تطور الاستخدامات السلمية للطاقة النووية والمسؤولية الدولية الناشئة عنها

The development of peaceful uses of nuclear energy and the international responsibility arising from it.

أ. د. نغم اسحق زيا

مجلس الدولة – بغداد

dr.zayamaryam@yahoo. com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٦/٢/٢٠ تاريخ قبول النشر: ٢٠٢٦/٤/٣٠

الملخص:

ان تزايد التقدم العلمي والتكنولوجي في جميع مجالات الحياة وما صاحب ذلك من اكتشاف الطاقة النووية وتقدم الابحاث فيها والتي تعد من اعظم اكتشافات العصر واخطرها كونها سلاح ذو حدين فهي اما ان تستخدم في الاغراض السلمية وتخدم البشرية والرفع من مستوى الرفاهية والاقتصاد وخاصة اذا تم استخدامها في الصناعة والزراعة وكذلك في تشخيص الامراض المستعصية لدى المجتمعات، واما ان تستخدم في الاغراض العسكرية بحيث تهدد حياة الملايين من البشر على وجه الكرة الارضية، فالدول النووية الكبرى التي تحاول بسط سيطرتها ونفوذها على العالم وابراز توازن القوى مع دول اخرى مماثلة لها في امتلاك الذرة النووية، وبما ان موضوع دراستنا يدور حول استخدامات الطاقة النووية وقت السلم، فهذا الاستخدام لا يجب ان يكون طليقا من دون اي قيد او ضابط، وعليه كان لزاما ان نتناول المسؤولية الدولية عن استخدام الطاقة النووية، فكان لابد من وضع قواعد لهذه المسؤولية تنسجم مع هذا التقدم التكنولوجي، حتى يضمن استخدامها وفق الشروط والقواعد المسموح بها ولتقليل الاضرار الناتجة عنها. بالإضافة الى لفت انتباه الدول الى النتائج الكارثية للانفجارات النووية خاصة عند اجراء تجارب عليها. فالتلوث النووي الناجم عن التجارب النووية التي تتم في البحر العالي وباطن الارض مشكلة تهدد كل عناصر النظام البيئي بما فيها الانسان.

الكلمات المفتاحية: الطاقة النووية، المسؤولية الدولية، السلاح النووي، التجارب النووية. اعالي البحار، انتارتيكا.

Abstract:

The increasing scientific and technological progress in all aspects of life, accompanied by the discovery of nuclear energy and the advancement of research in this field, is considered one of the greatest and most dangerous discoveries of our time. It is a double-edged sword; it can be used for peaceful purposes, serving humanity and raising the level of well-being and the economy, especially when used in industry, agriculture, and the diagnosis of intractable diseases. However, it can also be used for

military purposes, threatening the lives of millions of people worldwide. Major nuclear powers seek to extend their control and influence over the world and demonstrate a balance of power with other countries that possess nuclear weapons. Since our study focuses on the peaceful uses of nuclear energy, this use should not be unrestrained or unregulated. Therefore, it is essential to address international responsibility for the use of nuclear energy. It is necessary to establish rules for this responsibility that are consistent with this technological progress, ensuring its use according to permissible conditions and rules and minimizing the resulting harm. Furthermore, it is crucial to draw the attention of nations to the catastrophic consequences of nuclear explosions, especially when conducting tests. Nuclear pollution resulting from nuclear tests conducted in the high seas and underground is a problem that threatens all elements of the ecosystem, including humans.

Keywords: Nuclear energy, international responsibility, nuclear weapons, nuclear tests, high seas, Antarctica.

المقدمة

أن التطور الذي فرض نفسه على العلاقات الدولية والتقدم العلمي الذي شمل كافة المجالات القى بضلاله على "المسؤولية الدولية "، مما اوجب تظافر الجهود وتعاون الدول نحو وضع قواعد قانونية جديدة بغية ايجاد الآلية المناسبة لتسوية المنازعات الناشئة بين الدول خاصة في مجال استخدام "الطاقة النووية "في الاغراض السلمية، ووفقا للنظرية التقليدية كان يشترط لترتيب مسؤولية الدولة أن ترتكب خطأ يخالف احكام القانون الدولي او التزاماتها الدولية، ولكن نظرا للتقدم العلمي والتكنولوجي الهائل في جميع نواحي الحياة، فأن المشرع الدولي اتجه الى تجريم كل سلوك من شأنه أن يرتب ضررا بالغير حتى وان كان "الفعل مشروعا ومباحا" طبقا لقواعد القانون الدولي. وبالنظر الى النتائج الضارة التي قد تنتج عن استخدام الطاقة النووية وطبيعتها القانونية الخاصة، وتأثيرها بعيد المدى، نادى فقهاء القانون الدولي بضرورة تطوير قواعد المسؤولية الدولية لتتلاءم مع طبيعة وحجم الأضرار الناتجة عن استخدامها. ولما سبق فقد رأينا أن هذا الموضوع جدير بتسليط الضوء عليه والوقوف عنده مليا.

اولا: مشكلة الدراسة: يثير موضوع المسؤولية الدولية عن" الانشطة النووية" وقت السلم اشكاليات عدة، من اهمها القيود التي ترد على هذه الاستخدامات كقيد حق الدول الجوار في متابعة الانشطة النووية داخل اقليم الدول المجاورة، والمشكلة الاهم والاجدر بتسليط الضوء عليها، هي زيادة استخدام الطاقة النووية في الوقت الحاضر في العديد من المجالات منها الزراعة والصناعة والطب وسائر نواحي الحياة المختلفة، فكان لابد من وضع قواعد للمسؤولية الدولية تنسجم مع هذا التقدم التكنولوجي، حتى يضمن استخدامها وفق الشروط والقواعد المسموح بها ولتقليل الاضرار الناتجة عنها. بالإضافة الى لفت انتباه الدول الى النتائج الكارثية للانفجارات النووية خاصة عند اجراء تجارب عليها.

ثانيا: اهمية الدراسة: تنبع أهمية هذا الموضوع من أهمية الطاقة النووية نفسها كمصدر من مصادر الطاقة المتجددة لقلة تكاليفها وارتفاع انتاجيتها. كما تنبع اهمية الدراسة في كون الطاقة النووية مما يتعدد استخداماتها في المجالات العسكرية والسلمية على حد سواء اذ لا ينحصر استخدامها في مجال واحد، وعلى الرغم من ذلك الا ان لها عيوب واضرار تفوق بكثير مصادر الطاقة الاخرى.

ثالثا: هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة بالدرجة الاساس الى تسليط الضوء على اهم المخاطر الناجمة عن الانشطة النووية، والتي تتمثل بانطلاق قوة تدميرية ترتفع فيها درجات الحرارة الى قياسات كبيرة رهيبة تولد من خلالها ابخرة كيميائية "واكاسيد النتروجين" التي تتصاعد بسرعة لطبقات الجو العليا وتتسبب بأثار تدميرية "لطبقة الاوزون "، وبالإضافة الى ذلك تهدف هذه الدراسة الى جعل قواعد واحكام المسؤولية الدولية تتلاءم مع طبيعة الاضرار الناتجة عن استخدامات الانشطة النووية.

رابعا: فرضية الدراسة: تدور هذه الدراسة حول الفرضيتين التاليتين:

١. هل سيضل العمل الغير المشروع هو وحده اساس المسؤولية الدولية.

٢. هل تستطيع قواعد المسؤولية الدولية التقليدية ان تستوعب الطاقة النووية.

خامسا: منهجية الدراسة: ارتأينا في هذه الدراسة ان نأخذ بالمنهج التحليلي وذلك لتحليل نصوص بعض الاتفاقيات التي تحظر الانشطة النووية.

سادسا: نطاق الدراسة: لضخامة موضوع المسؤولية الدولية عن الطاقة النووية، حصرنا نطاق دراستنا عن المسؤولية الدولية عن استخدامات الطاقة النووية وقت السلم، وعليه يخرج عن دراستنا استخدامات الطاقة النووية وقت الحرب.

سابعا: هيكلية البحث: قسمنا موضوع دراستنا الى مبحثين نتناول في المبحث الاول مفهوم الطاقة النووية والاخطار الناجمة واستخداماتها السلمية وذلك من خلال ثلاث مطالب، اما المبحث الثاني سوف نخصصه لتسليط الضوء على اهم مستجدات المسؤولية الدولية عن الطاقة النووية وقت السلم

المبحث الأول: ماهية الطاقة النووية

اصبحت التكنولوجيا الحديثة تعد من اهم وسائل تقدم الدول في العصر الحديث، اذ ان اعظم قوة في يد الانسان تنبعث من شيء في منتهى الصغر الا وهي "الذرة " لكونها مصدر الطاقة النووية ونسبة لها تسمى هذه الطاقة "بالطاقة الذرية". وبالاستناد الى ذلك سوف نقسم هذا المبحث الى ثلاث مطالب نتناول في المطلب الاول تعريف الطاقة النووية، اما المطلب الثاني سوف نخصصه لدراسة تاريخ اكتشاف هذه الطاقة، في حين نسلط الضوء في المطلب الثالث على المخاطر الناجمة عن استخدامها وقت السلم وبالشكل التالي:

المطلب الأول: تعريف الطاقة النووية واستخداماتها السلمية

سوف نقسم هذا المطلب الى فرعين، نتناول في الفرع الاول تعريف الطاقة النووية اما الفرع الثاني نخصصه لدراسة استخدامات هذه الطاقة وقت السلم وبالشكل التالي:

الفرع الأول: تعريف الطاقة النووية

اولا: تعريفها علميا: الطاقة النووية هي الطاقة التي تنطلق اثناء "انشطار" او "اندماج" الانوية الذرية وذلك عند اجراء تغيير في بنية الذرة وتكويناتها الكيميائية، او ما يعرف بعملية التفاعل النووي، وهذا العملية تكون على نوعيين، النوع الاول من التفاعلات النووية يسمى (الانشطار) وهي انقسام مادة الوقود النووي لكي تعطي "نواتين "مجموع كتلتيهما اقل من كتلة نواة الذرة المنشطرة، اما النوع الثاني من التفاعلات النووية الطاردة للحرارة وتسمى(بالاندماج) وفيها يتم اندماج ذرتين للطاقة لتكوين نواة (الهيليوم). وعليه تعرف بالطاقة النووية بانها " تلك الطاقة التي ينتجها المفاعل النووي اما طريق الانشطار النووي او الاندماج النووي اذ انها تتحول تنطلق حين تتحول الذرات من نوع الى اخر. [١]

ثانيا: تعريفها قانونيا: ان العديد من الاتفاقيات قد اخفقت في تعريف الطاقة النووية من ضمنها معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية لم تبين ما المقصود بالطاقة النووية، وانما وتركت هذا التعريف سائبا يتمتع بقدر كبير من الشمولية والعمومية [٢]، وقد دافع اطراف معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، بشأن عدم ايراد تعريف محدد لذلك هو الابتعاد عن التعقيدات والمشاكل القانونية التي تثيرها ولا سيما ان الذرة ومكوناتها الكيميائية هي مسائل علمية بحتة. وعليه فأن اغلب التعريفات التي وردت على النطاق الدولي اولت الاهتمام الى الاثار المترتبة على الطاقة النووية وهي التفجير النووي والتجارب النووية والسلاح النووي. فجاءت التعريفات بالشكل التالي:

١. **السلاح النووي:** يطلق هذا المصطلح على كل سلاح " يستخدم أي وقود نووي، أو نظائر مشعة، او يحتوي عليها، او صنع تصميمه لكي يحتوي عليها، الذي بتفجيره يسبب تدميرا شاملا أو اصابات بشرية جماعية او تسمما كليا للبيئة. [٣]

وقد عرفت المادة الخامسة من معاهدة حظر الاسلحة النووية في امريكا اللاتينية "الاسلحة النووية" بأنها تعني:" اي جهاز تنطلق بواسطته طاقة نووية عالية لا يمكن السيطرة عليها، ويكون له من الخصائص ذاتية ا ما يجعله صالحا للاستخدام في الاغراض العسكرية [٤]. وبالإضافة الى ذلك عرف بعض قضاة محكمة العدل الدولية السلاح النووي بأنه "كل سلاح يتضمن، او يصمم لكي يتضمن وقودا نوويا او نظائر مشعة، يمكنه أن يتسبب في دمار شامل للبيئة، او حالات تسمم ضخمة [٥].

٢. **التجارب النووية:** تعرف التجربة النووية على انها" اي تفجير لسلاح نووي في اي من البيئات سواء كانت في الارض او تحت الماء او في الفضاء، لاختبار فاعلية الاسلحة النووية وترساناتها لدى الدول الحائزة لها ومدى تأثيرها التدميري. [٦]

٣. **التفجير النووي:** يعرف على انه:" نشاط او نتاج الانشطار او الاندماج النووي والذي يطلق طاقة نووية عالية بمعدل سريع وتكون الغاية منه لمجرد البحث العلمي او الاستخدامات السلمية. [٧]

وعلاوة على ذلك عرفت بعض التشريعات الداخلية الطاقة النووية منها القانون المصري في القانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠ بشأن اصدار قانون تنظيم الانشطة النووية والاشعاعية التفجير النووي بأنه:" كافة انواع الطاقة الناتجة عن (الذرة) خلال عمليات الاثارة والتأين والاضمحلال والانشطار والاندماج"

ونستنتج من ذلك بأن الصكوك والمعاهدات الدولية لم تعرف الطاقة النووية وإنما عرفت الاثار التي تترتب عليها وهي التفجير النووي، والتجارب النووية، والسلاح النووي، وبتعريف هذه المصطلحات التي اشرنا اليها يتم الاشارة بشكل مباشر وغير مباشر الى الذرة ومكوناتها ونستدل من ذلك بانه قد اشار الى خواص الطاقة النووية.

الفرع الثاني: استخدامات الطاقة النووية السلمية

تستخدم الطاقة النووية في العديد من الاستخدامات السلمية سوف نلقي الضوء على اهم هذه الاستخدامات[٨]، من خلال النقاط التالية:

اولا: في انتاج الطاقة الكهربائية: في عام ١٩٥٤ تم انشاء اول "مفاعل نووي" لإنتاج الطاقة الكهربائية في الاتحاد السوفيتي سابقا، وفي عام ١٩٥٦ انشئت في بريطانيا اول "محطة" لتوليد الكهرباء تعمل بالطاقة النووية في اوروبا، وخلال العقود الثلاثة الاخيرة من القرن العشرين، اتسع نطاق استخدام الطاقة النووية في مجالات توليد الطاقة الكهربائية في العديد من دول العالم.

ثانيا: في مجال الطب والصيدلة: الطب النووي هو فرع من علم الطب، تستخدم فيه مواد النظائر المشعة لتحديد المرض ومعالجته، وخاصة الامراض السرطانية هذه المواد اما اشعة" النظائر" او ادوية وضعت لها علامات بمواد مشعة كالعلاج الكيمياوي الذي يستخدم الان في المستشفيات.

ثالثا: في مجال الزراعة وانتاج الغذاء: تم استخدام النظائر المشعة بالعلوم الزراعية وعلوم الاراضي وفسيولوجيا النبات ا وقطع اشواطا كبيرة الى الامام، مما ادى الى ظهور عصر جديد يمكن تسميته عصر "الزراعة النووية "، فقد امكن باستخدام النظائر والاشعاعات النووية دراسة طبيعة العلاقة الثلاثية بين الارض والماء والهواء والنبات للوصول الى مجموعة من الحقائق والمعلومات لم يكن بالإمكان الوصول اليها الا باستخدام النظائر المشعة.

رابعا: في مجال الصناعة: تستخدم النظائر النووية المشعة على نطاق واسع في جميع التطبيقات الصناعية العملاقة على المستوى العالمي، وذلك لإجراء عدد من العمليات الصناعية وضبط جودة المنتجات من خلال استخدام المعامل والماكينات التي تعتمد نظم تشغيلها على قدرات الضبط الاشعاعية، ففي صناعة النفط مثلا تستخدم النظائر المشعة لتحديد سرعة تدفق النفط السائل عبر الانابيب.

المطلب الثاني: التطور التاريخي لظهور الطاقة النووية

تكاثفت جهود العلماء في سبيل التعرف على الذرة ومكوناتها وخصائصها وتطورت بحوثهم تطورا كبيرا وبشكل دقيق في القرنيين "التاسع والعاشر"، فقامت العالمة "ماري كوري" بفحص العناصر الذرية كافة وتوصلت الى ان عنصر (الثوريوم) يتميز بخصائص مشابهة لليورانيوم في اطلاق الاشعة ذاتيا، وبذلك تعتبر اول من اطلق على هذه الظاهرة اسم النشاط الاشعاعي وهذا عام ١٨٩٦، وتمكنت بعد ذلك من اكتشاف عنصرين اخرين مشعين هما اليورانيوم والراديوم. [٩]

وفي عام ١٩١٠ استطاع العالم "ارنست رذرفورد" تسليط الضوء على طبيعة الاشعاع الذي اكتشفته العالمة ماري كوري واستنتج ان هذا الاشعاع تكون من عدة انواع من الاشعة مكونة من اشعة "الفا " واشعا "بيتا" الا ان العالم الايطالي "انريكو فيرمي" سنة ١٩٣٩ تمكن بشكل علمي دقيق من خلق ذرة اليورانيوم وتحرير طاقة حرارية عالية، وعليه بدأ عصر استخدام الطاقة النووية.

ومع اطلالة عام (١٩٣٩) تبنى اللورد "ريدر فورد" مبدأ كيفية استخدام الطاقة النووية المخزنة في نواة الذرة، واستعمالها كبديل للنفط والوقود، ولكن سرعان ما تغيرت هذه المفاهيم العلمية عند ما اكتشفت ذرات اليورانيوم، ومن هنا بدأ سباق التسلح بين المانيا وبريطانيا والولايات المتحدة الامريكية لصناعة" القنبلة الذرية ". [١٠]

المطلب الثالث: الاخطار الناجمة عن التجارب النووية

يترتب على اجراء التجارب النووية اخطار كبيرة تطال البيئة والانسان تتمثل بانطلاق قوة نووية تدميرية ترتفع فيها معدلات الحرارة الى معدلات رهيبة تولد ابخرة كيميائية. وبالاستناد الى ذلك سوف نتناول اخطارها من خلال الفروع التالية:-

الفرع الأول: اخطار التجارب النووية التي تتم في الفضاء

ان الطبقة الكثيفة من الغبار الناجم عن اي انفجار او تجربة نووية قادرة على ان تمحو معالم الحياة في منطقة التفجير الى جانب العديد من الاثار المناخية المتمثلة في ارتفاع درجات الحرارة وتولد ابخرة تؤدي الى تدمير جانب من طبقة الاوزون، ويترتب عليها اختراق الاشعة فوق البنفسجية التي تسبب امراضا سرطانية وتأثيراتها على الغلاف الجوي ومن ثم ترتفع الى الفضاء ؛بسبب تغير حرارة الطبقة السفلى وتحمل الرياح الغبار المشع الى طبقات الجو العليا، اذ يحتوي على اخطر النظائر المشعة مثل السيزيوم والكربون واليود، كما ان السحب النووية الكثيفة المتصاعدة من التفجير التي ترتفع الى طبقات الجو العليا تسبب بحجب اشعة الشمس عن الارض وسكانها ومن نتائجها ؛انه سيترتب عليها اظلام الكرة الارضية وانخفاض شديد في درجة الحرارة. [١١] وهذا بدوره يؤدي الى تلويث الفضاء وتنعكس اثاره السلبية على الحياة في الارض، فعند اجراء اي تجربة نووية في الفضاء من قبل الدول النووية، عليها ان تضع في حسبانها اثارها الكارثية والتي تظهر مع المدى البعيد على الارض

يجتمع القانون الدولي على ان لكل دولة حق السيادة الكاملة على الهواء والفضاء وفوق اراضيها ومياهها الاقليمية، وقد اقر هذا المبدأ العديد من الاتفاقيات منها "اتفاقية باريس" لعام ١٩١٩، "واتفاقية هافانا" لعام ١٩٢٨ واتفاقية شيكاغو عام ١٩٤٤، وعلاوة على ذلك فأن اتفاقية جنيف للبحار العالية لعام ١٩٥٨ قد تضمنت في المادة ٢٥ منها، التزام الدول باتخاذ الاجراءات الضرورية لمنع تلويث. . . . . والفضاء الجوي الذي يعلوها بأية مواد اشعاعية ضارة. [١٢]

كما نصت المادة ١/أ على انه " يتعهد كل طرف من اطراف هذه المعاهدة بحظر اجراء تجارب الاسلحة النووية في اي مكان يقع في دائرة اختصاصه او تحت سيطرته في أ- الفضاء وفيما بعد حدوده. . . . "[١٣]

الفرع الثاني: اخطار التجارب النووية التي تتم في باطن الارض

التجارب النووية التي تتم في باطن الارض هي على نوعين رئيسين هما: التجارب النووية "المحتواة" والتجارب النووية "التفويهية"، فان الاولى التي تحدث على اعماق كبيرة، ويكون للانفجار اثاره المباشرة تحتوي احتواء كاملا تحت الارض، وقد قامت امريكا حتى الان بما يقارب (٣٠٠) [١٤]تجربة نووية تحت الارض وفي اوساط مختلفة من التربة الصخرية ولحظة اطلاق التفجير فأنه تخرج كل طاقاته وعدد هائل من النيترون في اقل من ثانية واحد الى (الاطنان) القليلة من المادة التي تحتوي على المتفجر والصخر المحيط به. ويشير مصطلح التجارب تحت الارض الى ان التفجيرات كانت تتم على اعماق متباينة تحت سطح الارض وقد شكل هذا نوع غالبية التجارب اي حوالي ٧٥٪ من التجارب. [١٥]

وقد الزمت بعض المعاهدات الدول النووية بمنع اجراء التجارب النووية ومنا "معاهدة الحظر الجزئي للتجارب النووية " لعام ١٩٦٣ في المادة الاولى منها، حيث تعهدت الدول الاطراف بموجبها الى تحريم تجارب التفجير النووي في اي مكان خاضع لإشرافها. وبالإضافة الى ذلك قد حظرت بعض المعاهدات الاقليمية اجراء اي تجارب نووية على الارض منها معاهدة حظر الاسلحة النووية في القارة القطبية معاهدة انتاركتيكا للعام ١٩٥٩، حيث تعهدت الدول الاطراف بموجب هذه المعاهدة بعدم القيام بأية اعمال ذات طبيعة عسكرية مثل بناء تحصينات او اختبار اي نوع من انواع الاسلحة، او اجراء مناورات. [١٦]

الفرع الثالث: اخطار التجارب النووية التي تتم في اعماق البحار العالية

حددت المادة ٨٦ من اتفاقية الامم المتحدة "لقانون البحار" لعام ١٩٨٢ المقصود بأعالي البحار ". . . المحيط الاطلسي، والمحيط الهادي والمحيط الهندي، والمحيط القطب الشمالي والمحيط القطب الجنوبي. . . . " ونصت هذه الاتفاقية على انه: تنطبق احكامها على جميع اجزاء البحر التي لا تشملها المنطقة الاقتصادية الخالصة، بمعنى انه اجراء اي تجربة نووية في هذا الجزء سوف يكون غير مشروع دوليا طبقا لهذه الاتفاقية، ووفقا لاتفاقية "جنيف لعام ١٩٥٨" فأن حرية البحار العالية تشمل بالنسبة للدول الساحلية وغير الساحلية بأربع انواع من الحريات " حرية الملاحة، وحرية الصيد، وحرية ارساء الاسلاك والانابيب وحرية الطيران فوقها، وعليه فأن الدول النووية عندما تقوم بأجراء التجارب النووية الخطيرة في هذه البحار فإنها تقوم بإغلاقها واعلانها منطقة خطرة ومنع الاخرين من المرور فيها منعا من التعرض للأخطار النووية، مما يؤدي الى حرمان الدول من ممارسة الملاحة طبقا لأحكام اتفاقية جنيف سالفة الذكر[١٧].

المبحث الثاني: المسؤولية الدولية الناتجة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم

ان استخدام الطاقة النووية لا يقتصر على الاستخدام العسكري، انما ايضا لها استخدامات سلمية، ولكن كلا من الاستخدام السلمي وغير السلمي من الممكن ان يؤدي الى الاضرار بالأموال والممتلكات والبيئة، لذلك كان لابد من بحث اساس المسؤولية الدولية عن الاستخدامات النووية وقت السلم وذلك من خلال المطالب التالية:

المطلب الأول: مفهوم المسؤولية الدولية وشروطها

سوف نتناول في هذا المطلب مفهوم المسؤولية الدولية وبيان اهم شروطها القانونية وذلك من خلال الفرعيين التاليين:

الفرع الأول: مفهوم المسؤولية الدولية

اولا: تعريف المسؤولية الدولية:- ان المسؤولية الدولية هي "نظام قانوني يكون بمقتضاه على الدولة التي تنتهك مصلحة مشروعة طبقا للقانون الدولي الالتزام بتعويض ما ترتب على ذلك الفعل حيال الدولة التي ارتكبت هذا الفعل ضدها او ضد رعاياها" وهناك من عرف المسؤولية الدولية بأنها" الالتزام الذي يفرضه القانون الدولي على الشخص الدولي بإصلاح الضرر الذي لحق بشخص دولي اخر " وقد عرفها البعض بانها " الجزاء الذي يترتب على مخالفة شخص من اشخاص القانون الدولي العام لالتزاماته المقررة او المفروضة طبقا لقواعد القانون الدولي العام المعترف بها، وقد اورد الاستاذ شارل روسو في مؤلفه القانون الدولي العام تعريفه للمسؤولية الدولية بانها: " نظام قانوني يترتب بموجبه على الدولة التي ارتكبت عملا يحرمه القانون الدولي العام التعويض عن الضرر الذي لحق بالدولة المعتدي عليها "[١٨].

ثانيا: الطبيعة القانونية للمسؤولية الدولية:- هي علاقة قانونية دولية واطراف هذه العلاقة هم اشخاص القانون الدولي(الدول والمنظمات الدولية) والمقصود بالدولة هنا الدولة (كاملة السيادة) اما الدولة (ناقصة السيادة)، كالدولة الخاضعة للوصاية والانتداب فأن الذي يتحمل المسؤولية عن تصرفاتها المخالفة لقواعد القانون الدولي العام "الدولة التي تباشر الوصاية والحماية عليها"، اما بالنسبة للدول في الاتحادات فأن موقفها يتحدد بالنسبة للمسؤولية الدولية حسب الطبيعة القانونية للاتحاد التي هي عضو فيه، اما بالنسبة للمنظمات الدولية فأن الفقه الدولي الحديث قد اعترف لها بالشخصية القانونية وكان ذلك بعد الرأي الاستشاري الذي اصدرته محكمة العدل الدولية عام ١٩٤٩ في قضية تعويض الاضرار التي اصابت موظفي الامم المتحدة في فلسطين. [١٩]

ثالثا: صور المسؤولية القانونية الدولية:- ذهب بعض الفقه ان المسؤولية الدولية تتخذ صورتين اولهما: "المسئولية الاصلية" التي تقع على عاتق الدولة بسبب تصرفات الحكومة ذاتها، ثانيهما "المسؤولية التبعية" التي تقع على عاتق الدولة بسبب تصرفات رعاياها. فالنقطة الاولى هي اقرب الى المسؤولية الدولية عن استخدامات وتجارب الطاقة النووية فالدولة هي التي تقوم بهذه التجارب ولذلك تكون مسؤوليتها اصلية.

الفرع الثاني: شروط المسؤولية الدولية عن استخدام الطاقة النووية[٢٠]

اولا: ان يكون الفعل غير مشروع: احد شروط المسؤولية الدولية ان يكون الفعل غير مشروع اي عند قيام الدولة بالتجارب النووية وقت السلم سواء كانت في باطن الارض او في البحار العالية او في الفضاء، ان يتضمن هذا الفعل مخالفة لأحكام القانون الدولي العام سواء الاتفاقية منها او العرفية او الالتزامات التي ترتبط بها الدولة بمقتضى معاهدة.

ثانيا: نسبة الفعل الغير المشروع الى الدولة: ويكون الفعل منسوبا الى الدولة اذا كان صادرا عن احد سلطاتها او هيئاتها العامة وكان مخالفا لقواعد القانون الدولي والسلطات التي تتحمل المسؤولية الدولية هي قبل كل شيء السلطات الثلاث في الدولة " السلطة التشريعية والتنفيذية والقضائية "، ولكن في مجال الاضرار التي تسببها الاستخدامات النووية تكون للسلطة التنفيذية الحصة الاكبر من هذه المسؤولية.

ثالثاً: وان يترتب على الفعل الغير المشروع ضرر:- يقصد بالضرر الذي تسببه التجارب او التفجيرات النووية ان يتم المساس بحق او مصلحة مشروعة لاحد اشخاص القانون الدولي العام، ويستوي بعد ذلك ان يكون الضرر الذي لحق بأحد اشخاص القانون الدولي العام قد وقع بشكل مباشرا على الدولة او بشكل غير مباشر على احد رعاياها، ويشترط ان يكون الضرر فعليا وجديا، اي لا بد ان يقع انتهاك حقيقي لاحد حقوق الدولة كحقها في "الامن البيئي او حسن الجوار"، اي يشترط ان يكون الضرر ماديا، بان يتمثل بالاعتداء على ارض الدولة، والمساس بسلامة اقليمها. ومن الملاحظ ان الضرر الناتج عن استخدام الطاقة النووية يتجاوز حدود الدولة التي وقع فيها الحادث النووي، حيث ان هذا التلوث النووي لا يمكن ان يقف عند حدود طبيعية وسياسية.

المطلب الثاني: اساس المسؤولية الدولية عن استخدامات الطاقة النووية وقت السلم

سوف نتناول في هذا المطلب اساسين لقيام المسؤولية الدولية عن الانشطة النووية وقت السلم هما نظرية العمل غير المشروع ونظرية المخاطر وذلك من خلال الفرعيين التاليين:

الفرع الأول: نظرية العمل الغير المشروع كأساس لقيام المسؤولية الدولية

ان معيار تقدير مدى مشروعية سلوك الدولة يختلف على مستوى العلاقات بين الدول منه في مجال القانون الداخلي، وذلك ان صفة عدم مشروعية اي سلوك منسوب الى الدولة يستخلص بالإشارة الى التزام قانوني دولي يقع على عاتق هذه الدولة " وذلك بصرف النظر عن مشروعية العمل من عدمه من وجهة نظر القانون الداخلي، فقد يكون العمل مشروعا داخليا وفي نفس الوقت مخالف للالتزامات الدولية، وان الدولة لا يمكنها ان تتحلل من التزاماتها الدولية مستندة الى دستورها، حيث ان عدم توافق دستور الدولة مع قواعد القانون الدولي العام يشكل في حد ذاته عملا غير مشروع وفقا لقواعد هذا القانون[٢١]

ان سلوك الدولة الذي يشكل العنصر الموضوعي للعمل غير المشروع قد يكون ايجابيا في صورة فعل، او سلبيا في صورة امتناع، ومن قبيل الاعمال الايجابية غير المشروعة في مجال النشاطات الذرية للدولة، او ممارستها نشاطاتها في طريقة مخالفة لالتزاماتها الدولة المقررة بمقتضى الاتفاقيات الدولية او العرفية، كمخالفتها لمبدأ حرية "البحر العالي " او "مبدأ حسن الجوار" او مخالفتها لاحد المبادئ القانونية العامة التي اقرتها الدول المتمدنة مبدأ "عدم التعسف في استعمال الحق ". . . والجدير بالذكر ان الحالات التي تقام فيها مسؤولية الدولة عن الترك او الامتناع فهي اكثر شيوعا من الحالات التي تقام فيها

المسؤولية الدولية على الفعل الايجابي، فمسؤولية الدولة عن الافعال الضارة الصادرة من الافراد تبنى على اساس اهمال سلطات الدولة (التشريعية والتنفيذية والقضائية) باتخاذ الاجراءات اللازمة بمنع او معاقبة مثل هذه الافعال التي تصدر عن الافراد كما ذكرنا سابقا [٢٢]. وان كانت هذه الافعال خاصة ما يتعلق منها بالأنشطة النووية تقوم بها الدولة دون الافراد.

فقد اجمع الفقهاء على امكان قيام العمل غير المشروع على الامتناع(الفعل السلبي) تماما كما تقوم على (الفعل الايجابي) وتلتزم الدولة وفقا لهذه النظرية باتخاذ الحيطة اللازمة لكي تحول بين رعاياها وبين الاعتداء على الدول الاخرى، واذا ما طبقنا هذه القاعدة على نشاطات الدولة الذرية وقت السلم نجدها تكون مسؤولة عن الاضرار التي تصيب الدولة الاجنبية ورعاياها نتيجة نشاطاتها الذرية التي تزاولها الدولة بمعرفتها، او يزاولها الافراد التابعون لها، اذا كانت هذه الاضرار ناتجة عن اهمالها وعدم اتخاذها واب الحيطة والحذر في مدى توافر شروط الامن والوقاية اللازمين لممارسة هذه النشاطات التي تفرضها الاصول الفنية من جهة والاتفاقيات الدولية من جهة اخرى، وقد تضمنت اللائحة الخاصة بتنظيم اجراءات الوقاية من الاخطار النووية المترتبة على نقل المواد ذات النشاط الاشعاعي وقد وضعت هذه التعليمات نظاما لرسو السفن التي تحمل مواد نووية في الاماكن المخصصة لها. [٢٣]

ويجب ان يتم اسناد هذا السلوك سواء كان ايجابيا او سلبيا الى فاعله، لذا يجب ان يكون احد اشخاص القانون الدولي العام، المتمثلة في الدول والمنظمات الدولية، وينسب الفعل الى اولئك الاشخاص عن طريق ممثليها من افراد او اشخاص طبيعيين، وذلك بوصفهم (ممثلين لدولهم او المنظمة الدولية)، ويسند العمل الغير المشروع الى الدولة عندما يرتكب هذا العمل شخص يمثل الدولة" كرئيسها او رئيس وزرائها او احد وزرائها " وهؤلاء الاشخاص هم الاقرب الى تطبيق المسؤولية الدولية عليهم في مجال استخدامات الطاقة النووية ومن ضمنها اجراء تجارب نووية في باطن الارض او في الفضاء الخارجي. [٢٤]

وقد سبب بعض تجارب التفجيرات النووية تساقطا للغبار النووي في عدة دول في نصفي الكرة الارضية كما سببت العديد منها اضرارا في الارواح والممتلكات اثارت قضايا قانونية في العلاقات الدولية. وقد ادت تفجير القنبلة الحرارية النووية التي اجرتها الولايات المتحدة الامريكية فوق جزر بكيني في المحيط الهادئ عام ١٩٥٤ الى قفل مناطق شاسعة من البحار العالية ومنع الملاحة البحرية والطيران فوقها، وعرضت ٢٣٦ نسمة من سكان جزر "المارشال" للإشعاع النووي بسبب تغير اتجاه الريح. [٢٥]

الفرع الثاني: نظرية المخاطر كأساس لقيام المسؤولية الدولية

المسؤولية التي تترتب على عاتق الدولة بسبب الاضرار الناشئة عن انشطة مشروعة ولكنها تنطوي على "مخاطر" عدة بصرف النظر عن وجود اي تقصير او اهمال او خطأ من جانب الدولة وهي احد انماط (المسؤولية الموضوعية) التي تستند الى معيار شخصي، واساس هذه النظرية هي العلاقة السببية بين الحادث وبين اشخاص القانون الدولي العام حتى يباشر نشاطا مشروعا يتسم بالخطورة محدثا ضرر، فهي تطبيقا لمبدأ الغنم بالغرم، فهذه النظرية تستبعد العنصر الاول من عناصر المسؤولية الدولية وهو

الفعل الغير المشروع، فالنشاط في ذاته مشروعا ولكنه يحمل خطورة عالية، فلو نتج عنه ضرر فلا داعي للبحث عن وجود خطأ او اهمال من جانب الدولة القائمة بالنشاط، ولكن يجب عليها القيام بإصلاح الضرر على اساس ان مسؤوليتها مطلقة او موضوعية قائمة منذ حدوث الضرر ولا يطالب المضرور بإثبات اي تقصير من جانبها وهذا يعني ان الفقه الدولي اضحى يميز بين نوعين من المسؤولية الاول: المسؤولية عن العمل الغير المشروع والثاني المسؤولية المطلقة دون خطأ. (٢٦)

وعليه حسب هذه النظرية فإنه لا يلزم وجود خطا او بالأحرى عمل دولي غير مشروع او مخالفة التزام دولي حتى تنهض مسؤولية الدولة، فما دام نشاط الدولة نجم عنه ضرر للدول الاخرى، فأنها تسأل عنه ولذلك تعد هذه النظرية تطبيقا لمبدأ "الغنم بالغرم" فكما تستفيد الدولة وتغتنم من نشاطها النووي، فعليها ان تتحمل تبعات ومخاطر هذا النشاط ولو كان مشروعا. (٢٧)

ومن الامثلة الحية على اخذ بعض الدول ب "نظرية المخاطر" كأساس للمسؤولية الدولية عن الاضرار النووية، قضية التجارب النووية الفرنسية في المحيط الهادي، حيث رفعت اسبانيا دعوى قضائية امام محكمة العدل الدولية ضد فرنسا عام ١٩٧٣ بسبب الاضرار التي اصابت الناس المقيمين بالقرب من مناطق التجارب الفرنسية والتي ادت الى اصابتهم بالضغط العصبي من جراء حدة الغبار المتصاعد من هذه التجارب. (٢٨)

وعليه نستنتج من ذلك ان هذه النظرية هي الاقرب على المسؤولية عن الانشطة النووية من نظرية العمل الغير المشروع. وقد ورد ذكر هذه النظرية في العديد من الاتفاقيات الدولية منها اتفاقية بروكسل بمسؤولية "مشغلي السفن النووية " عام ١٩٦٢، و اتفاقية باريس ١٩٦٠ المتعلقة بالمسؤولية في مجال الطاقة النووية.

المطلب الثالث: اثار المسؤولية الدولية عن الضرر النووي

١. **التعويض العيني:** هو احد صور التعويض عن الاضرار المادية وتتمثل في اعادة الحال الى ما كان عليه قبل ان يقع الضرر وهذه الصورة الاساسية التي يجب أن يكون التعويض عليها، كلما كان ذلك في الامكان. والاعادة كما قد تكون مادية، قد تكون اعادة قانونية تتمثل في الغاء او تعديل نص اتفاقية دولية او عدم تنفيذ اجراءات تشريعية او ادارية او قضائية تتعارض مع تنفيذ احكام اتفاقية معقودة مع الدول المدعية والمتضررة من الانشطة النووية، وليس هناك ما يجبر الدولة المتضررة على قبول التعويض المالي طالما كان التعويض العيني ممكنا وغير مستحيل تنفيذه والاستحالة هنا قد تكون مادية، وقد تكون قانونية، وذلك في حالة ما اذا كان التعويض العيني لم يتم الا بالمخالفة لأحكام قواعد القانون الدولي (الامرة). (٢٩)

ويؤدي التعويض العيني الى محو الاثر المادي لفعل التجارب النووية المنشئ للمسؤولية الدولية وكأنه لم يحدث اصلا، ويترتب على ذلك توقف الدولة عن القيام بأي (فعل غير مشروع دوليا) وهذا ما اكدت عليه لجنة القانون الدولي في مشروعها حول مسؤولية الدولة سنة ٢٠٠٠. ففي عام ١٩٦٦

اصطدمت طائرتان امريكيتان فوق احد الشواطئ الاسبانية وكانت احداهما محملة بالقنابل الهيدروجينية وقد ادى هذا الانفجار الى تلويث المجال الجوي الاسباني، فقامت امريكا بإعمال التطهير وازالة الاضرار الناتجة عن هذه الحادثة وقامت بتجريف مساحات شاسعة من الارض. (٣٠)

٢. **التعويض المالي:** وفي حالة ما اذا كان تقدير التعويض العيني غير ممكن او عندما لا يشكل مقابل كافي، فأن التعويض العيني يتم استبداله، او يتم استكماله بالتعويض المالي، وهو ما يستفاد من حكم المحكمة الدائمة للعدل الدولي، حيث حكمت بقيام الدولة المسؤولة عن الاضرار بدفع مبلغ من المال لتعويض الاضرار التي لحقت بالدولة المدعية ولا يمكن الحديث عن التعويض المالي الا اذا كانت قيمة الضرر بالمال يمكن تقديرها، وفي غير هذه الحالات فان المبلغ المدفوع يكون له صفة الترضية، ويعتبر في حكم الترضية ما يدفع من المال زيادة عن القيمة المالية للضرر وقد نصت على ذلك المادة الثالثة من اتفاقية التعويض التكميلي عن الاضرار النووية لعام ١٩٩٧ ان التعويضات عن الاضرار النووية توزع بطريقة منصفة وعادلة دون اي تمييز قائم على اساس الجنسية او مكان السكن و مقر الاقامة. (٣١)

الخاتمة

ان استخدامات الطاقة النووية ومتابعة تطورها وتحليل عناصر المسؤولية الدولية عنها قادنا الى عدد من النتائج والمقترحات نبينها كالاتي:-

اولا:- النتائج

١. الطاقة النووية اليوم سلاح ذو حدين، فقد تكون محل رفاهية البشرية اذا ما استغلت لأغراض غير عسكرية ووظفت في المجالات السلمية الصحيحة كتوليد الطاقة الكهربائية او توظيفها في تطوير الصناعة والزراعة والطب، سواء كان ذلك على مستوى التشخيص او العلاج، وبالمقابل قد تكون هذه الطاقة نقمة على البشرية اذا ما وجهت لخدمة الاغراض العسكرية او التجارب النووية التي لا تراعي فيها احتياطات الامان النووي

٢. اثمرت الجهود الدولية الى ابرام العديد من الاتفاقيات الدولية التي تحد من انتشار الاسلحة النووية كهدف اول وتشجيع استخدام الطاقة النووية سلميا، ولعل اهم انجازات المجتمع الدولي هو انشاء الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وغايتها نشر الاستخدام السلمي للطاقة النووية، ومنع استخدامها في الاغراض العسكرية.

٣. ان الضرر الذي تخلفه النشاطات النووية فتاكة وهائلة مهما كان سببه سواء اكانت النشاطات النووية السلمية ام العسكرية، فالتلوث النووي الناجم عن التجارب النووية التي تتم في البحر العالي وباطن الارض مشكلة تهدد كل عناصر النظام البيئي والانسان ايضا.

٤. ان اقامة المسؤولية الدولية عن الاضرار النووية على اساس نظرية المخاطر افضل بكثير من اقامتها على اساس نظرية العمل الغير المشروع.

ثانيا: التوصيات

١. وضع الية قضائية تكفل حصول المضرورين على التعويض اللازم من جراء المخاطر الناتجة عن الاستخدامات الطاقة النووية على ان يتم الاستعانة بالعلماء والمتخصصين للوقوف على نوعية هذه المخاطر.

٢. دعوة الدول الى سن تشريعات داخلية تتلاءم مع التزاماتها الواردة في الاتفاقيات الدولية النووية. وان تلتزم بالمعايير والقواعد التي وضعتها لجنة الطاقة الذرية بخصوص الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وفسح المجال امام فرق التفتيش للتأكد من ان الذرة لن تستخدم الا لخدمة البشرية.

٣. وقف اجراء التجارب النووية في البحار العالية والفضاء الخارجي حتى وان كانت هذه التجارب، والالتزام بمضمون الاتفاقيات الدولية التي تحضر ذلك من منطلق الحفاظ على البيئة والحياة على وجه الكرة الارضية

٤. عدم وضع حد اقصى لقيمة التعويض عن الاضرار النووية. وذلك لمواكبة تطور الضرر، حيث ان العديد من الاضرار لا تظهر في الحال وانما تمتد فترة من الزمن قد تمتد لسنوات وهذا الامر يستوجب الزيادة في قيمة التعويض تتناسب مع تفاقم النتيجة على الدول الجوار. وخاصة من قبل المصانع العملاقة التي تستخدم هذه الطاقة لتشغيلها كبديل عن الطاقة الكهربائية.

الهوامش:

(١) قوريدة احمد وباهي سليم، ابعاد الاستخدام السلمي للطاقة النووية وتأثيره على العلاقات الدولية، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة زيان عاشور، الجزائر، ٢٠١٧، ص١١.

(٢) د. رقيب محمد جاسم الحم اوي، الوضع القانوني للتجارب النووية دراسة في احكام القانون الدولي العام، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، ٢٠١٥، ص ٧٣

(٣) د. نادر علي عجمي، مشروعية السلاح النووي بين القانون الدولي والعلاقات الدولية، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠١٧، ص٢٠. وللمزيد من التفصيل راجع د. رقيب محمد جاسم، مشروعية حيازة واستخدام الاسلحة النووية في ضوء مبادئ واحكام القانون الدولي العام، الكتاب الثاني، دار الكتب القانونية – دار شتات للنشر، مصر، ٢٠١٥، ص١٢٧.

(٤) للمزيد من التفصيل راجع نص معاهدة حظر الاسلحة النووية في امريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي لعام ١٩٦٧، مجموع وثائق الامم المتحدة متاحة على الموقع الالكتروني التالي: www.un.org

(٥) د. نادر علي عجمي، مصدر سابق، ص٢١.

(٦) معاهدة الحظر الشامل على التجارب النووية لعام ١٩٩٦، مجموع وثائق الامم المتحدة، المعاهدات، متاحة على الموقع الالكترونية التالي: www.Un.org

(٧) د. رقيب محمد جاسم الحما وي، الوضع القانوني للتجارب النووية، مصدر سابق، ص٧٤.

(٨) محسن عبدالله العبدالله، المسؤولية الدولية عن الاضرار الناتجة عن استخدامات النووية وقت السلم، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الحقوق، جامعة قطر، ٢٠١٩، ص١٠ وما بعدها. وللمزيد من التفصيل حول مزايا استخدامات الطاقة

النووية ينظر، يوري سكو لوف وراندي بتي، الطاقة النووية المستدامة، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية العدد ٥١، ٢٠٠٩، ص٢.

(٩) قوريدة احمد، مصدر سابق، ص ١٨

(١٠) القوى النووية من اجل مستقبل قائم على الطاقة النظيفة، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، نوفمبر، ٢٠١٧ وللمزيد من التفصيل حول سباق التسلح بين الدول العظمى، راجع: د. عبد الفتاح محمد اسماعيل، جهود الامم المتحدة لنزع السلاح، اطروحة مقدمة الى مجلس كلية العلوم السياسية، جامعة القاهرة، ١٩٧٢، ص٣ وما بعدها.

(١١) د. رقيب محمد جاسم، الوضع القانوني للتجارب النووية، مصدر سابق ٨١- ٨٢

(١٢) عبد الفتاح محمد اسماعيل، مصدر سابق، ص ٢٥٤.

(١٣) راجع في ذلك نص معاهدة حظر اجراء التجارب النووية في الجو وفي الفضاء الخارجي لعام ١٩٦٣ وبالأخص نص المادة الاولى الفقرة الثانية، مجموع وثائق الامم المتحدة، متاحة على الموقع الالكتروني التالي: www.un.org

(١٤) راجع اليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية متاح على الموقع الالكتروني التالي: www. un. org

(١٥) راجع اليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية متاح على الموقع الالكتروني التالي: www. un. org

(١٦) وثائق الامم المتحدة، معاهدة حظر الاسلحة النووية في القارة القطبية، متاحة على الموقع الالكتروني التالي: www.Un.org

(١٧) د. رقيب محمد جاسم، الوضع القانوني للتجارب النووية، مصدر سابق، ص ٩٣ وما بعدها.

(١٨) د. مصطفى احمد ابو الخير، القانون الدولي العام المعاصر، دار الجنان، الاردن، ٢٠١٧، ص ١٤٨ وما بعدها

(١٩) المصدر نفسه، الصفحات نفسها.

(٢٠) انظر د. محمد نصر محمد، الوسيط في القانون الدولي العام، بدون ناشر وبدون مكان نشر، ٢٠١٢، ص٣٨٨ وما بعدها، و د. محمد بو سلطان، مبادئ القانون الدولي العام، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ١٩٩٤، ص١٤٩.

(٢١) د. سمير محمد فاضل، المسؤولية الدولية عن الاضرار الناتجة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم، علم الكتب، القاهرة، ١٩٧٦، ص١٣٤-١٣٥.

(٢٢) د. سمير محمد فاضل، المصدر السابق، ص١٣٤-١٣٥.

(٢٣) د. محمود خيري بنوتة، القانون الدولي العام واستخدام الطاقة النووية، مؤسسة دار الشعب، القاهرة، ١٩٧١، ص٩٤.

(٢٤) محمد صني تان الزعبي، المسؤولية الدولية عن الاضرار التي تسببها النفايات النووية، رسالة ماجستير، مقدمة الى كلية الحقوق، جامعة الشرق الاوسط، ٢٠١٠، ص٢٢.

(٢٥) د. هشام عمر احمد الشافعي، المسؤولية الدولية عن الاضرار الناتجة عن الانشطة الفضائية النووية، شركة الدليل، القاهرة، بدون سنة نشر، ص٤٢.

(٢٦) لعيدي عبد القادر، المسؤولية الدولية الناجمة عن اضرار التلوث النووي اطروحة دكتورا ة مقدمة الى كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة ابو بكر، الجزائر، ٢٠١٨، ص١٩٨

(٢٧) المصدر نفسه، ص١٩٩.

(٢٨) المصدر نفسه، ص٢١٤

(٢٩) شارل روسو، القانون الدولي العام، الاهلية للنشر، بيروت، ١٩٨٧، ١٣٠ص

(٣٠) محسن عبدالله العبدالله، مصدر سابق، ص٨٦

(٣١) محسن عبدالله العبدالله، مصدر سابق، ص٨٧.

قائمة المصادر

اولا: الكتب

١) د. رقيب محمد جاسم الحما وي، الوضع القانوني للتجارب النووية دراسة في احكام القانون الدولي العام، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، ٢٠١٥.

٢) د. رقيب محمد جاسم الحما وي، مشروعية حيازة واستخدام الاسلحة النووية في ضوء واحكام القانون الدولي العام، الكتاب الثاني، دار الكتب القانوني ودار شتات للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠١٥.

٣) د. مصطفى احمد ابو الخير، القانون الدولي العام المعاصر، دار الجنان، الاردن، ٢٠١٧.

٤) د. محمد نصر، الوسيط في القانون الدولي العام، بدون ناشر ومكان نشر، ٢٠١٢.

٥) د. محمد بو سلطان، مبادئ القانون الدولي العام، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، ١٩٩٤.

٦) د. سمير محمد فاضل، المسؤولية الدولية عن الاضرار الناتجة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم، علم الكتب القاهرة، ١٩٧٦.

٧) د. محمود خيري بنوتة، القانون الدولي العام واستخدامات الطاقة النووية، مؤسسة دار الشعب، القاهرة، ١٩٧١.

٨) د. هشام عمر احمد الشافعي، المسؤولية الدولية عن الاضرار الناتجة عن الانشطة الفضائية النووية، شركة الدليل، القاهرة، بدون سنة النشر.

٩) شارل روسو، القانون الدولي العام، الاهلية للنشر، بيروت، ١٩٨٢.

ثانيا: الرسائل والاطاريح

١) العيدي عبد القادر المسؤولية الدولية الناجمة عن اضرار التلوث النووي، اطروحة دكتورا ة مقدمة الى كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة ابو بكر، الجزائر، ٢٠١٨.

٢) محمد صني تان الزعبي، المسؤولية الدولية عن الاضرار التي تسببها النفايات النووية، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الحقوق، جامعة الشرق الاوسط، ٢٠١٠.

٣) د. محسن عبد الله العبدالله، المسؤولية الدولية عن الاضرار الناتجة عن الاستخدامات النووية وقت السلم، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الحقوق، جامعة قطر، ٢٠١٩.

٤) ق وريدة احمد باهي سليم، ابعاد الاستخدام السلمي للطاقة النووية، وتأثيرها على العلاقات الدولية، رسالة ماجستير، مقدمة الى كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة زيان عاشور، الجزائر، ٢٠١٧.

ثالثا: الابحاث الدولية

١) يوري سكول دف وراندي بتي، الطاقة النووية المستدامة، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد ٥١، ٢٠٠٩.

٢) بدون ناشر، القوى النووية من اجل مستقبل قائم على الطاقة النظيفة، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ٢٠١٧.

رابعا: المعاهدات الدولية

١) اتفاقية باريس لعام ١٩١٩.

٢) اتفاقية شيكاغو للطيران المدني الدولي عام ١٩٤٤.

٣) اتفاقية جنيف للبحار العالية عام ١٩٥٨

٤) اتفاقية بروكسل بمسؤولية مشغلي السفن النووية عام ١٩٦٢

٥) اتفاقية باريس عام ١٩٦٠ بالمسؤولية في مجال الطاقة النووية

٦) معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية لعام ١٩٩٦، مجموع وثائق الامم المتحدة متاحة على الموقع الالكتروني

٧) اتفاقية التعويض التكميلي عن الاضرار النووية لعام ١٩٩٧.

٨) معاهدة حظر التجارب النووية في القارة القطبية لعام ١٩٥٩. معاهدة حظر اجراء التجارب النووية في الجو والفضاء الخارجي لعام ١٩٦٣.