددًا وفق ما تمله من منشـآت نووية حيث يشـمل التعويض كل من الأضـرار الجسـدية والمادية

1 المادة السابعة من إتفاقية باريس حول المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية لعام 1960.

– المادة (05) من إتفاقية فيينا حول المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية لعام 1963.

– ناصح فازية، المرجع السابق، ص 64.

ويخرج من نطاق الضمان ما يصيب المنشأة التي يملكها المستغل من أضرار[1].

لم يتمكن التعويض الذي تضمنه اِتفاقية باريس من تغطية أضرار الكوارث الضخمة، فأبرمت الدول اِتفاقية بروكسيل في عام 1953 لتلحق بالتعويض الوارد في اِتفاقية بإرس تعويضًا تكميليًا يقدم من طرق الصندوق، ويتم دفع التعويضات حسب اِتفاقية بروكسيل غبر ثلاث مراحل:

- التعويض الذي يكون حده الأدنى خمسة ملايين وحدة، ويدفعه كل عضو على شكل عقد تأمين أو أي ضمان مالي آخر.
- تعويض الصندوق العام في حدود 175 مليون وحدة، يتم تمويله من طرف الدولة التي تقع على إقليمها المنشأة النووية مصدر الكارثة.
- تعويض الصندوق العام في حدود مبلغ 300 مليون وحدة، تساهم في دفعها كل الدول الأعضاء في الاِتفاقية[2].

ثانيا: تكييف خارج إطار اِتفاقيتي فيينا وباريس للمسؤولية:

قد تحدث عن الحوادث النووية الناجمة عن المنشآت النووية السلمية إلحاق بالضرر بالدول غير الأطراف في اِتفاقيتي فيينا وباريس للمسؤولية بشان المسؤولية المدنية وكقاعدة عامة وعملا بمبدأ الأثر النسبي للمعاهدات الدولية فالأصل ان لا تمتد آثار الاِتفاقية إلى الغير وبالتالي تستبعد كل من اِتفاقيتي فيينا وباريس لتطبيقهما على مثل هذه الحالات إلا أنه وبعد تعديل اِتفاقية فيينا لعام 1997 تم توسيع نطاق تطبيقها الجغرافي حيث ورد مبدأ عام في المادة 03 من الاتفاقية المعدلة وذلك بتطبيقها على الإضرار النووية أينما وقعت باستثناء ما لم ينص تشريع الدولة منشاة على غير ذلك[3]، كما تنص المادة 02 من اِتفاقية باريس على أن

1 زايدي وردية، المرجع السابق، ص 100.

2 نفس المرجع، ص 104.

3 ناصح فازية، المرجع السابق، ص 68.

"الأضـرار التي تلحق بالدول غير المتعاقدة أو وقعت على إقليمها لا تخضـع لهذه الاتفاقية إلا إذا كان ينص تشـريع الطرف المتعاقد الذي تتواجد فوق إقليمه المنشـاة والمسـئول عنها على خلاف ذلك[1]، ويلاحظ من خلال هذا أن مسـؤولية هنا تقوم على أسـاس ما هو مدرج في التشـريعات الوطنية للدول الأطراف إلَّا انـه قد يكون القانون الداخلي معاب ولا يوجد حق تعويض لدول غير المتعاقدة هنا يتم العمل ب المادة 38 من النظام الأسـاسـي لمحكمة العدل الدولية وهذا بالرجوع إلى المبادئ العامة للقانون الدولي المتمثلة خصـوصـا في مبدا حسـن الجوار، مبدأ عدم التعسف في استعمال الحق، وتتضـمن هذه المبادئ مجموعة من الالتزامات أولها الامتناع عن فعل ما من شانه الإضرار بأقاليم الدول والجماعات المجاورة، ثانيها يتضمن مسؤولية الدولة عن الأضرار التي تصيب دول الجوار كنتيجة للأعمال التي تجرى فوق إقليمها بشرط أن تكون أضـرار جسيمة تعرض مصـالح دول الجوار هذه للخطر. وطبقا لهذه المبادئ فان الأضـرار التي تصيب الدول غير المتعاقدة نتيجة إدارة النشاطات النووية المدنية فوق إقليم الدول المتعاقدة تكون مسئولة مسؤولية مطلقة وفقا لنظرية المخاطر[2].

المطلب الثاني: آثار المسؤولية القانونية المترتبة عن المسؤولية المدنية:

إذا كان الفعل المشـروع مسـتمر فيجب أن يتم توقيفه لكي يمكن إصـلاح الضـرر إلا انـه لا يعني بوقفه انه تم منعه من رجوع ومزاولة نشـاطه مرة أخرى أنما يتم وقفه فقط من اجل إصلاح ما أنتجه من أضرار ويكون الإصلاح كالتالي:

الفرع الأول: الإلتزام بمنع الضرر:

لهذا تعمل الدولة على اِتخاذ التدابير لمنع وقوع الضـرر البيئي أو التقليل من تفاقمه حيث يلتزم الملوث في هذه الحالة بتقليل الضـرر إلى أقصـى حد ممكن، وهذا ما أكدت

1 Convention de paris sur la responsabilité civile dans le domaine de l'energienucleaire du 29 juillet 1690 amendée le 28 janvier 1964 et le 16 novembre 1982.p 01

2 ناصح فازية، المرجع السابق، ص ص 69، 68.

عليه المعاهدات مثل المادة (11) من قواعد هلنسـكي للتعاون الدولي، تشـترط على الدول أن تتوقف عن الأنشطة المسببة للتلوث فهو يعد واجب أخلاقي أكثر منه قانوني، لذا يجب عليها اِتخاذ التدابير المناسـبة لتخفيفه أو منعه إذا تفاقم الوضـع تكون الدولة أمام وقف الفعل الضـار وهو لا يتصـور إلَّا في الحالات التي يكون فيها السـلوك الضـار بالدولة الأخرى دائمًا ومسـتمرًا في الإضـرار بحقوق ومصـالح الدول الأخرى، مثل عدم القدرة على التحكم في نشاط المنشأة النووية أو إفراغ النفايات النووية والمشعة في البحار والمحيطات، أو تلويث البيئة بالنفايات المشـعة، عن طريق تخزينها في أقاليم الدول الأخرى مما يلزم على الدولة التي ليست قادرة على إدارة هذه النشاطات أن تتوقف عن تكراره[1].

الفرع الثاني: إصلاح الضرر:

في حالة وجود دولة لم تكن لها نية أو تتوقف عن هذه النشـاطات فهي ملزمة على إصـلاح الأضـرار التي أحدثتها، إمَّا بالتعويض العيني بإعادة الحال إلى ما كان عليه أو التعويض المالي إذا تعذّر التعويض العيني.

أولًا: التعويض العيني:

ويقصـد به إعادة المدعى عليه الحالة إلى ما كنت عليه قبل وقوع الضـرر البيئي، ويمكن تطبيق التعويض العيني في مجال المنشـآت النووية السـليمة وهذا عندما يتعلق بالنفايات النووية، حيث أكدت اِتفاقية بازل في مادتها التاسعة على إعادة الحال إلى ما كان عليه، إرجاع النفايات الخطرة التي قامت بتصـديرها هي أو أحد كياناتها الخاصـة بطريقة، كذلك الحال في حالة إلقاء النفايات الخطرة في البيئة البحرية، وإن كان بذلك يثير بعض الصـعوبات، حيث يمكن من الناحية المادية إعادة الحال إلى ما كان عليه بإجبار الدولة المسـؤولية عن الإغراق بِاسـترداد النفايات المشـعة المطروحة في البحار قبل أن تمتد إلى

1 محمد بواط، المرجع السابق، ص ص 282، 283.

البيئة البحرية، وصل إلى مرحلة لا يمكن السيطرة عليها.[1]

إلَّا أنَّه إذا اِستحال إعادة الشيء إلى أصله، فلا يوجد أمام الدولة المتضررة إلَّا أن تطالب بالتعويض النقدي.

ثانيًا: التعويض النقدي:

في حالة اِستحالة إعادة الحال إلى ما كان عليه قبل وقوع الضرر أو عندما يكون ذلك غير كافٍ، يكمل بالتعويض النقدي، أو عندما تفضل الدولة المتضررة التعويض النقدي، فدور التعويض هنا هو تغطية أية فوارث لضمان الجبر الكلي للضرر المتكبد، وتعويض المتضرر عن جميع نتائج الفعل الضار الذي تسبب في وقوع الضرر بما في ذلك ما ضاع عليه من كسب متوقع، قد تسعى الدول المتضررة لِاختيار العملة التي يمكن تحويلها بسهولة، والعمل على جعل التعويض مفيدًا للطرف المتضرر من حيث العمل ومن حيث إمكانية تحويل المبلغ من دولة أخرى، إلَّا أنَّ التعويض النقدي ليس دائمًا يكون مبني على أساس المال فقد يكون هذا على شكل آخر شريطة أن يحظى بموافقة الأطراف المعنية، كأن يكون التعويض بمقابل عبارة عن تقديم تكنولوجيا تكون الدولة المتضررة في حاجة إليها أو أن تطلب هذه الأخيرة من الدولة القائمة بالنشاط الضار مساعدة في مجال آخر، أو أي مساعدة أخرى شريطة أن تكونت الدولة القائمة بالنشاط قادرة على ذلك[2].

1 محمد بواط، المرجع السابق، ص ص 282.

2 نفس المرجع، ص 283.

ثالثا: رفع الدعوى المسؤولية المدنية عن الأضرار الحوادث النووية:

تثير هذه الدعوى ثلاث نقاط وهي:

1- اطراف الدعوى المسؤولية المدنية:

ويتم رفع الدعوى من قبل المضـــرور، كل دولة يمكن لها أن ترفع دعوى باســـم رعاياها الذين أصـــيبوا بأضـــرار نووية والأجانب أيضـــا بشـــرط أن يكون موطنهم أو مســـكنهم يقع في أراضيها وذلك بعد موافقة المضرورين أما المدعي عليه فهو إما مستغل المنشاة أو على مؤمن لديه أو على الشخص الذي منح للمستغل ضمانا ماليا أو على كليهما مؤمن لديه ومستغل[1].

2- الإختصاص القضائي:

بالرجوع إلى كلا إتفاقيتي باريس وفيينا نجد أنها حددت مكان الإختصـــــاص للمحاكم الدولة المتعاقدة التي وقع الحادث النووي على أراضـــيها "هي مختصـــة" [2]، إما خارج أقاليم الدول المتعاقدة فالإختصـــــاص يكون في ولاية المنشـــــاة النووية، على أن تختص محكمة واحدة في فصل في طلبات التعويض عن حادث النووي.

أمَّا اتفاقية بروكســـل 1962 أعطت المضـــرور خيار رفع دعواه أمام محاكم الدولة المرخصة أو محاكم الدولة المتعاقدة التي وقع الضرر النووي في إقليمها .

1 مناد فتيحة، المرجع السابق، ص 155.

2 المادة 13/أ من اتفاقية باريس 1960، المادة 1/11 من اتفاقية فيينا 1963.

3- ميعاد رفع الدعوى:

قد يقع الحادث النووي ولا يظهر إي ضـــرر إلا بعد وقوع الحادث النووي ولكي يتم حفاظ على حق مضرور في طلب التعويض نجد:

أ- إتفاقية بروكسل 1962 قد نصت المادة 1/05 انقضاء حق رفع دعوى لتعويض خلال 10 سنوات من تاريخ وقوع الحادث النووي.

ب- إتفاقية باريس وفيينا وكان يأخذ ثلاثة أشكال:

- ترفع خلال 10 سنوات من تاريخ وقوع الحادث النووي.
- ثلاثة سنوات من تاريخ العلم بالحادث النووي.
- مدة تقادم في الدول الأوروبية لجميع أنواع ضرر 30 عاما [1].

كما تقتضـي الإتفاقيات الثلاث أنَّه إذا كان ضـرر جسيما ورفع مضـرور الدعوى في الميعاد فيجوز له أن يتقدم بطلب تكميلي ولو كان تقديمه بعد الميعاد وذلك قبل أن يصـدر في الدعوى حكم نهائي[2].

1 مناد فتيحة، نفس المرجع، ص 156

2 المادة 08 / د من اتفاقية باريس 1960، مادة 4/05 اتفاقية بروكسل 1962، المادة 4/06 اتفاقية فيينا 1963.

خاتمة الفصل

وفي الأخير نستنتج من خلال هذا الفصل، أنَّه دائما ما كان الإنسان يسعى إلى تحقيق التطور والازدهار في جميع جوانب الحياة مهملا معه أهم مجال وهو البيئة التي تعد الكفة التي توازي جميع هذه المجالات لهذا كان لا بد على الدول لكي تحقق نجاح وازدهار أن تعمل على موازنة بينهما لكي لا يكون الخاسر الأكبر من هذا الإنسان بطبيعة الحال.

لهذا دائما ما إنسان يعمل على مواكب كل تغييرات التي هو بحاجة لها ليحقق مكاسبه الاقتصادي والاجتماعي والطبية وغيرها من مجالات مع ضمان حماية البيئة بالتزام الدول بهده الأنظمة القانونية الدولية كانت أو الإقليمية مع إمكانية إدماجها في تشريعاتها الداخلية كذا تعاونها مع المنظمات الدولية وغير الدولية وحتى الإقليمية لعمل على اكتساب معايير الأمان النووي من جهة ومن جهة أخرى لتأكد من أن الدول تعمل على كلا مكيلين حماية البيئة وضمان استخدام السلمي لهذه المنشآت النووية إلَّا أنَّه في حالة إفلات زمام الأمور تصبح الدول المتضرر متمسك بحق التعويض والإصلاح لما أصابها وهما تصبح الدول فعلت آلية المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية.

رغم مشروعية هذه النشاطات التي تقوم بها هذه المنشآت النووية إلا أنها دائما تنجر عنها كوارث قد لا تتساوى مع فوائدها، رغم هذا إلَّا أن الدول لم تستطع أن تتخلى عنها بل عملت على وضع ضمانات وقيود على نفسها على أن تتخلى على هذه المنشآت النووية السلمية، فهل شجع الدول نحو التطور هو سيكون سبب الرئيسي وراء نهاية بيئة نظيفة أو بالأحرى نهاية حياته.

الخاتمة

الخاتمـة

وفي ختام بحثنا نجد أنَّه دائمًا ما كان الإنسان يحاول أن يزدهر ويتطور مع المحافظة على اِزدهاره للأجيال القادمة خاصـــة عندما يتعلق الأمر بالمواد التي لا يمكن أن تتواجد، خاصـة بعد اِكتشـافه لنوع جديد من الطاقة ذات ميزة كبيرة ويتم إنشـائها عن طريق منشـآت خاصة، ألا وهي المنشآت النووية السلمية التي كانت موضوع دراستنا، إلَّا أنَّ العائق الوحيد أمام هذا التطور والاِزدهار هو الســلبيات التي قد تنجر عنها مما قد تلحق به من أضــرار مدمرة وكارثية على البيئة والإنسان واِستمرارية هذه الأضرار لسنوات ولأجيال فكان لابد من أن تكون هناك مســاواة بين كفتين أو جعل كفة البيئة تميل أكثر من كفة المنشــآت النووية السلمية.

لهذا كانت ومازالت الدول تعمل على وضــع أســس ومعايير وتنظيمات تتماشــى مع الوضـع، إلَّا أنَّه كانت دائمًا توجد ثغرات من هذه المجهودات الدولية التي كان لابد أن تبقى في دائرة التطور والإصلاح من أجل مواكبة التغييرات البيئية.

الا ان هذه المنشات النووية السلمية رغم مشروعية نشاطها الا انها تعد من المدمرات التي تاثر على البيئة حتى الاليات الحماية التي وضـــعتها الدول على الصـــعيد الدولي و الاقليمي لم تكن ناجحة فدائما ما يتم اضـافة و تعديل هذه الاليات لكي تتلائم مع التطورات التي تمر بها البيئة و العلاقات الدولية .

نتائج المستخلصة في هذا الشأن نجد منها:

- جل الدول أصـبحت تلجأ للمنشـآت النووية لإنتاج الطاقة وغيرها من الفوائد على أن هذه المنشـآت لا تعد ملوث للبيئة لِاعتبار اِنبعاثاتها منخفضـة مما يسـاعد على خفض جميع المخاطر المرتبطة بتغير المناخ.

- رغم الإيجابيات لا يمكن أن تتغاضـــى الدول على ما قد يمكن لهذه المنشـــآت أن تفعله أي أن الإنسـان يعد دائمًا هو فاعل الأسـاسـي الذي يشـكل خطرًا على حياته وبيئته لما تحدثه اِكتشـافاته، إلَّا أن هذا لا يعني انه هو الوحيد بل حتى الطبيعة قد تلعب دور في هذا المجال كما حدث في فوكوشيما .
- أن الدول التي تريد إدراج مشروع إنشاء المنشآت النووية السلمية لإنتاج الطاقة النووية ضـمن اِختياراتها لا بد لها من أن لا تغفل عن تكاليف التي تدفعها البيئة جراء اِنبعاثات الإشعاعية، طرق التخلص من النفايات، الحوادث النووية.
- ما تحدثه المنشآت النووية السلمية من مخاطر أنها لا تزول بسرعة ولا تظهر في حينها قد تأخذ وقت وحياة أجيال لهذا لابد من الدول تعيد حساباتها حول الأضرار التي تحدثها والتنازل على فكرة عدم التخلي عنها.
- لحماية البيئة من مخاطر المنشـآت النووية لا بد أن يكون هناك تعاون دولي مبني على مصـلحة الواحدة هي حماية البيئة وليسـت مبينة على طمع ومصـالح وشـجع الدول لهذا لم تستطع الدول كانت متقدمة أو متخلفة من التوصل لحلول لهذه الأخطار التي تحدثها المنشآت النووية السلمية.
- عندما يتم النظر للوكالة الدولية لطاقة الذرية لما تقوم به من أعمال "دراســـة تقارير تفتيش، رقابة، تصـــريح، ترخيص..."، نلاحظ أنها غير كافية لتحارب وتحافظ على البيئة على المستوى العالمي بأسره فهي هشة.
- كما أنَّ كانت الوكالة الدولية لطاقة الذرية يقف أمام تأديتها لأعمالها حق الفيتو، حيث أن الدول لا تأخذ فكرة حماية البيئة على محمل الجد أو أن كفة مصالحه أهم من كفة البيئة.
- لا بد من إعادة النظر في معايير الأمان النووي خاصة من ناحية الدول التي تملك القوة النووية، فالصـارمة التي توضـع على الدول التي لا تملك المنشـآت النووية أو التي في طور الإنشاء لا تشكل تهديد كبير على البيئة.

- على الدول أن تهتم أكثر لتربة في حالة وقوع الحوادث النووية أو أثناء دفن النفايات النووية أي وضع معايير فعالة لإزالة هذا تلوث فتلوثها ينجر عنه خسائر مادية وبشرية لدول المتضررة وعلى مدى طويل.

قائمـة
المراجـع

قائمة المراجع

أولا: الكتب:

1- أيوب أبو دية، عشـــرة دروس عن فوكوشـــيما، دائرة المكتبة الورقية، المملكة الأردنية، 2015.

2- جمال مهدي، النظام القانوني الدولي لحماية البيئة من الأضـرار الناجمة عن الأسـلحة النووية، الطبعة الأولى، مركز الدراســـات العربية للنشـــر والتوزيع، جمهورية مصـــر العربية، الجيزة 2015.

3- رياض صـــالح أبو العطا، حماية البيئة من منظور القانون الدولي العام، بدون طبعة، بدون سنة، دار الجامعة الجديدة، الأزاريطة، الاسكندرية.

4- سـعيدان علي، حماية البيئة من التلوث النووي من المواد الإشـعاعية والكيميائية في القانون الجزائري، بدون طبعة، بدون سنة نشر، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر.

5- فادي محمد ديب الشـعيب، اِسـتخدام الأسـلحة النووية في القانون الدولي، منشـورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان.

6- الفيل على عدنان، المنهجية التشـريعية في حماية البيئة دراسـة مقارنة، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر، عمان، الأردن، 2012.

7- الفيل على عدنان، التشـريع الدولي لحماية البيئة، الطبعة الأولى، 2011، دار الحامد، الأردن.

8- محمد ســـعيد عبد الله الحميدي، المســـؤولية المدنية الناشـــئة عن تلوث البيئة البحرية وطرق القانونية لحمايتها، الطبعة الأولى، 2008، دار الجامعة الجديدة، الأزاريطة.

9- محمد سـعيدان، المسـؤولية المدنية الناشـئة عن تلوث البيئة البحرية والطرق القانونية لحمايتها، دار الجامعة الجديد، الطبعة الأولى، 2008.

10- محمد نصـر محمد، تدويل الإِسـتخدامات السـلمية للطاقة النووية، الطبعة الأولى، مركز الدراسات العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2015.

11- نور حسـين عباس اللامي، الحماية الجنائية من التلوث بالإشـعاع النووي، دارسـة مقارنة، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الإِستراتيجية والسياسية والإِقتصادية، الطبعة الأولى، برلين، ألمانيا، 2017.

12- هشام بشير، حماية البيئة في ضوء أحكام القانون الدولي الإنساني، الطبعة الأولى، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، مصر، 2001.

ثانيا: الأطروحات والمذكرات:

أ- الأطروحات:

1- علواني مبارك، مسؤولية الدولية عن حماية البيئة، دراسة مقارنة، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه علوم في حقوق تخصـص علاقات دولية، جامعة محمد خيضـر، بسـكرة، 2017/2016.

2- لعيد عبد القادر، المسـؤولية الدولية الناجمة عن أضـرار التلوث النووي، أطروحة دكتوراه، في القانون العام، كلية الحقوق والعلوم السـياسـية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2018.

3- محمد بواط، حماية البيئة من أخطار النفايات الخطرة في أحكام القانون الدولي العام، أطروحة لنيل شـهادة دكتوراه علوم في قانون عام، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسـان، جزائر، 2016.

4- محمد بواط، حماية البيئة من أخطار النفايات الخطرة في أحكام القانون الدولي العام، أطروحة دكتوراه علوم في قانون عام، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، 2016.

5- مهداوي عبد القادر، الاستخدام السلمي للطاقة النووية بين حق الشعوب في التنمية ومتطلبات الأمن الدولي، أطروحة دكتوراه، تخصص قانون العام، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان (2014/2013).

6- واعلي جمال، الحماية القانونية للبيئة البحرية من أخطار التلوث، أطروحة دكتوراه، في القانون الخاص، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2010.

7- واعلي جمال، الحماية القانونية للبيئة البحرية من أخطار التلوث، أطروحة الدكتوراه في القانون الخاص، كلية الحقوق والعلوم السياسة، جامعة أبي بكر، بلقايد، تلمسان، 2010.

ب- المذكرات:

1- بن قري سفيان، النظام القانوني لحماية البيئة في ظل التشريع الجزائري، مذكرة التخرج لنيل إجازة المدرسة العليا للقضاء، المدرسة العليا للقضاة بقليعة، 2009.

2- بن قري سفيان، النظام القانوني لحماية البيئة في ظل التشريع الجزائري، مذكرة إجازة المدرسة العليا للقضاء، المدرسة العليا للقضاء، القليعة، (2009/2008).

3- بن قطاس خديجة، دور الآليات الدولية في مكافحة التلوث الإشعاعي للجو، مذكرة ماجستير، تخصص قانون البيئة والعمران، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1، 2014.

4- عيزل عبد الرحمان، النظام القانوني للمؤسسات النووية الدولية، مذكرة ماجستير في حقوق فرع القانون الدولي وعلاقات الدولية، جامعة الجزائر 1، بن عكنون، 2012.

5- قايدي سامية، التنمية المستديمة التوفيق بين التنمية والبيئة، مذكرة لنيل شهادة ماجستير في القانون، كلية الحقوق، جامعة تيزي وزو، 2002.

6- مناد فتيحة، حماية البيئة من التلوث الاشـعاعي في ضـوء قانون الدولي العام والتشـريع الجزائري، مذكرة تخرج لنيل شـهادة الماجسـتير في العلوم القانونية والادارية، تخصـص دولي عام وعلاقات السياسية دولية، جامعة الحميد بن باديس، مستغانم، 2014.

7- مهداوي عبد القادر، حق الدول في اِسـتخدام الطاقة النووية للأغراض السـلمية، مذكرة ماجستير في القانون الدولي والعلاقات الدولية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولاي الطاهر، سعيدة، (2009/2008).

8- مهدي جمال الدين، النظام القانوني الدولي لحماية البيئة من الأضـرار الناجمة عن الأسـلحة النووية، مذكرة ماجسـتير في الحقوق، تخصـص قانون البيئة والعمران، كلية الحقوق، جامعة بن يوسف بن خدّة 1، الجزائر، (2014/2013).

9- نصـاح فازية، الجهود الدولية والداخلية لحماية البيئة أثناء اِسـتغلال السـلمي لطاقة النووية، الأفاق والتطلعات، مذكرة ماجسـتير في القانون عام، تخصـص قانون البيئة والعمران، كلية حقوق والعلوم السـياسـية، جامعة جزائر 1، يوسـف بن خدة، السـنة الجامعية نوفمبر 2015.

ثالثا: النصوص القانونية والاتفاقيات الدولية:

1- النظام الأساسي للوكالة الدولية لطاقة الذرية1957.

2- اتفاقية باريس بشان مسؤولية المدنية في مجال الطاقة النووية لعام 1960.

3- اِتفاقية بروكسل بشأن مسؤولية مشغلي السفن النووية لعام 1962.

4- اِتفاقية فيينا الخاصة بالمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية لعام 1963.

5- الاِتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي 1986.

6- الاِتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي 1986

7- اتفاقية الامان النووي 1994.

8- القانون 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003، يتضـــمن حمـاية البيئـة في إطـار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية عدد 43، سنة 2003.

9- المرســـوم الرئاســـي 05-118 المتعلق بتأيين المواد الغذائية، المؤرخ في 11 أفريل 2005، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 27 الصـادرة في 2005.

10-مرسـوم الرئاسـي رقم 119/05 يتعلق بتسـيير النفايات المشـعة، مؤرخ في 11 أفريل 2005، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 27، الصادرة في13 أفريل 2005.

خامسا: مواقع الإنترنت:

1- شبكة النبأ المعلوماتية: https://www.annabaa.org.

2- موقع البصرة النت: https://www.albasrah.net.

3- موقع المرسال: https://www.almrsal.com.

4- موقع المعرفة: https://www.marefa.org/.

5- موقع المعرفة: https://www.marefa.org/.

6- موقع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية: https://public.wmo.int/ar.

7- موقع الموسوعة العالمية، ويكيبيديا: https://www.wikipedia.org.

8- موقع الموضوع: https://mawdoo3.com/.

9- موقع الوكالة الدولية لطاقة الذرية: https://www.iaea.org.

10- موقع لاها أونلاين: https://www.lahaonlone.com.

11- موقع ملتقيات: www.mltakak.net.https://

12- موقع منظمة العالمية لصحة: https://www.who.int.

13- موقع موسوعة الجزيرة: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/.

14- موقع وكالة الطاقة الذرية: https://www.oecd-nea.org/.

فهـرس
الـمحتويـات

فهرس المحتويات

إهــداء: أنيسة طاهر
شكر وتقدير

♦ **مقدمة** 1

الفصل الأول

الإستخدامات السِّلمية للمنشآت النووية وطبيعة تأثيرها

❖ **المبحث الأول: المنشآت النووية السلمية في ظل حماية البيئة** 6

المطلب الأول: مفهوم المنشآت النووية السلمية 6

الفرع الأول: تعريف المنشآت النووية 6

الفرع الثاني: أنواع المنشآت النووية 8

الفرع الثالث: مجالات استخدام المنشآت النووية السلمية..... 8

الفرع الرابع: مبررات اللّجوء إلى المنشآت النووية السلمية..... 12

المطلب الثاني: مفهوم حماية البيئة 13

الفرع الأول: تعريف الحماية البيئة 13

الفرع الثاني: أنواع حماية البيئة 16

❖ **المبحث الثاني: تأثيرات المنشآت النووية السلمية على البيئة** 18

المطلب الاول: مفهوم التلوث النووي 18

الفرع الأوّل: تعريف التلوث النووي 18

الفرع الثاني: أنواع التلوث النووي..... 19

الفرع ثالث تحويل المنشآت النووية السلمية إلى منشآت نووية عسكرية 29

المطلب الثاني: الأضرار الناجمة عن المنشآت النووية السلمية 30

الفرع الأول: خصائص الأضرار النووية 30

الفرع الثاني: أنواع الأضرار النووية 33

الفصل الثاني

آليات الحماية من أخطـار المنشــآت النووية السلمية

❖ **المبحث الأوَّل: الآليات التنظيمية لحماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية** 38

المطلب الأوّل: الجهود الدولية لحماية البيئة من أخطار المنشآت النووية السلمية..... 38

الفرع الأوَّل: الوكالة الدولية للطاقة الذرية 39

الفرع الثاني: الهيئات الدولية النووية 49

المطلب الثاني: آليات المكافحة على المستوى الإقليمي 56

الفرع الأول: حماية البيئة في ضوء أحكام الاتفاقيات الإقليمية 57

الفرع الثاني: الهيئات الإقليمية على الصعيد الغربي..... 58

❖ **المبحث الثاني: آليات القضائية لحد من الأخطار المنشآت النووية السلمية**..... 64

المطلب الأول: المسؤولية المدنية عن إضرار المنشآت النووية السلمية..... 64

الفرع الأول: الأساس القانون للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية..... 64

الفرع الثاني: التكييف القانوني للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية 66

المطلب الثاني: آثار المسؤولية القانونية المترتبة عن المسؤولية المدنية 70

الفرع الأول: الإلتزام بمنع الضرر 70

الفرع الثاني: إصلاح الضرر 71

♦ **الخاتمة**..... 77

♦ **قائمة المراجع**..... 81

♦ **فهرس المحتويات**..... 88