الحماية القانونية
لبيئة العمل في المنشآت النووية

"دراسة مقارنة بين القانونين المصري والأمريكي"

The Legal Protection of the Work Environment in NuclearFacilities
"A Comparative Study Between the Egyptian and American Laws"

تأليف

أ.م.د. عُلا فاروق صلاح عزام

أستاذ مساعد وقائم بعمل رئيس قسم
التشريعات الاجتماعية بكلية الحقوق، جامعة حلوان.

تم دعم وتمويل هذا البحث من جامعة حلوان(دورة ٢٠١٩م)

٢٠٢١م.

المقدمة

في الوقت الذي تزايد فيه طلب كافة الدول على مصادر الطاقة النظيفة، وفي مقدمتها الطاقة النووية Nuclear Energy، فيما تعرف عالميًا بـ" النهضة النووية"، بغرض استخدامها في المجالات السلمية، وبالرغم من أن صناعة الطاقة النووية تعد واحدة من أدق الصناعات التي لا تقر احتمالية الخطأ في جانب القائمين عليها، فإن المخاطر التي تصاحبها أحيانًا، سواءً على صحة العاملين في المنشآت النووية (Nuclear Facilities) أو ذويهم، أو على البيئة العامة المحيطة بها، بل وربما على المحيط الإقليمي لمواقع هذه المنشآت، بالإضافة إلى بعض صور التلوث التي تخلفها هذه المنشآت، فإن ذلك كله يجعل من دور القانون ـ فروع القانون عمومًا وقانون العمل على وجه الخصوص ـ في حماية البشرية من آثار المخاطر والمخلفات النووية والإشعاعية، ضرورة عملية ملحة([1]).

موضوع البحث:

تعد بيئة العمل في المنشآت النووية، جزءًا لا يتجزأ من البيئة العامة لكل دولة، ونوعًا هامًا من أنواعها، بل تمثل بيئة نوعية– تتسم بالخطورة التي تستوجب نوعًا من الحماية القانونية الخاصة، بما يناسب خصوصيتها. فهي المكان الذي تُستخدم فيه المواد النووية والإشعاعية، سواء بغرض الإنتاج أو التخزين، والذي يتطلب مواصفات معينة تناسب الطبيعة الخطرة لهذه المواد، سواء فيما يتعلق بموقعه وإحداثياته الجغرافية أو فيما يتعلق بمعايير الأمن والسلامة النووية داخل هذا المكان، حتى لا تؤثر هذه المواد وما قد ينجم عنها من مخلفات، على خواص بيئة العمل بهذه المنشآت، ومن ثم التأثير على صحة العاملين بها والمحيطين بها، تبعًا لتغير خواص البيئة([2]).

لذا، فقد تدخلت معظم الدول بتنظيم قانوني خاص بحماية البيئة النووية، فضلاً عن التنظيم القانوني العام لحماية بيئات العمل المختلفة؛ فوجدنا تشريعات خاصة لتنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية في جل الدول التي لجأت إلى استخدام الطاقة النووية، والتي سنقتصر في دراستنا هذه على تناول القانونين المصري والأمريكي فيما يتعلق بموقف كل منهما من حماية البيئة النووية؛ ومرد المقارنة بالنظام الأمريكي قدم التجربة النووية الأمريكية ومن ثم إمكانية الاستفادة

([1]) The Stockholm Declaration provides: "Both aspects of a man's environment, the natural and the man-made, are essential to his well-being and to the enjoyment of basic human rights and the right to life itself." United Nations Conference on the Human Environment, June 5-16, 1972, Stockholm Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, 2, U.N. Doc. AICONF.48/14/rev. 1 (june 16.1972).

([2]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, A New Legislation to Compensate Affected Employees, MOHN JOURNAL, VOL.53, N^{O}.6, JUNE 2005, p.26.

منها في تجربتنا المصرية فيما يتعلق بالأغراض والاستخدامات السلمية كما أكد على ذلك المشرع الوطني في قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية رقم ٧ لسنة ٢٠١٠- في مادته الرابعة.

وإذا كان المشرع الوطني قد تدخل بقانون خاص لحماية بيئة العمل النووية، وما يحيطها من البيئة العامة، فضلاً عن التكريس لحماية العاملين بها، وذلك من خلال فرض التزامات واضحة ومحددة على ذوي الشأن بمجال استخدام الأنشطة النووية والإشعاعية، فيما يتعلق بتوفير بيئة عمل صحية وآمنة وسليمة، والتشدد في منح التراخيص الخاصة بهذا الاستخدام، وإجراءات التفتيش على المنشآت النووية، والهيئات المنوط بها القيام مهمة الرقابة عليها، فإن هذا التدخل التشريعي والذي نعده خطوة جيدة على طريق التكريس لاستخدام الطاقة النووية كمصدر للتنمية المستدامة، فإن هذا التدخل لم يخل من أوجه القصور التي نعدها بمثابة الثغرات في جدار الحماية القانونية لبيئة العمل النووية؛ إذ لا تزال الكثير من الموضوعات القانونية المتعلقة بحماية بيئة العمل في المنشآت النووية تثير إشكاليات عديدة؛ لتعدد الآثار السلبية المختلفة المؤثرة عليها([1]).

وعلى المستوى الفقهي، فلا يزال موضوع حماية بيئة العمل في المنشآت النووية والإشعاعية، بعيدًا عن محط اهتمام الفقهاء والباحثين، وربما كذلك عن اجتهاد القضاء؛ لندرة اللجوء إليه نظرًا لحداثة التنظيم القانوني لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية في نظامنا القانوني الوطني.

إشكالية البحث:

تتمثل إشكالية البحث في حداثة التنظيم التشريعي لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية في مصر، ومن ثم عدم استقرار الكثير من المفاهيم المتعلقة بحماية المنشآت النووية، وما إذا كانت هذه المنشآت تخضع للأحكام العامة لقانون العمل فيما لم يرد بشأنه نص في قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية أم أن طبيعتها الخاصة تأبى إلا أن تخضع لنظام قانوني خاص. وعلى فرض خضوعها لنظام قانوني خاص نزولاً عند خطورتها غير التقليدية، فكيف يتم ملء الفراغ التشريعي في بعض الجوانب التي لم يتعرض لها المشرع بالتنظيم الصريح؟ هذا من ناحية.

([1]) David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by the Environmental Protection Agency, Congressional Research Service, 7-5700, RL30798, 2013, p.10, www.crs.gov. OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT OF 1970, [As Amended Through P.L. 109–236, Enacted June 15, 2006], [Public Law 91–596, December 29, 1970], As Amended Through P.L. 109-236, Enacted June 15, 2006, February 27, 2018. www.crs.gov.

ومن ناحية أخرى، فإن قياس مخاطر المنشآت النووية غير التقليدية على مخاطر منشآت العمل الأخرى، يعد قياسًا مع الفارق؛ نظرًا لكارثية المخاطر النووية والإشعاعية، كما أن الحوادث النووية والإشعاعية تتجاوز في خطورتها أية مخاطر للمنشآت الأخرى، وهو الأمر الذي يتطلب البحث والدراسة في أوجه التباين بينهما وما تتحقق به الحماية القانونية لبيئة العمل النووية والإشعاعية، من خلال التجارب المقارنة في تأمين بيئة العمل النووية وعلى وجه التحديد في الولايات المتحدة.

أسباب اختيار موضوع البحث:

وقع اختيارنا على المسألة محل البحث لاعتبارين أساسيين؛ أحدهما عملي، وثانيهما فقهي.

أما من الناحية العملية، فإن تزايد الطلب الوطني والدولي على الطاقة النووية كطاقة نظيفة، في المجالات والأغراض السلمية، يجعل من دور القانون مطلبًا حيويًا في تنظيم جوانب هذا الاستخدام المختلفة، وعلى وجه التحديد دور قانون العمل في حماية العاملين في المنشآت النووية والإشعاعية، وهو ما نعتقد معه أن البحث في هذه المسألة له أهمية تطبيقية كبيرة، وذلك لسببين رئيسيين:

- قصور الحماية القانونية المقررة لاستخدام وتداول المواد والأنشطة النووية والإشعاعية، سيما في الدول حديثة العهد باللجوء إلى استخدامات الطاقة النووية والإشعاعية، كما الوضع في مصر.
- الحاجة المساسة إلى تأمين بيئة العمل في المنشآت النووية، سواء بالنسبة للعاملين فيها، أو للمحيطين بها ممن يقطنون في محيطها الجغرافي، بل وكذا لمحيطها الإقليمي والدولي.

وأما من الناحية الفقهية، فإن حداثة التنظيم القانوني الوطني لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية، وندرة المحاولات البحثية التي تناولت جوانب استخدام الأنشطة النووية والإشعاعية، تجعلان من بحثنا المتواضع هذا باكورة البحوث العلمية التي تناولت حماية العاملين في المنشآت النووية والإشعاعية.

أهداف البحث وأهميته:

نستهدف من وراء البحث في هذه المسألة، تحقيق عدة أهداف، تبرز أهمية البحث فيها، وأهمها:

- التعرف على المنشآت النووية والإشعاعية وأهم المخاطر وصور التلوث التي تصاحب أو تنجم عن استخدام النشطة النووية والإشعاعية، والدور الوقائي والرقابي والإجرائي

الذي تقوم به الجهات والهيئات المعنية بالرقابة والتفتيش على بيئة العمل في المنشآت النووية والإشعاعية.

- استعراض أهم أسباب أو مصادر التلوث النووي والإشعاعي ووجه خطورتها على العاملين بالمنشآت النووية والإشعاعية، مقارنة بغيرها من مخاطر منشآت العمل الأخرى.
- البحث فيما إذا كانت حوادث المنشآت النووية تصنف على أنها حوادث عمل أم أمراض أم تصنف على وجه خاص يتناسب مع خطورة هذه الحوادث غير التقليدية وتبعاتها الكارثية، وما إذا كانت تخضع للأحكام العامة لقانون العمل أم تخضع لنظام قانوني خاص؟!
- إظهار مدى تقدمية الحماية القانونية لبيئة العمل النووية في النظام الأمركي، بغرض الاستفادة منها في تطوير معايير الأمن والسلامة النووية في المنشآت النووية والإشعاعية في مصر.
- جذب أنظار الباحثين في مجال قانون العمل نحو الاهتمام بدراسة معايير الأمن والسلامة في المنشآت النووية، بغرض التوسع والتعمق في تناول هذه المعايير بالدراسة والتقييم.

منهج البحث:

اعتمدُ في دراستي المتواضعة هذه، المنهجين التحليلي والتأصيلي، بالإضافة إلى المنهج المقارن؛ حيث الدراسة التحليلية والتأصيلية لبيئة العمل بالمنشآت النووية ووضعها الحالي، وما تتعرض له من مخاطر وأضرار، مع مقارنة الوضع في النظام المصري بنظيره في النظام الأمريكي؛ بغرض الاستفادة من تقدمية التجربة الأمريكية في تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية، سواء فيما يتعلق بمعايير حماية العاملين في المنشآت النووية، أو الموجودين في محيطها الجغرافي من المواطنين، وكذا المتواجدين في محيطها الإقليمي والدولي في الأحوال التي تقع فيها حوادث نووية، كما اعتمد على بعض الاتفاقيات الدولية في مجال المسؤولية عن الأضرار النووية والتعويضات والأمن والسلامة النووية.

النطاق الموضوعي للبحث:

نستبعد من نطاق الدراسة، الأضرار التي تصيب أشخاصًا من الغير، أو تلك التي تصيب البيئة المجاورة للمنشآت النووية؛ لدخول هذه الموضوعات تحت مظلة القانون المدني؛ باعتبار أن التعويض عنها يخضع للقواعد العامة في المسئولية التقصيرية (أو العقدية). فضلاً عن خروج

ذلك عن نطاق البحث الذي يهدف إلى حماية بيئة العمل النووية، والعاملين بها على وجه الخصوص.

خطة البحث:

نتناول موضوع الحماية القانونية لبيئة العمل في المنشآت النووية من خلال استعراض إجراءات الأمن والسلامة النووية، والمعايير المعتمدة تشريعيًا في النظامين الأمريكي والمصري، ثم بيان الحادث النووي وكيفية تعويض عمال المنشآت النووية من خلال قواعد التعويض الاجتماعي والتعويض المدني التكميلي وتعويض المسئولية النووية. وذلك من خلال الخطة البحثية التالية:

الفصل الأول: قواعد الحماية الدولية والداخلية لبيئة العمل النووية والإشعاعية.

المبحث الأول: المنشآت النووية وتنظيم إستخدام أنشطتها.

المطلب الأول: التعريف بالمنشآت النووية ومخاطرها غير التقليدية.

المطلب الثاني: التنظيم القانوني الاتفاقي والداخلي لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية.

المبحث الثاني: معايير الأمن والسلامة في المنشآت النووية والإشعاعية.

المطلب الأول: معايير السلامة النووية وتطبيقها بشأن معالجة التلوث النووي.

المطلب الثاني: سُبل الأمن والسلامة النووية.

الفصل الثاني: الحادث النووي في المنشآت النووية والتعويض عنه:

المبحث الأول: ماهية الحادث النووي.

المطلب الأول: التعريف بالحادث النووي.

المطلب الثاني: الضرر النووي.

المبحث الثاني: التعويض عن الحادث النووي.

المطلب الأول: مدى اعتبار الحادث النووي إصابة عمل والتعويض عنه.

المطلب الثاني: قواعد المسؤولية المدنية النووية والتعويض عن الضرر النووي.

الفصل الأول
قواعد الحماية الدولية
والداخلية لبيئة العمل النووية والإشعاعية

تمهيد وتقسيم:

سبق أن أشرنا إلى تزايد المخاطر التي تهدد بيئة العمل، تزامنًا مع تزايد الطلب على مصادر الطاقة عمومًا، والطاقة النووية على وجه الخصوص، لتظهر إلى الوجود مخاطر غير تقليدية أكثر إضرارًا بصحة العاملين في المنشآت النووية والإشعاعية، والبيئة العامة ككل([1])، مقارنة بالمخاطر التي تتهدد المنشآت العمالية الأخرى، بالإضافة إلى ما قد يصاحب عمل هذه المنشآت الخطرة من تلوث نووي أو ذري يفوق في آثاره الكارثية غيره من كافة صور التلوث التقليدية.

الأمر الذي كان من البديهي أن يستوجب تدخل المشرع الاتفاقي والمشرعين في كافة الدول التي انضمت إلى ما تعرف بالنهضة النووية، باتفاقيات دولية وتشريعات داخلية، لتنظيم استخدام الأنشطة النووية والإشعاعية على النحو الذي يضمن حماية بيئة العمل والعاملين داخل المنشآت النووية والإشعاعية، بل وتأمين البيئة العامة للدولة، وكذا محيطها الإقليمي؛ نظرًا لعدم إمكانية تدارك الأضرار التي قد تخلفها الحوادث النووية والإشعاعية، سواء على حياة الأشخاص أو سائر الكيانات الحية، بل حتى على الجمادات ذاتها([2]). والتساؤل البديهي الذي يطرح في هذا المقام، هو هل جاءت الحماية القانونية الاتفاقية والتشريعية لبيئة العمل النووية، كافية لتحقيق الغرض منها؟ وعلى وجه الخصوص في النظامين المصري والأمريكي؟ هذا ما نتناوله من خلال التقسيم التالي:

المبحث الأول: المنشآت النووية وتنظيم إستخدام أنشطتها.

المبحث الثاني: معايير الأمن والسلامة في المنشآت النووية والإشعاعية.

([1]) International Labour Organization: Mental health in the workplace, situation analysis United States, Publications of the International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland, ISBN 92-2-112225-5, First published 2000, p.5.

د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، دار النهضة العربية، ٢٠٠٤، ص٧٣١.

([2]) أغلقت السلطات اليابانية محطات الطاقة النووية على إثر كارثة فوكوشيما (دييتشي النووية) شديدة الإشعاع، والتي تسببت في تهجير ما يقرب من مئة وستين ألف مواطن، وجعلت مساحات كبيرة من الأراضي غير صالحة للزراعة ربما لعدة قرون قادمة؛ انظر:

Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.8-10. www.crs.gov. Bagley S. Biklen: The beryllium "double standard" standard, op.cit, p.769.

المبحث الأول

المنشآت النووية وتنظيم استخدام أنشطتها

تمهيد وتقسيم:

إن قيام المنشآت النووية على استخدام أو تخزين مواد نووية، يعرفها المشرع الوطني بأنها عناصر اليورانيوم أو الثوريوم أو أى مركبات كيميائية لهذين العنصرين بأى تركيزات أو كميات بخلاف تلك العناصر ومركباتها الموجودة طبيعيًا وكذا البلوتونيوم بكافة مركباته. وكذا احترافها استخدام أنشطة نووية وإشعاعية يعرفها المشرع الوطني بأنها كافة الأنشطة المتعلقة بالمنشآت النووية والإشعاعية وإنتاج واستخدام المصادر الإشعاعية وتداولها وجميع الأنشطة المتعلقة بإدارة النفايات المشعة وأية ممارسات أخرى قد يتعرض فيها الإنسان أو الممتلكات أو البيئة لإشعاعات مؤينة من مصادر طبيعية أو صناعية وذلك عدا الأنشطة المنطوية على استخدامات أجهزة الأشعة السينية فى المجال الطبى([1])، إن ذلك كله يظهور خطورة المنشآت النووية على كافة عناصر الإنتاج، سواء في ذلك الموارد البشرية والموارد المادية، بل والبيئة المحيطة بها محليًا وإقليميًا([2]).

فما هي المنشآت النووية والإشعاعية في مفهوم الشارعين المصري والأمريكي؟ وما هي مجالات الاستخدام السلمية للأنشطة النووية والإشعاعية؟ وما هي أهم المخاطر النووية والإشعاعية التي قد تصاحب ممارسة هذه المنشآت لأنشطتها؟ هذا ما نبحثه في المطلبين التاليين:

المطلب الأول: التعريف بالمنشآت النووية ومخاطرها غير التقليدية.

المطلب الثاني: التنظيم القانوني الاتفاقي والداخلي لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية.

([1]) المادة ٣ من القانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠ بشأن تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية. الجريدة الرسمية، العدد ١٢ مكرر(أ)، السنة الثالثة والخمسون، ١٤ ربيع الآخر سنة ١٤٣١هـ، الموافق ٣٠ مارس سنة ٢٠١٠م.

([2]). د.أحمد عبد الكريم سلامة: مشروع القانون الاتحادي في شأن حماية البيئة وتنميتها في دولة الإمارات العربية المتحدة، دراسة تحليلية مقارنة، مجلة حلوان للدراسات القانونية والاقتصادية، عدد ٣، يناير/ يوليو، ٢٠٠٠، ص٦. د. سلامة عبد التواب عبد الحليم: حماية البيئة في قانون العمل، دار النهضة العربية، القاهرة، ص٣٢، د. أحمد الهواري: الحماية القانونية لبيئة العمل، دراسة مقارنة، مجلة مصر المعاصرة، العدد ٤٩٥، السنة المائة، القاهرة يوليو ٢٠٠٩، ص٧٨.

المطلب الأول
التعريف بالمنشآت النووية
ومخاطرها غير التقليدية

أولاً: تعريف المنشأة النووية:

في تحديدها للمنشأة النووية، اتخذت الاتفاقيات الدولية من وجود المواد النووية المشعة داخل المنشأة، معيارًا لإضفاء الصفة النووية عليها؛ فنصت المادة الأولى ـ في فقرتها الثانية ـ من اتفاقية باريس بشأن المسئولية المدنية في مجال الطاقة النووية على أنه: "يقصد بمصطلح المنشأة النووية Nuclear installation: ١. المفاعلات، بخلاف تلك التي تشتمل عليها أية وسيلة نقل؛ ٢. مصانع تصنيع أو معالجة المواد النووية؛ ٣. مصانع فصل نظائر الوقود النووي؛ ٤. مصانع إعادة معالجة الوقود النووي المشع؛ ٥. مرافق تخزين المواد النووية بخلاف التخزين العرضي لنقل هذه المواد؛ ٦. سائر المنشآت الأخرى التي يوجد فيها وقود نووي أو منتجات مشعة أو نفايات، وفقا لما تحدده اللجنة التوجيهية للطاقة النووية في المنظمة من وقت لآخر؛..."([1]).

ومن ناحية أخرى، فقد نصت المادة الأولى من اتفاقية فيينا بشأن المسئولية المدنية عن الأضرار النووية، في فقرتها (ياء)، على أنه: "يقصد بمصطلح "منشأة نووية": (١) أي مفاعل نووي بخلاف المفاعلات التي تزود بها وسيلة نقل بحرية أو جوية– مجهزة لاستخدامها كمصدر للطاقة، سواء لتسييرها أو لأي غرض آخر؛ (٢) أي مصنع يستخدم الوقود النووي لإنتاج المواد النووية، أو أي مصنع لمعالجة المواد النووية، بما في ذلك أي مصنع لإعادة معالجة الوقود النووي المشع؛ (٣) أي مرفق يتم فيه تخزين مواد نووية، بخلاف التخزين العرضي لنقل هذه المواد؛ ..."([2]).

([1]) Paris Convention (Convention on Third Party Liability in the Field of Nuclear Energy of 29th July 1960, as amended by the Additional Protocol of 28th January 1964 and by the Protocol of 16th November 1982); Article 1, ii: "Nuclear installation" means reactors other than those comprised in any means of transport; factories for the manufacture or processing of nuclear substances; factories for the separation of isotopes of nuclear fuel; factories for the reprocessing of irradiated nuclear fuel; facilities for the storage of nuclear substances other than storage incidental to the carriage of such substances; and such other installations in which there are nuclear fuel or radioactive products or waste as the Steering Committee for Nuclear Energy of the Organisation (hereinafter referred to as the "Steering Committee") shall from time to time determine; any Contracting Party may determine that two or more nuclear installations of one operator which are located on the same site shall, together with any other premises on that site where radioactive material is held, be treated as a single nuclear installation".

([2]) Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage, Article I: "1. For the purposes of this Convention: (j) "Nuclear installation" means: (i) any nuclear reactor other than one with which a means of sea or air transport is equipped for use as a source of power, whether

وعلى صعيد التشريع المقارن، فعلى الرغم من أن المشرع الأمريكي لم يضع تعريفًا محددًا للمنشأة النووية، فإنه قد ذكر صورًا لها على سبيل المثال؛ فنجد أنها لا تقتصر على المفاعلات النووية فحسب، وإنما تتسع لتشمل أية منشأة تتعامل مع مصادر الطاقة النووية أو تلك التي تستخدم الأشعة النووية؛ ومثالها المنشآت التابعة لوزارة الطاقة، والمراكز والمعامل والمختبرات والمستشفيات التي تتعامل مع الإشعاعات والمواد النووية، والمناجم والأنفاق التي تعتمد على هذه الإشعاعات([1]).

وعلى الصعيد الوطني، فقد عرَّف قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية رقم ٧ لسنة ٢٠١٠م([2])، في المادة الثالثة منه، المنشأة النووية والمنشأة الإشعاعية، مقررًا أنه: فى تطبيق أحكام هذا القانون يقصد بالمنشآت النووية: المنشآت المرتبطة بدورة الوقود النووى([3])، وتشمل: أ. مصانع الوقود النووى([4])؛ ب. مفاعلات البحوث والاختبارات؛ ج. المجمعات الحرجة ودون الحرجة([5])؛ د. مفاعلات القوى النووية([6])؛ هـ. مخازن الوقود النووى المستهلك([7])؛ و. محطات التحويل النووية؛ ز. مصانع إثراء الوقود النووى؛ ح. محطات إعادة معالجة الوقود النووى

---

for propulsion thereof or for any other purpose; (ii) any factory using nuclear fuel for the production of nuclear material, or any factory for the processing of nuclear material, including any factory for the re-processing of irradiated nuclear fuel; and (iii) any facility where nuclear material is stored, other than storage incidental to the carriage of such material; provided that the Installation State may determine that several nuclear installations of one operator which are located at the same site shall be considered as a single nuclear installation".

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.270-271, Energy Employees Occupational Illness Compenasation Program, 42 USC, 2005, pp. 7384- 7385. fromhttp://frwebgate.access.gpo:gov/cgi-bin/getdoc.cgi.

([2]) الجريدة الرسمية، ع١٢ مكرر(أ)، السنة ٥٣، ١٤ ربيع الآخر سنة ١٤٣١هـ، الموافق ٣٠ مارس ٢٠١٠م.

([3]) دورة الوقود النووى: جميع العمليات المرتبطة بإنتاج الطاقة، بما فى ذلك: (أ) تعدين ومعالجة خامات اليورانيوم أو الثوريوم؛ (ب) تحويل اليورانيوم؛ (ج) إثراء اليورانيوم؛ (د) صنع الوقود النووى؛ (هـ) تشغيل المفاعلات النووية بما فيها مفاعلات البحوث؛ (و) إعادة معالجة الوقود النووى المستهلك؛ (ز) كل أنشطة التصرف فى النفايات بما فى ذلك الإخراج من الخدمة؛ (ح) أية أنشطة بحوث تطويرية ذات صلة(م ٣ من القانون ٧/ ٢٠١٠).

([4]) الوقود النووى: وحدات تحتوى على مواد انشطارية تستخدم فى مفاعلات القوى النووية أو مفاعلات البحوث والاختبار أو المجمعات الحرجة ودون الحرجة(م ٣ من القانون ٧/ ٢٠١٠).

([5]) المجمعات الحرجة ودون الحرجة: أى نظام يحتوى على وقود نووى موضوع فى نسق مع مصدر للنيوترونات يسمح بحدوث عملية متسلسلة ذاتية الاستمرار للانشطار النووى فى حالة المجمعات الحرجة أو مضمحلة تنتهى بتوقف التفاعل فى حالة المجمعات دون الحرجة(م ٣ من القانون ٧/ ٢٠١٠).

([6]) المفاعل النووى: أى بنية تحتوى على وقود نووى موضوع فى نسق يسمح بحدوث عملية متسلسلة ذاتية الاستمرار للانشطار النووى دون الحاجة إلى أى مصدر إضافى للنيوترونات، وما يرتبط بالبنية المذكورة من أنظمة للتشغيل الآمن(م ٣ من القانون ٧/ ٢٠١٠).

([7]) الوقود النووى المستهلك: الوقود النووى الذى تم استخدامه فى المفاعل النووى ولم يعد صالحًا للاستخدام بسبب استنفاد المادة الانشطارية إلى الحد المقرر فى التصميم أو تراكم المادة المفسدة أو حدوث تلف إشعاعى أو أى سبب آخر(م ٣ من القانون ٧/ ٢٠١٠).

المستهلك". ويقصد بالمنشآت الإشعاعية: المنشآت التى تتداول أو تمارس بها أنشطة تنطوى على وجود مصادر إشعاعية عدا المنشآت النووية ومنشآت استخدام أجهزة الأشعة السينية فى المجال الطبى".

وقد أحسن المشرع الوطني صنعًا بأن وضع تعريفًا صريحًا للمنشأة النووية، وحدد المنشآت التي تكتسب صفة المنشأة النووية، سواء كانت نووية خالصة أو لها صلة بالنشاط النووي. وإن كنا نرى أنه كان من الأوفق ألا يستبعد المشرع المنشآت الخاصة باستخراج وتحويل معادن اليورانيوم والثوريوم ومنشآت إدارة النفايات الإشعاعية، من عداد المنشآت النووية؛ وذلك بالنظر إلى وجود عناصر أو مواد نووية بها، وبالتالي خطورتها الشديدة على البيئة العامة للدولة.

أما على الصعيد الفقهي، فقد كانت حداثة التنظيم القانوني لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية في الكثير من الدول، سببًا من وراء ندرة المحاولات البحثية التي تطرقت إلى فكرة المنشأة النووية. وإن كان أحد الكتاب([1]) قد عرَّف المنشأة أو النووية بأنها تلك التي تشغل المفاعلات النووية، باستثناء المفاعلات التي تُزود بها الطائرات والسفن الحربية أو المدنية.

ومن جانبنا، نرى أن المنشأة تكتسب صفة "النووية"، متى استخدمت فيها أية مواد نووية في عملياتها الإنتاجية، وكذلك حينما تستخدم لتحويل أو تداول أو تخزين أية مواد نووية. فالعبرة لدينا في وصف المنشأة بالنووية، أن توجد بها مواد أو معدات أو مخلفات نووية، على سبيل الاستخدام أو التخزين أو النقل، باستثناء وسائل النقل التي تعتمد في تسييرها على الطاقة النووية.

ومن نافلة القول، بالرغم من أن الشائع هو استخدام مصطلح "المنشأة النووية" ليضم أي منشأة تتعامل مع مواد نووية أو إشعاعية، غير أن المنشأة النووية تختلف عن المنشأة الإشعاعية، في أن الثانية أوسع مفهومًا من الأولى؛ إذ يتسع مفهوم الثانية ليشمل الأولى، بمعنى أن المنشأة الإشعاعية قد تكون منشأة نووية وقد لا تكون كذلك، أو بمعنى أخر يمكن القول بأن كل منشأة نووية منشأة إشعاعية وليست كل منشأة إشاعية منشأة نووية، وهو المعنى الذي يستفاد من إفراد المشرع الوطني تعريفًا خاصًا لكل منهما.

(ب) المجالات المختلفة لاستخدام الطاقة النووية:

أدى التقدم التكنولوجي المذهل الذي شهدته العديد من الدول، إلى توسعها في اللجوء إلى استخدام أنشطة الطاقة النووية في الكثير من الأغراض([2])، سيما السلمية منها([1])؛ في مجال

([1]) د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي في إطار قواعد القانون الدولي الخاص، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية)، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، مجلد ٢، عدد ٥٩، ٢٠١٧، ص٢٢.

([2]) د. السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٤٧ وما بعدها.
David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by the Environmental Protection Agency, op.cit, p.10, www.crs.gov. OCCUPATIONAL SAFETY

الطب والصناعة والزراعة والغذاء واستكشاف الفضاء وتوليد الكهرباء وتحلية مياه البحر، فضلاً عن المجال العسكري.

ففي المجال الطبي مثلاً، نجد الاستخدام الإشعاعي للتشخيص والعلاج؛ مثل استخدام الأشعة السينية في تصوير الأجزاء الداخلية لجسم الإنسان؛ حيث يتم تشخيص الأمراض عن طريق التصوير الإشعاعي، بما يمكن من التعرف على التركيب الداخلي للأعضاء وما يحدث من تغيُّر فيها. وتستخدم النظائر المشعة كأداة لقياس الهرمونات واستكشاف الفيروسات وبعض المواد البروتينية في دم الإنسان، كما تستخدم هذه النظائر في تحديد مكان الخلايا السرطانية بدقة، وتشخيص أمراض القلب والأوعية الدموية المختلفة. وكذلك في إجراء الفحوصات الطبية للكبد والكُلى والبنكرياس والغدة الدرقية والتناسلية والمعدة، وفي علاج الأورام الخبيثة؛ كالأورام وسرطان الدم، والذبحة الصدرية والأنيميا وأمراض القلب وغيره من أمراض([٢]).

وفي المجال الصناعي، تستخدم الأنشطة النووية في صناعة السيارات، وفي عمليات التصوير الصناعي وفحص المسبوكات واللحامات في الجدران الثقيلة وأوعية الضغط المصنوعة من الصلب، وفي تصنيع البلاستيك ومعالجة الأخشاب البلاستيكية ومقاومة الحرارة والاشتعال والعفن وصناعة الملابس، وقياس سُمك الصفائح المعدنية والورقية والبلاستيكية، وغير ذلك من الأوجه.

وفي المجال الزراعي والغذائي، تستخدم الإشعاعات النووية في إنتاج سلالات متطورة من المحاصيل غزيرة الإنتاج، ومقاومة الحشرات والحشائش الضارة، واستصلاح الأراضي البور وحفظ المنتجات الزراعية من الميكروبات والآفات. فضلاً عن استخدام هذه الإشعاعات في الإنتاج الحيواني؛ إذ تُحدد أنسب سُبل تغذية الحيوانات وتنقية أعلافها من الميكروبات، وكذلك في تنشيط هرمونات الحيوانات لزيادة الإنتاج، وانتقاء أفضل طرق التسمين، وفي حفظ اللحوم والألبان.

AND HEALTH ACT OF 1970, [As Amended Through P.L. 109–236, Enacted June 15, 2006], [Public Law 91–596, December 29, 1970], As Amended Through P.L. 109-236, Enacted June 15, 2006, February 27, 2018. www.crs.gov.

([1]) Veronique Jaworski: "La Charte constitutionelle de l'environnement face au droit penal", Revue juridique de l'environnement, Paris, 2005, p. 177; Vincent Rebeyrol: L'affirmation d'un 'droit à l'environnement' et la réparation des dommages environnementaux, Revue juridique de l'environnement, Paris, 2010, p.31.

([2]) https://www.amacad.org/publication/nuclear-liability-key-component-public-policy-decision-deploy-nuclear-energy-southeast/section/5.

د. راتب السعود: الإنسان والبيئة، دار الحامد، عمان، ٢٠٠٤، ص١٠٠، د.عبدالقادر مرباح: القانون الدولي لاستخدام الأمن للطاقة الذرية، جامعة قاصدي، الجزائر، ٢٠١١، ص١٩، د. عامر طراف: التلوث النووي البيئي والعلاقات الدولية، الطبعة الأولى، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ٢٠٠٨، ص١٢٢.

وقد حدد قانون الطاقة الذرية الأمريكي لعام ١٩٥٤، مجالات استخدام الطاقة النووية؛ فنص على أنه: "تعمل حكومة الولايات المتحدة بجدية على تطوير وقود بديل يمكن استخدامه في المفاعلات المخصصة لـ: ١. تصميم الأسلحة الذرية أو صنعها أو استخدامها؛ ٢. إنتاج مواد نووية خاصة؛ ٣. استخدام المواد النووية الخاصة في إنتاج الطاقة". وقد "عُدِّل هذا القانون بموجب قانون سياسة الطاقة رقم ١٠٩-٥٨ لعام ٢٠٠٥، للسماح بتصدير اليورانيوم عالي التخصيب إلى بلدان محددة مثل (كندا وبلجيكا وفرنسا وألمانيا وهولندا) بغرض إنتاج النظائر الطبية في المفاعلات التي تستخدم وقود مفاعل نووي بديل أو وافقت على التحول إلى وقود مفاعل نووي بديل"([1]).

وفي النظام القانوني المصري، فقد شدد القانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠ بشأن تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية ـ في المواد ٤، ٥، ٦ ـ على قصر استخدام هذه الأنشطة على الأغراض السلمية دون غيرها؛ فنص في المادة الرابعة منه على أنه: "تقتصر الأنشطة النووية والإشعاعية فى جمهورية مصر العربية، بما فى ذلك المناطق الحرة، على المجالات السلمية للطاقة الذرية"، ونص في المادة الخامسة على أنه: "يحظر تطوير أو تصنيع أو امتلاك أو نقل أو استخدام التهديد باستخدام أو حيازة أو إحراز أسلحة نووية أو أجهزة تفجير نووية أو وسائل تشتيت إشعاعى، أو تقديم أية مساعدة للقيام بأى من هذه الأفعال، وكذلك الاشتراك أو الشروع فيها أو محاولة ارتكاب أى منها"، ونص في المادة السادسة على أنه: "يحظر استيراد أو إدخال أية نفايات مشعة، أو وقود نووى مستهلك وارد من الخارج إلى جمهورية مصر العربية أو إلقاء أو دفن أى منهما فى أرضها أو فى البحر الإقليمى أو المنطقة البحرية الاقتصادية الخالصة أو الجرف القارى".

وبغض الطرف عن الغرض من استخدام الأنشطة النووية والإشعاعية، أهو للأغراض السلمية أو لأغراض عسكرية، فإن هذه الاستخدامات تصاحبها مخاطر وتهديدات عالية التكلفة،

([1]) "The Atomic Energy Act of 1954; was determines: The US government is actively developing an alternative fuel or target that can be used in the reactor.

- The design, manufacture or utilisation of atomic weapons;
- The production of special nuclear material; and
- The use of special nuclear material in the production of energy……..

"The Energy Policy Act of 2005, Public Law No. 109-58, amended the Atomic Energy Act of 1954 to permit exports of highly enriched uranium to specific countries (Canada, Belgium, France, Germany and the Netherlands) for medical isotope production in reactors that are either utilising an alternative nuclear reactor fuel or have agreed toconvert to an alternative nuclear reactor fuel when such fuel can be used in the reactor.42 USC 2160d".

Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

سيما في مواجهة الموارد البشرية للمنشأة النووية أو لمحيطها المحلي أو الإقليمي وربما الدولي. فما هي أهم المخاطر التي تصاحب استخدام الأنشطة النووية والإشعاعية؟ هذا ما نتناوله في المطلب التالي.

ثانيًا: المخاطر غير التقليدية لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية:

لا جدال في أن الطاقة أمر لا غنى عنه لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام وتحسين رفاه الإنسان. وتُتيح الطاقة النووية فرصًا عظيمة للحصول على طاقة نظيفة وموثوقة وبأسعار معقولة، مما يخفّف من حدّة الآثار السلبية المترتبة على تغيُّر المناخ. وهي جزء هام من مزيج الطاقة العالمي ومن المتوقَّع أن يتزايد استخدامها في العقود القادمة([1]). بيد أن استخدام الأنشطة النووية والإشعاعية لا يخلو من مخاطر جمة، ليس داخل المنشآت النووية والإشعاعية فحسب، بل على البيئة العامة لكل دولة، بل على البيئة العامة للدول الإقليمية في كثير من المناطق الجغرافية، فما هي أهم المخاطر التي تصاحب الاستفادة من استخدامات الطاقة النووية، هذا ما نتناوله تباعًا.

هذا، وقد عرف القانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠م بشأن تنظيم استخدم الأنشطة النووية والإشعاعية، الأنشطة النووية والإشعاعية: كافة الأنشطة المتعلقة بالمنشآت النووية والإشعاعية وإنتاج واستخدام المصادر الإشعاعية وتداولها وجميع الأنشطة المتعلقة بإدارة النفايات المشعة وأية ممارسات أخرى قد يتعرض فيها الإنسان أو الممتلكات أو البيئة لإشعاعات مؤينة من مصادر طبيعية أو صناعية وذلك عدا الأنشطة المنطوية على استخدامات أجهزة الأشعة السينية فى المجال الطبى([2]).

(أ) خطر التعرُّض للإشعاعات المؤينة:

عرَّف المشرع الوطني التعرض الإشعاعى، بأنه: "الفعل أو الظرف المؤدى إلى التعرض للإشعاعات المؤينة سواء كان التعرض خارجيًا نتيجة لمصادر خارج الجسم أو داخليًا نتيجة لمصدر داخل الجسم"([3]). حيث يكون العاملون في المنشآت النووية عرضة لخطر التعرض للإشعاعات المؤينة التي قد تصيبهم بأمراض خطيرة؛ كالسرطان والأمراض الجلدية والعصبية والتناسلية المزمنة وغيرها، وهو الخطر الذي حدا المشرعين إلى الاحتياط لوقايتهم من التلوث الإشعاعي، وحماية بيئتهم([4]).

([1]) الوكالة الدولية للطاقة الذرية؛ الرابط التالي:

https://www.iaea.org/ar/almawadie/alttaqa

([2]) راجع المادة الثالثة/٥ من قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية.

([3]) راجع المادة الثالثة من قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية.

([4]) Teall E. Crossen: Multilateral Environmental Agreements and the Compliance Continuum, bepress Legal Series, The Berkeley Electronic Press, U.S.A, 2003, p.2.

والإشعاعات المؤينة، وفقًا لقانون تنظيم استخدام الأنشطة النووية والإشعاعية المصري، هي الإشعاعات الكهرومغناطيسية أو الجسيمية القادرة على الإثارة أو التأيين لذرات أو جزئيات المادة عند اختراقها، كجسيمات ألفا وجسيمات بيتا وأشعة جاما والأشعة السينية والبروتونات والنيوترونات. والتي تصدر بدورها عن المصادر الإشعاعية، هذه المصادر التي عرَّفها القانون بأنها: المواد التى يصدر عنها إشعاعات مؤينة وكذا الأجهزة التى تستخدم لإنتاج الإشعاعات المؤينة أو لتعجيل الجسيمات المؤينة عدا أجهزة الأشعة السينية فى المجال الطبى وكذا المواد النووية والوقود النووى والنفايات المشعة والوقود النووى المستهلك(م٣، ق٧/٢٠١٠).

وتتميز الاشعاعات المؤينة بسماتٍ خطرة للغاية، أهمها([1]): أنها لا تدرك بالحواس ولا يشعر بها الانسان عند اختراقها لجسده؛ فلا لون لها ولا طعم ولا رائحة ولا تُرى بالعين المجردة، كما أن آثار الاشعاعات النووية لا تعرف الحدود الجغرافية، وتتميز بسمة الكُمُون؛ فتبقى في جسم الانسان مددا طويلة، وقد لا تظهر أعراضها إلا بعد عدة سنوات في صورة أمراض سرطانية. وكذلك تتميز بصفة التراكم؛ إذ تتجمع في جسم الانسان لمدد طويلة، وتتراكم بداخله([2]). ومن أهم أنواع الاشعاعات المؤينة، أشعة ألفا، وبيتا، وجاما، والأشعة السينية والنيوترونات.

وتسمى آثار التعرض للإشعاع، إذا كانت جرعة الإشعاع منخفضة المستوى، وعكة إشعاعية، والتي تظهر على شكل مجموعة من الأعراض؛ فغالبا ما يبدأ المصاب في التقيؤ، وقد يصاب بالإسهال والصداع والحمى في غضون ساعات من التعرض إلى الإشعاع، وبعد هذه الأعراض قد تمر فترة وجيزة من الوقت دون أي عارض خطير، ولكن قد تأتي بعد ذلك مرحلة تظهر فيها أعراض أخطر. أما إذا كانت جرعة الإشعاع مرتفعة، فإن هذه الأعراض قد تظهر فورًا، وقد تؤدي إلى تلف الأعضاء الداخلية للجسم وربما إلى الوفاة، وإذا بلغت درجة الإشعاع ٤ جراي، ففي الغالب الأعم ستكون النتيجة وفاة نصف عدد البالغين الأصحاء الذين تعرصوا للإشعاع([3]).

---

http://law.bepress.com/expresso/eps/36 Copyright!c 2003. Laure Bertrand, "Les sources internes: des lois de protection de la nature à la Charte constitutionelle de l'environnement", in Leçons de Droit de l'Environnement, ed. Manuel Gros (Paris: Ellièpses, 2013), p.8.

([1]) د. السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٣٨.

([2]) ولذا فالأضرار النووية قد تكون مؤكدة فور حدوث التعرض إذا تجاوت الجرعة الإشعاعية حدًا معينًا، وأضرار محتملة قد تحدث في المستقبل أو لا تحدث. وهذه الآثار قد تمس جسم المتعرض نفسه سواء أكانت فورية أو آجلة، وقد تمس خلفائه إذا كانت هذه الأضرار وراثية.

([3]) ريتشارد واري: سؤال وجواب: مخاطر الإشعاع النووي، الموقع الإلكتروني لوكالة بي بي سي الإخبارية، ١٦ مارس ٢٠١١، الرابط التالي:

https://www.bbc.com/arabic/worldnews/2011/03/110316_japan_fukushima_nuke

(ب) التلوث الناتج عن استخدام الطاقة النووية:

تعريف التلوث النووي (أو التلوث الذري):

يُعرَّف التلوث النووي أو الذري بأنه التلوث الناتج عن الاستخدامات النووية أو الذرية أو تداول النفايات الناتجة عن ذلك الاستخدام، وعن ما يتسرب من إشعاعات مؤينة تضر بالبيئة والصحة العامة. وعُرِّف كذلك بأنه الفعل الذي يترتب عليه إدخال غازات أو جواهر صلبة أو سائلة أو ذات رائحة في الهواء المحيط ذات ضرر بالصحة والأمن الاجتماعي والإنتاج الزراعي والتشييد والآثار فتحدث خسائر في الأرواح والممتلكات نتيجة تلك الخواص الإشعاعية أو اجتماع الخواص الإشعاعية والسامة والانفجارية أو كل ما ينتج عن الوقود النووي أو الفضلات المشعة([1]).

وفي المقابل، يُعرَّف التلوث الإشعاعي، بأنه القدرة على تغيير الحالة الطبيعية لذرات الأجسام (تغيير فيزيائي)، وذلك بتحويلها إلى ذرات مشحونة بشحنة كهربائية– أي تؤينها، ولذا سُمي الإشعاع بالإشعاع المؤين والذي يؤدي إلى اختلال العملية البيولوجية نتيجة لاختراق الإشعاع للكائنات الحية وانتشاره داخل عناصر البيئة. كما أن التلوث الإشعاعي لبيئة العمل هو كل تغير فيزيائي يصيبها بسبب انتشار الإشعاع أو زيادة كميته، سواء كان هذا الإشعاع صادرًا عن مواد مستعملة في عملية الانتاج أو بسبب ما تحويه بعض الوسائل من مواد مشعة. ولذا يُعد التلوث الإشعاعي أخطر أنواع التلوث؛ فهو يدخل إلى الجسم دون سابق إنذار ولا يتم اكتشافه إلا بعد فوات الأوان([2]).

وجملة ما سبق، أن التلوث النووي (الذري) يتمثل فيما ينتج عن استخدام المواد النووية أو الإشعاعات المؤينة أو النفايات الخطرة، من ملوثات تؤثر بشكل واضح على بيئة العمل، وما تحويه من موارد بشرية ومادية، فضلاً عن البيئة العامة للدولة أو لغيرها من الدول؛ فقد يكون التلوث عابرًا للحدود.

أنواع التلوث البيئي الناتج عن تشغيل المنشآت النووية:

من أهم أنواع تلوث المنشآت النووية، نوعان؛ هما: التلوث الحراري، والنفايات النووية([3]):

([1]) د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي في إطار القانون الدولي الخاص، مرجع سابق، ص١٧.

([2]) كلمة الأيونية جاءت من كلمة أيون ويطلق عليه اسم الشاردة والتي هي عبارة عن ذرة غير سوية لفقدانها إلكترون أو أكثر مما يجعلها قابلة للاتحاد مع مواد أخرى غالبًا ما تكون هذه المواد متواجدة في جسم الإنسان كالدم أو أية أنسحة أخرى... تفصيلاً راجع د. حميداني محمد: الحماية الإدارية لبيئة العمل من التلوث بالإشعاعات المؤينة في التشريع الجزائري، مجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة الاسكندرية، العدد الأول ٢٠٠٩، ص١٨٩.

([3]) David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by the Environmental Protection Agency, op.cit, p.10, www.crs.gov. OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT OF 1970, [As Amended Through P.L. 109–236, Enacted June

١. التلوث الحراري Thermal pollution:

يُعرف التلوث الحراري بأنه تراجع في جودة المياه بسبب تغير درجة الحرارة المحيطة بها، بسبب استخدام المياه كمبرد لمحطات الطاقة النووية والإشعاعية، فعندما تقوم إحدى محطات الطاقة ببدء التشغيل أو التوقف لأي سبب، قد يتعرض الكثير الكائنات البحرية للموت المفاجيء. إذ يتسبب التلوث الحراري في العديد من الآثار السلبيّة على المياه المشاطئة للمفاعلات النوية؛ أهمها: تغيير خصائص المياه ذاتها، زيادة معدل السموم بها، الإضرار بالكائنات الحيّة، وانخفاض نسبة الأكسجين بها وغيره([١]).

لذا، وفي سبيل التغلب على هذه المشكلة، تقام المحطات النووية على شواطئ البحار والمحيطات؛ لاستخدام مياهها في عملية التبريد؛ حيث إن مياه البحر العميقة تكون درجة حرارتها منخفضة جدًا عن نظيرتها السطحية، فلا ترفع درجة حرارة هذه المياه كثيرًا عن درجة حرارة مياه البحر.

٢. النفايات النووية:

تعد النفايات النووية من أكثر الملوثات الناتجة عن استخدام الطاقة النووية خطورة؛ سواءً في مرحلة التخلص منها، أو أثناء نقلها بعد انتهاء استعمال الوقود النووي، والذي يحتوي على نسبة عالية من الذرات القابلة للانشطار([٢]). ومن حيث مدة بقاء إشعاعها، تصَّنف النفايات النووية حسب نشاطها الإشعاعي إلى ثلاثة مستويات: ١. نفايات مشعة ذات مستوى منخفض؛ وهي نفايات تحتوي على مواد ذات إشعاع ضعيف، أو ذات أجل إشعاعي قصير يقدر ما بين بعض الثواني إلى بعض السنوات، وتحتوي على أشعة جاما وبيتا؛ كصناديق الورق المقوى والقفازات وغيرها من المواد الملوثة بالمواد المشعة، التي لا تسبب ضررًا شديدًا ولكنها قد تكون

15, 2006], [Public Law 91–596, December 29, 1970], As Amended Through P.L. 109-236, Enacted June 15, 2006, February 27, 2018. www.crs.gov.

د. مفتاح محمود: الطاقة النووية والبيئة، مقال منشور بتاريخ ٣٠ أكتوبر ٢٠١٤، الموقع الإلكتروني التالي:
http://arsco.org/article-detail-925-8-0

([١]) نفس المرجع، نفس الموضع، وكذلك د.عبدالقادر مرباح: القانون الدولي لاستخدام الأمن للطاقة الذرية، جامعة قاصدي، الجزائر، ٢٠١١، ص١٩ وما بعدها.

([٢]) وبصدد كيفية التخلص من النفايات والمخلفات النووية: هناك العديد من المحاولات الجادة التي كللت بالنجاح على مستوى بعض الدول لمعالجة مشكلة الفايات النووية منها: ١. غمر النفايات والمخلفات النووية في برك أو خزانات مملوءة بالماء حتى تفقد جزاء كبير من حرارتها وأغلب اشعاعها تم توضع في أوعية خاصة غير قابلة لنفاذ الإشعاعات منها، ثم تدفن هذه الأوعية في باطن الأرض على اعماق كبيرة؛ ٢. تغليف النفايات والمخلفات النووية المشعة على هيئة كتل زجاجية أو خزفية تساعد على مقاومة الحرارة المنبعثة من هذه النفايات والمخلفات النووية وتعزل عن الوسط المحيط بها ثم توضع بعد تغليفها بالزجاج أو الخزف في أوعية من الصلب محكمة الغلق وتحفظ في آبار خاصة لها جدار سميك وتوضع تحت سطح الأرض...

خطيرة بالتعرض الآجل؛ ٢. نفايات مشعة ذات مستوى متوسط: وهي نفايات تتميز بنشاط إشعاعي ضعيف إلا أن مدة بقائها أطول من النوع المنخفض، ولكن لا تتجاوز ٣٠ سنة. وتنتج عن عمليات معالجة الوقود النووي والمفاعلات النووية، كأشعة ألفا، وعادة ما يتم التحكم فيها عن طريق معالجتها بالأسمنت أو الزفت أو الراتج ثم تدفن في جوف الأرض في مستودعات؛ ٣. نفايات مشعة ذات مستوى عالي: تحتوي على مواد ذات مستويات إشعاعية عالية تقدر مدة بقائها بأكثر من ٣٠ سنة ويصل إلى ملايين السنين، إذ تستمر لمئات أو ألاف السنين، ويتم التعامل معها من خلال حواجز واقية، وسميكة مع أخذ كل الاحتياطات اللازمة لمنع أي تلامس بينها وبين العاملين أو البيئة الخارجية([1]).

وكان من البديهي أن يعمد المشرعون في جميع الدول التي لجأت إلى استخدام الطاقة النووية، إلى تنظيم أوجه هذا الاستخدام؛ بغرض الحيلولة دون وقوع أية تهديديات أو حوادث نووية، قد تتسبب في خسائر فادحة على مستوى الأفراد والممتلكات. فكيف كانت معالجة المشرعين المصري والأمريكي لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية؟ هذا ما نبحثه في المبحث التالي.

المطلب الثاني

التنظيم القانوني الاتفاقي

والداخلي لاستخدام الأنشطة النووية والإشعاعية

تطلبت الطبيعة الخطرة للمنشآت النووية قواعد تشريعية خاصة تتلائم مع طبيعتها وجسامة مخاطرها، سيما حماية الأفراد والممتلكات من التعرض لها. الأمر الذي استوجب قواعد قانونية جديدة لتنظيم العلاقات الناشئة عن استخدام الطاقة النووية أو التخلص من نفاياتها لحماية العمال والمنشآت النووية التي تحويهم، بعد أن ثبت عدم كفاية القواعد القانونية القائمة لتنظيم هذه العلاقات وعدم ملائمتها لحماية المعرضين لمخاطرها.

وحيث إن ممارسة الأنشطة النووية لا يقتصر أثرها على النطاق المكاني للمنشأة النووية فحسب، بل تمتد إلى ما يجاورها من منشآت داخل الإقليم، وأحيانًا قد يمتد أثر الحادث النووي خارج إقليم الدولة. الأمر الذي حدا بالاتفاقيات الدولية إلى تنظيم استخدام المواد النووية وحماية بيئة العمل النووية والإشعاعية. في ذات الوقت الذي نظم فيه أيضًا المشرع الداخلي . في أغلب الدول . حماية بيئة العمل النووية.

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation, op.cit, p.262.
د. عامر طراف: التلوث النووي البيئي والعلاقات الدولية، مرجع سابق، ص١٢٢.

أولاً: التنظيم القانوني الاتفاقي لحماية بيئة العمل النووية والإشعاعية:

تُعد الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وهي جهاز تابع لمنظمة الأمم المتحدة، المركز العالمي للتعاون في المجال النووي، وتسعى إلى الترويج للاستخدام الآمن والمأمون والسلمي للتكنولوجيات النووية. لذا، فقد حرصت على رعاية العديد من الاتفاقيات الدولية التي تهدف إلى الحد من المخاطر والحوادث النووية، حتى باتت هذه الاتفاقيات الإطار القانوني الدولي للأمن النووي.

هذا، ويتكون الإطار القانوني الدولي للأمن والسلامة النووية من وثائق قانونية ومبادئ معترف بها؛ تهدف إلى منع وكشف والتصدي للأعمال الإجرامية وغيرها من الأفعال غير المأذون بها المنطوية على أو الموجهة ضد مواد نووية أو غيرها من المواد المشعة وما يتصل بها من مرافق أو أنشطة، ومن شأن تقيُّد كافة الدول بهذه الوثائق والأطر القانونية جنبًا إلى جنب مع الأطر القانونية والتنظيمية الوطنية، أن يسهم إسهاماً كبيراً في مكافحة الإرهاب النووي. وتبلِّغ الوكالة الدول الأعضاء بالصكوك القانونية الدولية ذات الصلة وتسدي إليها المشورة وتحثها على التقيد بها وتنفيذها([1]). ومن أهم هذه الاتفاقيات في مجال حماية العاملين بالمنشآت النووية والإشعاعية، ما يلي([2]):

[١] اتفاقية الأمان النووي Convention on Nuclear Safety:

اعتمدت هذه الاتفاقية في ١٧ يونيه ١٩٩٤، وفُتح باب التوقيع عليها في سبتمبر من ذات العام، وتهدف إلى: ١. تحقيق مستوى عالٍ من الأمان النووي والحفاظ عليه في جميع أنحاء العالم من خلال تعزيز التدابير الوطنية والتعاون الدولي، بما في ذلك التعاون التقني المتصل بالسلامة إذا اقتضى الأمر ذلك؛ ٢. إقامة وصيانة دفاعات فعالة في المنشآت النووية ضد الأخطار الإشعاعية المحتملة من أجل حماية الأفراد والمجتمع والبيئة من الآثار الضارة للإشعاع المؤين من مثل هذه المنشآت؛ ٣. منع الحوادث ذات العواقب الإشعاعية ولتخفيف هذه العواقب في حالة حدوثها([3]).

([1]) الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الرابط التالي:
https://www.iaea.org/ar/almawadie/aitifaqiaat-alamn-alnawawiu

([2]) د. عبد الستار يونس الحمدوني: الحماية الجنائية للبيئة، مرجع سابق، ص٣ وما بعدها. د .صالح محمد بدر الدين "المسئولية عن نقل النفايات الخطرة فى القانون الدولى"، دار النهضة العربية، ٢٠٠٤ ، ص ٥، د. عبد الستار يونس الحمدوني: الحماية الجنائية للبيئة، دراسة مقارنة في الأحكام الموضوعية، ، دار الكتب القانونية، مصر 2013 ، ص3.

([3]) ARTICLE 1. OBJECTIVES: The objectives of this Convention are:
(i) to achieve and maintain a high level of nuclear safety worldwide through the enhancement of national measures and international co-operation including, where appropriate, safety-related technical co-operation;

[٢] الاتفاقية المشتركة بشأن الإدارة الآمنة للوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة:

Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management.

تم اعتماد هذه الاتفاقية في سبتمبر ١٩٩٧، بهدف: ١. تحقيق والحفاظ على مستوى عالٍ من الأمان في جميع أنحاء العالم في إدارة الوقود المستهلك والنفايات المشعة، من خلال تعزيز التدابير الوطنية والتعاون الدولي، بما في ذلك التعاون التقني المتصل بالسلامة عند الاقتضاء؛ ٢. ضمان وجود دفاعات فعالة ضد الأخطار المحتملة خلال جميع مراحل إدارة الوقود المستهلك والنفايات المشعة بحيث يتم حماية الأفراد والمجتمع والبيئة من الآثار الضارة للإشعاع المؤين، الآن وفي المستقبل، بهذه الطريقة تلبية احتياجات وتطلعات الجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم وتطلعاتهم؛ ٣. منع الحوادث ذات العواقب الإشعاعية والتخفيف من عواقبها في حالة حدوثها خلال أي مرحلة من مراحل إدارة الوقود المستهلك أو النفايات المشعة([1]).

[٣] اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي:

Convention on Early Notification of a Nuclear Accident.

دخلت هذه الاتفاقية طور التنفيذ في ٢٧ أكتوبر ١٩٨٦، وحددت في مادتها الأولى نطاق تطبيقها، بنصها على أن: ١. تنطبق هذه الاتفاقية في حالة وقوع أي حادث يتعلق بمنشآت أو أنشطة لدولة طرف أو لأشخاص أو كيانات قانونية خاضعة لولايتها أو سيطرتها، المشار إليها في الفقرة التالية، والتي ينجم عنها إطلاق مادة مشعة أو يحتمل حدوثها. وقد نتج عنه أو قد ينتج عنه إطلاق دولي عابر للحدود يمكن أن يكون ذا أهمية بالنسبة للسلامة الإشعاعية لدولة أخرى؛ ٢. المرافق والأنشطة المشار إليها في الفقرة ١ هي كما يلي: (أ) أي مفاعل نووي أينما كان؛

(ii) to establish and maintain effective defences in nuclear installations against potential radiological hazards in order to protect individuals, society and the environment from harmful effects of ionizing radiation from such installations;

(iii) To prevent accidents with radiological consequences and to mitigate such consequences should they occur?

([1]) ARTICLE 1. OBJECTIVES: "The objectives of this Convention are:

(i) to achieve and maintain a high level of safety worldwide in spent fuel and radioactive waste management, through the enhancement of national measures and international co-operation, including where appropriate, safety-related technical co-operation;

(ii) to ensure that during all stages of spent fuel and radioactive waste management there are effective defenses against potential hazards so that individuals, society and the environment are protected from harmful effects of ionizing radiation, now and in the future, in such a way that the needs and aspirations of the present generation are met without compromising the ability of future generations to meet their needs and aspirations;

(iii) to prevent accidents with radiological consequences and to mitigate their consequences should they occur during any stage of spent fuel or radioactive waste management".

(ب) أي مرفق لدورة الوقود النووي؛ (ج) أي مرفق لإدارة النفايات المشعة؛ (د) نقل وتخزين الوقود النووي أو النفايات المشعة؛ (هـ) تصنيع النظائر المشعة واستخدامها وتخزينها والتخلص منها ونقلها للأغراض الزراعية والصناعية والطبية والأغراض العلمية والبحثية ذات الصلة؛ (و) استخدام النظائر المشعة لتوليد الطاقة في الأجسام الفضائية([1]).

[٤] اتفاقية المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي:

Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency.

حُدد لدخول هذه الاتفاقية حيز التنفيذ تاريخ ١٧ أكتوبر ١٩٨٦، وبينت في مادتها الأولى الأحكام العامة لتطبيقها، والتي تتلخص في الآتي: ١. تتعاون الدول الأطراف فيما بينها ومع الوكالة الدولية للطاقة الذرية لتسهيل المساعدة الفورية في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي لتقليل عواقبه إلى الحد الأدنى وحماية الأرواح والممتلكات والبيئة من آثار الانبعاثات المشعة؛ ٢. لتسهيل هذا التعاون، يجوز للدول الأطراف أن تتفق على ترتيبات ثنائية أو متعددة الأطراف أو مجموعة من هذه الترتيبات لمنع أو التقليل إلى أدنى حد من الإصابات والأضرار التي قد تنجم عن وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي- عند الاقتضاء؛ ٣. تطلب الدول الأطراف إلى الوكالة، وهي تتصرف في إطار نظامها الأساسي، أن تبذل قصارى جهدها وفقا لأحكام هذه الاتفاقية لتعزيز وتسهيل ودعم التعاون بين الدول الأطراف المنصوص عليه في هذه الاتفاقية([2]).

([1]) Article 1: Scope of application: "1. This Convention shall apply in the event of any accident involving facilities or activities of a State Party or of persons or legal entities under its jurisdiction or control, referred to in paragraph 2 below, from which a release of radioactive material occurs or is likely to occur and which has resulted or may result in an international transboundary release that could be of radiological safety significance for another State; 2. The facilities and activities referred to in paragraph 1 are the following: (a) any nuclear reactor wherever located; (b) any nuclear fuel cycle facility; (c) any radioactive waste management facility; (d) the transport and storage of nuclear fuels or radioactive wastes; (e) the manufacture, use, storage, disposal and transport of radioisotopes for agricultural, industrial, medical and related scientific and research purposes; and (f) the use of radioisotopes for power generation in space objects".

([2]) Article 1: General provisions: ""1. The States Parties shall cooperate between themselves and with the International Atomic Energy Agency (hereinafter referred to as the "Agency") in accordance with the provisions of this Convention to facilitate prompt assistance in the event of a nuclear accident or radiological emergency to minimize its consequences and to protect life, property and the environment from the effects of radioactive releases; 2. To facilitate such cooperation States Parties may agree on bilateral or multilateral arrangements or, where appropriate, a combination of thess, for preventing or minimizing injury and damage which may result in the event of a nuclear accident or radiological emergency; 3. The States Parties request the Agency, acting within the framework of its Statute, to use its best endeavours in accordance with the provisions of this Convention to promote, facilitate and support the cooperation between States Parties provided for in this Convention".

[٥] اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلاتها:

Convention on the Physical Protection of Nuclear Material.

تم فتح باب التوقيع على هذه الاتفاقية في الثالث من مارس ١٩٨٠، وحددت مادتها الثانية، مجال انطباقها؛ فنصت على أن: "١. تنطبق هذه الاتفاقية على المواد النووية المستخدمة في الأغراض السلمية أثناء النقل النووي الدولي؛ ٢. باستثناء المادتين ٣ و ٤ والفقرة ٣ من المادة ٥، تنطبق هذه الاتفاقية أيضا على المواد النووية المستخدمة في الأغراض السلمية أثناء الاستخدام والتخزين والنقل في الداخل؛ ٣. بصرف النظر عن الالتزامات التي تعهدت بها الدول الأطراف صراحة في المواد المشمولة بالفقرة ٢ فيما يتعلق بالمواد النووية المستخدمة للأغراض السلمية أثناء الاستخدام المحلي والتخزين والنقل، ولا يوجد في هذه الاتفاقية ما يفسر على أنه يؤثر على الحقوق السيادية لأي دولة فيما يتعلق بالاستخدام المحلي لهذه المواد النووية([1]).

[٦] اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٣ بشأن المسئولية المدنية عن الأضرار النووية:

Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage

دخلت هذه الاتفاقية حيز النفاذ في ١٢ فبراير ١٩٧٧، وحددت مفهوم الضرر الذي تنطبق عليه، في الفقرة "ك" من مادتها الأولى، فنصت على أن: "الضرر النووي" يعني: (١) الخسائر في الأرواح أو أي إصابة شخصية أو أي خسارة أو ضرر للممتلكات التي تنشأ عن أو تنتج عن الخصائص المشعة أو مجموعة من الخصائص المشعة ذات الخصائص السامة أو المتفجرة أو غيرها من الخصائص الخطرة للوقود النووي أو المنتجات المشعة أو نفايات أو مواد نووية ناتجة عن منشآت نووية أو منشؤها أو مرسلة إليها؛ (٢) أي خسارة أو ضرر آخر ناشئ أو ناتج عن ذلك إذا وإلى المدى الذي ينص عليه قانون المحكمة المختصة؛ (٣) إذا نص قانون دولة التركيب على ذلك، فإن الخسائر في الأرواح، أي الإصابة الشخصية أو أي خسارة أو ضرر للممتلكات ينشأ عن أو ينتج عن إشعاع مؤين آخر ينبعث من أي مصدر آخر للإشعاع داخل منشأة نووية([2]).

([1]) Article 2: "1. This Convention shall apply to nuclear material used for peaceful purposes while in international nuclear transport; 2. With the exception of articles 3 and 4 and paragraph 3 of article 5, this Convention shall also apply to nuclear material used for peaceful purposes while in domestic use, storage and transport; 3. Apart from the commitments expressly undertaken by States Parties in the articles covered by paragraph 2 with respect to nuclear material used for peaceful purposes while in domestic use, storage and transport, nothing in this Convention shall be interpreted as affecting the sovereign rights of a State regarding the domestic use, storage and transport of such nuclear material".

([2]) "Nuclear damage" means: "(i) loss of life, any personal injury or any loss of, or damage to, property which arises out of or results from the radioactive properties or a combination of radioactive properties with toxic, explosive or other hazardous properties of nuclear fuel or radioactive products or waste in, or of nuclear material coming from, originating in, or sent to, a nuclear installation; (ii) any other loss or damage so arising or resulting if and to the extent

وقد أصدرت الوكالة عددًا من البروتوكولات المكملة والمعدلة لهذه الاتفاقية؛ هي البروتوكول الاختياري المتعلق بالتسوية الإلزامية للمنازعات (لاتفاقية فيينا لعام ١٩٦٣ بشأن المسئولية المدنية عن الأضرار النووية)، وبروتوكول لتعديل اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٣ بشأن المسئولية المدنية عن الأضرار النووية، والبروتوكول المشترك المتعلق بتطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس، والاتفاقية الدولية بشأن السلامة النووية في٢٠ سبتمبر١٩٩٤. ومن خلال هذه الاتفاقيات دعت الوكالة إلى الأخذ بمبادئ أساسية حول سلامة وأمن المنشآت النووية، وتقوم الدول الأعضاء في الوكالة بالإبلاغ دون التأخير عن الحوادث الرئيسية لكي تقوم الوكالة بتقديم المساعدات اللازمة في حالة الطوارئ لحماية الإنسان والبيئة من الإشعاع الذري([1]).

ومن ثم، فقد كرَّست الاتفاقيات الدولية لموضوع الأمان النووي، من ضمن أهدافها الرئيسية. وهنا نلتمس موقف اتفاقية الأمان النووي التي قررت أن أهداف الاتفاقية المحافظة على المنشآت النووية من مخاطر الإشعاعات النووية المحتملة لأجل حماية الأفراد والمجتمع والبيئة من الآثار الضارة للإشعاعات المؤينة الناتجة من هذه المنشآت، ومن ضمن هذه الاجراءات: الاختبارات المستمرة للأمان ونظم التصاريح ووضع نظام للتدخل حال وقوع حادث.

[٧] اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية:

Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage:

أُعتمدت اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية في ١٢ أيلول/سبتمبر١٩٩٧، في المؤتمر العام ٤١ للوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيينا. وتهدف هذه الاتفاقية إلى وضع حد أدنى لمبلغ التعويض الداخلي . لكل دولة . والمستحق للمضرور، مع زيادة مبلغ هذا التعويض من خلال توفير الأطراف المتعاقدة لأموال عامة حال عدم كفاية المبلغ المحدد داخليًا كتعويض عن الحادث النووي. وقد عرَّفت هذه الاتفاقية في (م/١) المنشأة النووية والحادثة النووية وأيضًا الأضرار النووي التي يجب التعويض عنها، ومن أهم ما جاءت به هو تحديدها (في المادة٣) تعهد دولة المنشأة النووية بتخصص مبلغ معين (٣٠٠ وحدة سحب) لضمان التعويض عن الأضرار النووية، كما حددت التعويض عن الضرر النووي حال تعدد مسببي الضرر ووضعت التزامًا بالتبليغ عن أي حادثة نووية (م٦)، وحددت مسؤولية المشغل النووية عن الأضرار النووية، وغيره([2]).

---

that the law of the competent court so provides; and (iii) if the law of the Installation State so provides, loss of life, any personal injury or any loss of, or damage to, property which arises out of or results from other ionizing radiation emitted by any other source of radiation inside a nuclear installation".

([1]) د. عبد الستار يونس الحمدوني: الحماية الجنائية للبيئة، مرجع سابق، ص٣ وما بعدها.

([2]) https://www.iaea.org/topics/nuclear-liability-conventions/convention-supplementary-compensation-nuclear-damage.

ثانيًا: مستويات الحماية الداخلية لبيئة العمل النووية والإشعاعية:

تتطلب المخاطر التي تصاحب نشاط المنشآت النووية قواعد خاصة تتلائم مع سلامة الموارد البشرية والمادية لهذه المنشآت. فحينما يكون الخطر غير تقليدي لا تكف القواعد التقليدية لمعالجة الآثار الناجمة عنه، ونكون بحاجة إلى قواعد قانونية جديدة غير تقليدية لهذه المعالجة. وهو ما حدا بمشرعي دولٍ عديدة إلى تنظيم ذلك من خلال قانون خاص سُمي بالقانون النووي أو القانون الذري أو قانون الطاقة الذرية([1]).

وقد عُرف القانون النووي بأنه مجموعة القواعد التي تنظم قيام الأشخاص الطبيعية والمعنوية بنشاطات تتعلق بالمواد الإنشطارية والإشعاعات المؤينة والتعرض للمصادر الطبيعية للإشعاع. ويعمل على الحماية ضد أخطار الإشعاع المرتبط بالاستخدام السلمي للطاقة النووية والمواد المشعة، كما يمنع الاستخدامات غير السلمية للطاقة النووية بواسطة النظم القانونية التي تؤسس لهذا الغرض، وينظم هذا القانون موضوعات كثيرة أهمها: المنشآت النووية، نقل المواد النووية، الوقاية من الإشعاع والمصادر الإشعاعية المستخدمة في الطب والصناعة([2]). وأيضًا عُرف القانون النووي بأنه هو مجموعة القواعد القانونية التي تنظم الاستخدامات السلمية للطاقة النووية والحماية من المخاطر الناجمة عنها([3]).

([1]) See CRS Insight. 4 Senate Committee on Appropriations, "FY15 Subcommittee Reported Bill and Draft Report," July 24, 2014. U.S. Court of Appeals for the District of Columbia Circuit, National Association of Regulatory Utility Commissioners v. U.S. Department of Energy, No. 11-1066, decided November 19, 2013, http://www.cadc.uscourts.gov/internet/opinions.nsf/.pdf.

([2]) د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي في إطار قواعد القانون الدولي الخاص، مرجع سابق، ص٢٢.٢٤.

([3]) فالقانون النووي هو قانون حديث النشأة، وهو قانون مختلط تجمع قواعده أكثر من فرع من فروع القانون العام والخاص؛ فبعض قواعده تنتمي لقواعد القانون الإداري من حيث القواعد المنظمة لمنح المنشآت للتراخيص الإدارية بشأن الاستخدام السلمي للمواد النووية وأيضًا الإشراف على الأنشطة النووية ومراعاة شروط الوقاية من مخاطر الإشعاعات النووية، فضلاً عن احتوائه على قواعد القانون الجنائي كالقواعد التي تُحدد العقوبات التي توقع على من يخالف قواعد تنظيم الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، وأيضًا قواعد القانون الدولي كالمتعلقة بالاتفاقيات الدولية للاستخدامات السلمية للطاقة النووية، وقواعد المسئوولية المدنية عن المخاطر الإشعاعية والنووية العابرة للحدود. وكذلك تنتمي بعض قواعده إلى القانون المدني وقواعد قانون العمل من حيث المسئولية المدنية عن الأضرار النووية، ومسئوولية أصحاب المنشآت النووية عن تعويض العاملين لديها، وإجراءات سلامة وصحة وأمن هذه المنشآت. د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٥٣.

A. M.Ali and A.E. Abd El-Moniem: The Puplic Opinion Participation in The Nuelear, Faeilities Lieensing Regime: A Study for The Egyptian, Nuciear Law and Other Countries Laws, Eleventh Arab Conference on The Peaceful Uses of Atomic Energy, Republic of Sudan, 2012, pp.3-4.

ففي الولايات المتحدة، يُعتبر حجر الزاوية في التشريع النووي للتشريعات الفيدرالية واللوائح الإدارية التي تحكم المنشآت النووية، هو قانون الطاقة الذرية لعام ١٩٥٤ وتعديلاته: ٤٢ USC 2011 The United States is the Atomic Energy Act of 1954, 42 USC 2011)، والذي يُعد قانونًا اتحاديًا شاملاً ينظم حيازة واستخدام المواد المشعة (radioactive material) والمنشآت التي تنتجها أو تستخدمهاهذه المنشآت. وليس مفاد ذلك عدم وجود قوانين أخرى، بل نقيض ذلك توجد قوانين أخرى إلى جانب قانون الطاقة الذرية (the Atomic Energy Act) لمثل هذا التنظيم، وتعمل جميعًا على تنظيم المواد والمنشآت المشعة. وتنظم الولايات الفردية الأنشطة النووية التي تقوم بها المنشآت والمرافق وفقًا لقانون الطاقة الذرية، طالما أن لائحة الولاية لا تتعارض مع هذا القانون الفيدرالي. ويمكن للولايات اعتماد معايير أكثر صرامة من المعايير الفيدرالية التي تحكم استخدام الأنشطة النووية طالما لا تخالف القاعد العامة في القانون الفيدرالي؛ فبموجب (م ٢٧٤) من قانون الطاقة الذرية يجوز للولاية وضع معايير لتنظيم الاستخدمات المختلفة للطاقة النووية بمقتضى سلطتها التنظيمية([1]).

وهو في سبيله لتنظيم الأنشطة النووية أصدر قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية رقم ٧ لسنة ٢٠١٠؛ فمصر من أوائل الدول النامية التي اهتمت باستخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية. كما نلتمس هنا معالجة المشرع المصري . بمقتضى قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية رقم ٧ لسنة٢٠١٠ . دور هيئة الرقابة النووية في تطبيقها سواء بوضع نظم الترخيص لهذه المنشآت أو إصدار تقارير دورية عن الوضع النووي والإشعاعي أو وضع الأمان النووي في المنشآت البيئية وما يحيط بها من مناطق.

ومما سبق يمكننا القول أن القانون النووي، أو قانون الطاقة الذرية، يكرَّس لفكرتي التنمية المستدامة ومعالجة التلوث معًا؛ فيهدف إلى المحافظة على مخزون اليورانيوم وكافة الموارد

([1]) هذا، وقد شهد قانون الطاقة الذرية لعام ١٩٥٤ انتقالًا من احتكار الحكومة الفيدرالية لإنتاج واستخدام المواد المشعة إلى نظام تلعب فيه الصناعة الخاصة أيضًا دورًا في إنتاجها واستخدامها غير العسكري. ظلت الاستخدامات العسكرية للطاقة النووية من اختصاص الحكومة الفيدرالية. بموجب القانون، شكلت لجنة الطاقة الذرية (AEC) في البداية وكالة مستقلة للإشراف على الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية. ألغى الكونجرس AEC، عندما أصدر قانون إعادة تنظيم الطاقة لعام١٩٧٤، الذي أنشأ لجنة التنظيم النووي (NRC) ونقل إليها جميع التراخيص والوظائف التنظيمية ذات الصلة التي تم تعيينها سابقًا إلى AEC. تم نقل ما تبقى من وظائف AEC إلى إدارة أبحاث الطاقة والتنمية (ERDA). ألغى القانون التنظيمي لوزارة الطاقة (DOE)، القانون العام رقم ٩٥-٩١، قانون ERDA ومنح وزارة الطاقة السلطة على معظم الجوانب الأخرى للطاقة النووية سابقًا تحت AEC مسؤولية.

Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

الطبيعية التي تتأثر بالإشعاع لأجل الحفاظ على الأجيال القادمة، كما ينظم استخدام اليورانيوم، ومراعاة إجراءات المحافظة على البيئة النووية من ناحية، فضلاً عن تنظيم المسؤولية المدنية النووية وأبرزها مسؤولية المشغل عن أضرار المنشآت النووية.

(١) التنظيم من خلال القوانيين الأخرى كقانون العمل وقانون البيئة:

لقد نظم المشرع الأمريكي الالتزام بتوفير بيئة العمل الصحية والسليمة منذ فترة زمنية طويلة؛ سواء أكان صاحب المنشأة هو شخص من أشخاص القانون الخاص أم العام، حيث كبَّله بعدة التزامات أبرزها توفير بيئة العمل الآمنة والصحية، وما يتفرع عنه من الالتزام بسُبل وإجراءات السلامة والصحة المهنية سيما في المنشآت الخطرة ومنها المنشآت النووية.

فمنذ عام ١٩٧٠ صدر قانون الصحة والسلامة المهنيتين (OSHA: the Occupational Safety and Health Act) . وتعديلاته ١٩٩٧، ٢٠٠٢. والذي يعتبر اللبنة الأولى في البناء القانوني العالمي بشأن إجراءات السلامة والصحة، لينظم ـ في الفصل الثالث عشر منه ـ إجراءات توقي مخاطر السلامة والصحة المهنيتين على العاملين، ومسؤولية صاحب العمل عن ذلك؛ حيث ألزم صاحب العمل بتوفير بيئة عمل آمنة وصحية واتخاذ كافة الإجراءات اللازمة للحيلولة دون تعرض العمال للمخاطر([1]). وتتعدد مصادر القوانين واللوائح البيئية ما بين الهيئات التشريعية وقرارات الوكالات الإدارية والمحاكم، وتؤدي الوكالات الإدارية كوكالة حماية البيئة، دورًا هامًا في مجال تطبيق الأحكام القانونية لهذه القوانين كاللوائح الجديدة المقترحة من خلال نشرها في، وبذلك تفي الوكالات الإدارية بوظيفة تشريعية يفوضها لها الكونجرس([2]).

([1]) "The Environmental statutes, which are laws enacted by Congress. Regulations are promulgated by administrative agencies based on authority conferred by the statute. Neil Gunningham: Occupational Health and Safety, Worker Participation and the Mining Industry in a Changing World of Work, Sage, London, December 11, 2010, p.337.

([2]) ويمكن إنشاء الوكالات الإدارية الأمريكية من قبل السلطات التنفيذية أو التشريعية للحكومة. ففي عام ١٩٧٠ أنشأ الرئيس نيكسون وكالة EnvironProtection الأمريكية بموجب أمر تنفيذي لتوحيد البرامج الفيدرالية لتنظيم تلوث الهواء والماء بالإشعاع، ومبيدات الآفات، والتخلص من النفايات الصلبة. ومع ذلك، يتم إنشاء الوكالات الإدارية في معظم الأحيان من خلال التماثل (على سبيل المثال، أنشأ قانون السلامة والصحة المهنية إدارة السلامة والصحة المهنية)، وفي هذه الحالات، تستمد سلطات الوكالة من تشريعاتها وقراراتها لحل النزاعات التي تنشأ عن ممارسة سلطاتهم الإدارية، للكيانات الخاضعة للتنظيم الحق في الطعن في القرارات التي تتخذها الوكالات الإدارية لقاض قانوني إداري تعينه الوكالة. كما تلعب المحاكم دورًا هامًا؛ إذ تساعد في تحديد مجالات القانون البيئي، والذي يتمثل في:

١. تحديد تغطية القوانين البيئية (أي الموضوعات التي تغطيها اللوائح)؛

٢. مراجعة القواعد والقرارات الإدارية (ضمان إصدار اللوائح باتباع الإجراءات السليمة وفي حدود سلطة تفويض السلطة).

٣. تطوير القانون العام (سجل لكل قضية من القضايا والقرارات الفردية التي تشكل سابقة للقرارات القضائية المستقبلية)".

"….Courts are a third government actor that helps to define the field of environmental law. The role of the courts in environmental law is:

ومن زاوية أخرى، نلتمس الدور الحيوي لتشريعات البيئة في النظام الأمريكي؛ من حيث الحفاظ على بيئة العمل وتأمينها والتشدد بشأن تراخيص المنشآت والرقابة عليها سيما بيئة العمل النووية... . ومن ضروب الأمثلة نجد معالجته لموضوع التخلص من النفايات الصلبة الخطرة والنفايات النووية، من خلال برنامج فيدرالي منظم ومحكم لإدارة النفايات الصلبة والخطرة ونقلها والتخلص منها؛ فيحدد القانون النفايات الصلبة والخطرة ويفوض وكالة حماية البيئة لوضع معايير للمرافق التي تولد أو تدير النفايات الخطرة، ويحدد مرافق لمعالجة النفايات الخطرة "مرافق التخزين والتخلص". وكذلك حدد القانون مواعيد لإصدار تصاريح للمنشآت التي تتعامل مع هذه النفايات، وحظر التخلص من العديد من أنواع النفايات الخطرة دون معالجة مسبقة، والمعايير المعمول بها لمدافن النفايات الصلبة البلدية، وإنشاء برنامج جديد ينظم صهاريج التخزين تحت الأرض، كل ذلك من أجل حماية بيئة العمل والبيئة العامة([1]).

وفيما يتعلق بالتنظيم الداخلي لحماية بيئة العمل في مصر، فقد تشاطرت هذه الحماية بين قانونين؛ قانون البيئة المصري الجديد، رقم٤ لعام ١٩٩٤، وقانون العمل الموحد رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣. أما قانون حماية البيئة المصري، رقم ٤ لسنة ١٩٩٤([2])، نص في مادته (ا/٩) على أنه: "حماية البيئة: المحافظة علي مكونات البيئة والارتقاء بها، ومنع تدهورها أو تلوثها أو الإقلال من حدة التلوث وتشمل هذه المكونات الهواء والبحار والمياه الداخلية متضمنة نهر النيل والبحيرات والمياه الجوفية والأراضى، والمحميات الطبيعية والموارد الطبيعية الأخرى".

بينما نجد قانون العمل الموحد قد فرض على صاحب العمل التزامات عديدة متفرقة بصدد حماية بيئة العمل وتوفير بيئة عمل آمنة وصحية وسليمة، فضلاً عن التزامه بعدم تعريض العمال للأخطار، خاصةً الفئات الضعيفة كالمرأة والأطفال والمعاقين، فضلاً عن أنه أفرد بابًا خاصًا بالسلامة والصحة المهنية، ومن ذلك ما نصت عليه المادة (٢٠٨ عمل موحد) من أنه: "تلتزم المنشأة وفروعها بتوفير وسائل السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل في أماكن العمل بما يكفل الوقاية من المخاطر الفيزيائية...". ثم أردف ذلك بنص المادة (٢٠٩ عمل موحد) على أن: "تلتزم المنشأة وفروعها باتخاذ جميع الاحتياطات والتدابير اللازمة لتوفير وسائل

1.To determine the coverage of environmental statutes (which entities are covered by regulations);
2.To review administrative rules and decisions (ensuring that regulations are promulgated following proper procedures and within the limits of statutorily delegate authority); and:
3.To develop the common law (a record of individual court cases and decisions that set a precedent for future judicial decisions)". http://law.bepress.com/expresso/eps/36.

([1]) David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes, op.cit, p.53.
Public Law 91 - 596 91st Congress, S. 2193 December 29, 1970 As amended by Public Law 101-552, §3101, November 5, 1990, the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled.

([2]) د. أحمد عبد الكريم سلامة: البيئة وحقوق الإنسان، مرجع سابق، ص٦.٧.

السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل للوقاية من المخاطر الميكانيكية والتي تنشأ من الاصطدام بين جسم العامل وبين جسم صلب...".

وبعرض فرع آخر من فروع القانون، نجد قانون البيئة المصري . رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ـ اهتم كثيرًا بالإشعاع النووي واعتبره أحد المواد الخطرة، كما كان له السبق في النص على الإشعاع النووي كمصدر ملوث للبيئة؛ فنص على ذلك: مثلاً عرَّفت المادة (١٣/١منه) المواد الملوثة، كما أضافت المادة (١٨/١) أن الإشعاعات تعتبر من المواد الخطرة والمضرة على كل من الإنسان والبيئة، كما ساوي القانون في الخطورة بين المواد المعدية والسامة أو القابلة للانفجار أو الاشتعال وبين المواد ذات الإشعاعات المؤينة... وغيره. فضلاً عن أن قانون البيئة المصري قد واكب المستجدات وكان له السبق كذلك في النص على حظر تداول النفايات المشعة بدون ترخيص، وكذلك حظر إقامة أية منشأة لمعالجة تلك النفايات، وحظر استيرادها أو السماح بدخولها أو مرورها في الأراضي المصرية([1]).

وفي الجملة، لقد باتت مشكلات البيئة النووية تتفاقم وتتزايد مخاطرها إلى الحد الذي أضحى حتمًا على مشرعي الدول وضع قانون عام لحماية البيئة، إلى جانب إنفراد البعض بوضع قانون خاص لحماية بيئة العمل إلى جانب القانون العام، من أجل حماية البيئة وتنميتها. ويمكن القول أن معظم الأنظمة القانونية الحالية . من دستورية وتشريعية وقانون عرفي غير مكتوب . لا تكفل حماية البيئة وحماية حق الفرد في بيئة عمل سليمة ومتوازنة آمنة وصحية. هذا، وتتعرض الحقوق البيئية سيما في بيئة العمل لمشكلة تراجعها في سلم أولويات البناء الحقوقي في الدولة، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب؛ اقتصادية واجتماعية وسياسية ودينية...، كفكرة تشجيع الاستثمارات الأجنبية والتوازن بين مصلحة أصحاب العمل ومصالح العمل، والمحافظة على التوازن المالي للمشروعات واستمراريتها في سوق العمل وغيره من أسباب([2]).

([1]) اهتم قانون البيئة ٤/ ١٩٩٤ – بالإشعاع النووى كأحد العوامل الملوثة للبيئة واعتبره أحد المواد الخطرة واهتم بالنص على ذلك سواء فى القانون نفسه أو فى الأحكام التفصيلية فنجد أن المادة ١/ ١٣ منه قد عرفت المواد الملوثة، كما أضافت المادة ١/ ١٨ أن الإشعاعات تعتبر من المواد الخطرة والمضرة على كل من الإنسان والبيئة. وقد ساوى القانون فى الخطورة بين المواد المعدية والسامة أو القابلة للانفجار أو الاشتعال من جانب وبين المواد ذات الإشعاعات المؤينة راجع تفصيلاً د/ خالد مصطفى فهمى" :الجوانب القانونية لحماية البيئة من التلوث فى ضوء التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية"، دراسة مقارنة - دار الفكر الجامعى - بدون سنة نشر، ص ١١٩ .د. هدى قشقوش: التلوث بالإشعاع النووى فى نطاق القانون الجنائى، دار النهضة العربية، بدون سنة نشر، ص ٢٥ .

([2]) David R. Shonnard: Environmental Law and Regulations: From End-of-Pipe to Pollution Prevention, the United Nations Framework Convention on Climate Change6 (“FCCC”), p.6,

المبحث الثاني

معايير الأمن والسلامة في المنشآت النووية والإشعاعية

تمهيد وتقسيم:

مما لا شك فيه أن المخاطر النووية حال وقوعها تؤثر بصورة جوهرية على بيئة العمل وصحة العامل، مما ينجم عنه تخفيض الإنتاج في بيئات عمل متباينة، ويضع بصمته السلبية في النهاية على مسيرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدولة. ولذا فقد تدخلت معظم الدول بتنظيم خاص بحماية البيئة عامة وبيئة العمل خاصةً، فضلاً عن إصدار عدة دول لتشريعات مخصصة للأنشطة النووية. فأصدر المشرع المصري قانون حماية البيئة والقانون النووي إلى جانب تنظيم إجراءات وسُبل السلامة النووية في قانون العمل، كما أصدر المشرع الأمريكي التشريع العام لحماية البيئة فضلاً عن قانون العمل وقانون السلامة والصحة المهنية والتشريع العام لتنظيم الأنشطة النووية وهو قانون الطاقة الذرية ١٩٥٤م، والذي عُدل أكثر من مرة، وساهم بدوره في حماية بيئة العمل النووية منذ فترة بعيدة، كما ساهم في إرساء ما يُعرف بمعايير السلامة النووية في بيئة العمل.

وفي سبيلهم إلى توفير إجراءات وضمانات حماية بيئة العمل نظم مشرعي عدة دول موضوع التفتيش والذي عهد به إلى جهة إدارية عامة مبتغاها هو التأكد من تنفيذ أصحاب المنشآت لالتزاماتهم بشأن إجراءات السلامة والأمن، ثم نظم العديد من الجزاءات على مخالفة هذه الالتزاماتهم في هذا الشأن والتي تنوعت ما بين سحب أو وقف ترخيص المنشأة أو إزالة المخالفات البيئية أو إصلاحها وتعويض المضرور...

وعليه، تنقسم الدراسة إلى ما يلي:

المطلب الأول: معايير السلامة النووية وتطبيقها بشأن معالجة التلوث النووي.

المطلب الثاني: سُبل الأمن والسلامة النووية.

المطلب الأول
معايير السلامة النووية

لقد انعكس الاهتمام المتزايد للدولة بقضايا التصنيع والانتاج باعتبارهما نهجا قويما للقضاء علي مشكلاتها الاقتصادية، على تنظيمها تشريعيًا لموضوع السلامة والأمن في شتى المنشآت، في محاولة منها لمسايرة النُظم المقارنة في مواجهة هذه المشكلات والتغلب عليها. وقد كان للاتفاقيات الدولية . في هذا الشأن . أثرًا كبيرًا على التشريعات الداخلية للدول في تنظيمها لحماية بيئة العمل والعمَّال. فجاء التنظيم التشريعي المصري مثلاً لموضوع السلامة والصحة المهنية في المنشآت على تباين مجالاتها، في حين توسع المشرع الأمريكي وخلق ما يُعرف بمعايير السلامة والصحة المهنية فضلاً عن معايير السلامة النووية، منذ فترة بعيدة. وسواءً في مصر أو في أمريكا، فقد هدف المشرع ضمان التزام الأطراف المعنية بالأحكام المنظمة لهذا الموضوع، وبما يكفل تحقيق أفضل مستويات الحماية لبيئة العمل([1]).

أولاً: التعريف بالأمن والسلامة النووية:

(أ) التعريف بالأمن والأمان النووي في المنشآت:

مما لا شك فيه أهمية توافر الأمن النووي للمنشآت ولأنشطتها؛ حيث شغل ذلك أولى أولوياتها، غير أن سُبل تحقيق ذلك وإجراءاته قد تتباين من دولة إلى أخرى، وفي هذا الصدد نصت المادة (٣) من القانون النووي المصري على أنه: "الأمن النووي هو منع واكتشاف والتصدي للسرقة والفقد وأعمال التخريب والدخول غير المصرح به والنقل غير القانوني والأفعال الأخرى المؤثمة المتعلقة بمواد نووية أو بمواد مشعة أخرى أو بمنشآتها، والخروقات المتعلقة بأمن وثائق ونظم المعلومات والحاسبات الخاصة بها. والأمان النووي هو: توفير الظروف التشغيلية السلمية ومنع وقوع الحوادث أو للتخفيف من آثارها على نحو يحقق وقابة العاملين والجمهور والبيئة من المخاطر الاشعاعية غير المبررة([2])".

فيُعبر مصطلح "الأمان النووي" عن مجموعة التدابير المتخذة لضمان التشغيل العادي للمنشأة النووية، والوقاية من الحوادث أو التقليل من الحوادث أو التقليل من آثارها في مختلف مراحلها: التصميم، التشييد، التدشين، الاستخدام، الإيقاف النهائي، والتفكيك، وقد اعتمد هذا التعريف القانون المصري رقم ٧ لسنة ٢٠١٠ في المادة (٣)، والذي عرَّف الأمن النووي بأنه: "

([1]) John Howard and Frank Hearl: Occupational Safety and Health, Ph.D.thesis, H.wayne Huizenga School of Business, Nova Southeastern University, 2004, p.82.

([2]) القانون رقم ٢٠١١ لسنة ٢٠١٧ بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية الإشعاعية الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، الوقائع المصرية في العدد رقم ٤٧ مكرر 'ب' الصادر في ٢٩ نوفمبر ٢٠١٧.

توفير الظروف التشغيلية ومنع وقوع الحوادث والتخفيف من آثارها على نحو يُحقق وقاية العاملين والجمهور من المخاطر الإشعاعية غير المبررة".

هذا، ويميز بعض الفقه بين مصطلح "الأمان النووي" ومصطلح "الأمن النووي"؛ حيث ينصرف الأول إلى أمان الأشخاص والأموال والممتلكات البيئية من النشاطات النووية، في حين يُقصد بالثاني كافة الإجراءات التي تستهدف منع السرقة واكتشافها ومنع التخريب والدخول الغير مصرح به والنقل غير المشروع والأعمال العدوانية المتعلقة بمود نووية ومواد إشعاعية أو بالمنشآت الخاصة بها([1]).

وفي إطار قيام هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المصرية بالدور المنوط بها من حيث تعزيز منظومة الأمن النووي للمنشآت والأنشطة النووية والإشعاعية والوقود النووي والمصادر الإشعاعية بما في ذلك النفايات المشعة والوقود النووي المستهلك، تقوم الهيئة بدعم منظومة الأمن النووي، في خطة للأنشطة الرئيسية المرتبطة بالبنية التحتية للأمن النووي، خلال:

١) تحديد الأنشطة الرئيسية لبناء منظومة أمن نووي فعالة ومستدامة.
٢) الإمداد بإطار شامل لمعالجة الاحتياجات الوطنية لتعزيز المنظومة الوطنية للأمن النووي.
٣) تحديد الجهات المسئولة عن أداء وتنفيذ الأنشطة ذات الصلة بالأمن النووي.
٤) تعتبر الخطة بمثابة إطار استرشادي للتنسيق مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مجال الأمن النووي.
٥) إعداد الخطة القومية للاستعداد ومجابهة حالات الطوارئ النووية والإشعاعية.
٦) تجهيز غرفة عمليات إدارة الطوارئ النووية والإشعاعية.
٧) دعم منظومة الاستعداد الطبي لحالات الطوارئ النووية والإشعاعية.

كما نجد دور قطاع أمان المصادر والمنشآت الإشعاعية والذي يتمثل فى منح تراخيص الأنشطة والممارسات والمنشآت الإشعاعية . طبقًا لأحكام القانون رقم (٧) لسنة ٢٠١٠ وتعديلاته ولائحته التنفيذية . فيتم الترخيص للأنشطة والممارسات الإشعاعية واستخدام وتداول المصادر الإشعاعية وتحقيق السلامة للعاملين بها. كما يتم استخراج موافقات الاستيراد والتصدير وإعادة التصدير ونقل المصادر الإشعاعية.

(أ) <u>التعريف بالسلامة النووية:</u>

السلامة النووية(Nuclear Safety) هي مصطلح يعني اتخاذ كل الإجراءات الممكنة لمنع وقوع الحوادث النووية والإشعاعية وتعرفها الوكالة الدولية للطاقة الذرية بأنها: تحقق ظروف

([1]) د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي، مرجع سابق، ص٢٤.

تشغيل مناسبة ومنع الحوادث أو التخفيف من آثار الحوادث مما يؤدي إلى حماية العمال والسكان والبيئة من مخاطر الإشعاع الغير ضرورية. وسلامة الأسلحة النووية فضلاً عن سلامة البحوث العسكرية التي تنطوي على مواد نووية تعالجها عمومًا وكالات مختلفة عن تلك التي تشرف على السلامة المدنية لأسباب مختلفة بما في ذلك السرية، كما أن هناك مخاوف مستمرة بشأن الإرهاب النووي والحصول على المواد النووية لصنع القنبلة النووية([1]).

بيد أن استخدام هذه الإجراءات يكون بشأن محطات الطاقة النووية وجميع المنشآت النووية الأخرى، فضلاً عن نقل المواد النووية واستخدام وتخزين المواد النووية للاستخدامات الطبية والطاقة والصناعة والعسكرية. وبالرغم من تقدم صناعة الطاقة النووية سلامة وأداء المفاعلات واقترحت تصاميم مفاعلات جديدة وأكثر أمانًا، ومع ذلك لا يمكن ضمان سلامة نووية مثالية. وتشمل المخاطر المحتملة للمشاكل الأخطاء البشرية والأحداث الخارجية التي لها تأثير أكبر مما كان متوقعًا (فمثلاً لم يتصور مصممو المفاعلات في الجدول الزمني للحوادث النووية في فوكشيما "في اليابان"، أن زلزال المفاعل سيعطل أنظمة النسخة الاحتياطية التي كان من المفترض أن تعمل على استقرار المفاعل بعد وقوع الزلزال). والعديد من الدول التي تستخدم الطاقة النووية لديها مؤسسات متخصصة تشرف على السلامة النووية وتنظمها. وينظم السلامة النووية في الولايات المتحدة اللجنة التنظيمية النووية، ومع ذلك يشكو منتقدو الصناعة النووية من أن الهيئات التنظيمية مترابطة جدًا مع الصناعات نفسها لتكون فعالة.

ومما لا شك فيه أن الإتفاقيات الدولية للأمن والسلامة النووية تخلق التزامات على الدول الأطراف لتنفيذ قواعد ومعايير سلامة معينة في جميع المرافق المدنية المتعلقة بالطاقة النووية، وتشمل هذه القضايا اختيار الموقع والتصميم والبناء والتشغيل والسلامة والاستعداد للطوارئ([2]).

([1]) Public Law 91 - 596 91st Congress, S. 2193 December 29, 1970 As amended by Public Law 101-552, §3101, November 5, 1990, the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That this Act may be cited as the "Occupational Safety and Health Act of 1970." http://www.prnewswire.com/news-releases/southern-company-subsidiary-doe-finalizevogtle-nuclear-project-loan-guarantees-246395221.html. 3 See CRS Insight. 4 Senate Committee on Appropriations, "FY15 Subcommittee Reported Bill and Draft Report," July 24, 2014, http://www.appropriations.senate.gov.

([2]) وهذا وقد اعتمدت الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الاتفاقية الدولية للأمن والسلامة النووية في فيينا بالنمسا في مؤتمر دبلوماسي للوكالة في ١٧ يونيو ١٩٩٤، وافتتح باب التوقيع عليها في ٢٠ سبتمبر ١٩٩٤ ووقعت في نهاية المطاف من قبل ٥٥ دولة، ثم دخلت حيز التنفيذ في ٢٤ أكتوبر ١٩٩٦ بعد أن تم التصديق عليها من قبل ٢٢ دولة. اعتبارًا من فبراير ٢٠١٤، هناك ٧٧ دولة عضو في الاتفاقية بالإضافة إلى الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية، ولكن الدول: كالسعودية والجزائر وكوبا ومصر وغانا وأيسلندا وإسرائيل والأردن وكازاخستان وموناكو والمغرب ونيكاراغوا ونيجيرياوسوريا وتونس وأوروغواي. المعاهدة، وقعت على المعاهدة ولكنها لم تدخل حيز التنفيذ.

وهناك حاجة إلى معايير أكثر صرامة للسلامة النووية وتم اقتراح ستة مجالات رئيسية للتحسين([1]):

- يجب على المشغلين التخطيط للأحداث خارج قواعد التصميم لحمايتها.
- معايير أكثر صرامة لحماية المنشآت النووية من الحوادث الإرهابي.
- استجابة دولية أقوى في حالات الطوارئ والإبلاغ عن الحوادث النووية.
- اتباع المعايير دولية للأمن والسلامة النووية.
- معايير دولية ملزمة بشأن السلامة والأمن.
- التعاون الدولي لضمان الفعالية التنظيمية لحماية البيئة النووية.

كما يجب زيادة حماية المواقع النووية الساحلية من ارتفاع منسوب المياه والعواصف والفيضانات.

(ج) نظم الأمان النووي في المنشآت:

تُعد محطات الطاقة النووية واحدة من أكثر أنظمة الطاقة تعقيدًا في التصميم، فالحوادث النووية حين تقع بها تمتد آثارها إلى ثلاثة أميال بعيدًا عن المنشأة؛ حيث ينتج الحادث عن تفاعل غير متوقع مع فشل متعدد في نظام معقد وغير متوقع وغير مفهوم وغير قابل للتحكم ولا مفر منه، وغيره مما يبرهن على تعقيد نظام الطاقة النووية في المحطات النووية؛ حيث يكون الإطار الزمني من بدء بناء محطة طاقة نووية والتخلص الآمن من النفايات المشعة من ١٠٠ إلى ١٥٠ سنة. وتعد الأهداف الرئيسية الثلاثة لأنظمة الأمن والسلامة النووية على النحو المحدد من قبل اللجنة التنظيمية النووية في الولايات المتحدة الأمريكية، ما يلي([2]):

١. إغلاق المفاعل أو المنشأة النووية حال الريبة في خطورتهما.
٢. الحفاظ على مصادر الطاقة النووية والمواد الإشعاعية سالمة آمنة حال إيقاف التشغيل.
٣. منع الإفراج عن المواد المشعة أثناء الحوادث للتحكم في آثارها الخطرة.

ويتم تحقيق هذه الأهداف باستخدام مجموعة متنوعة من المعدات التي هي جزء من أنظمة الأمان والسلامة المختلفة والتي يؤدي كل منها وظائف محددة. ولذا يستخدم الفريق الاستشاري الدولي للسلامة النووية فكرة "المساءلة لجميع الأفراد المشاركين في أي نشاط له تأثير على السلامة والأمن في محطات الطاقة النووية"، وقد خلص تقييم أجرته "المفوضية الأوروبية" في

([1]) Michel D. Workman: The effects of cognitive style and communications media, op.cit, pp.50-52.

([2]) See CRS Insight. 4 Senate Committee on Appropriations, "FY15 Subcommittee Reported Bill and Draft Report," July 24, 2014, U.S. Court of Appeals for the District of Columbia Circuit, National Association of Regulatory Utility Commissioners v. U.S. Department of Energy, No. 11-1066, decided November 19, 2013, http://www.cadc.uscourts.gov.

فرنسا إلى أن أي قدر من الابتكار التقني يمكن أن يقضي على مخاطر الأخطاء البشرية الناجمة عن تشغيل محطات الطاقة النووية. وقد اعتبر نوعان من الأخطاء أخطر الأخطاء([1]):

- الأخطاء المرتكبة أثناء العمليات الميدانية مثل الصيانة والاختبار.
- الأخطاء البشرية التي ارتكبت خلال الحوادث الصغيرة.

ولذلك تعتمد سلامة وأمن المنشآت النووية على نوعية الصيانة والتدريب وكفاءة المشغل والقوى العاملة وصرامة الرقابة التنظيمية. فمثلاً المفاعل الأحدث تصميمًا ليس دائمًا أكثر أمانًا والمفاعلات الأقدم ليست بالضرورة أكثر خطورة من المفاعلات الأحدث، فقد وقع حادث نووي عام ١٩٧٩ في الولايات المتحدة في مفاعل بدأ تشغيله قبل ثلاثة أشهر فقط من الحادثة، في حين وقعت كارثة تشيرنوبيل بعد عامين من العمل. ولذا يتم تطوير تصاميم المفاعلات الجديدة التي تهدف إلى توفير المزيد من السلامة والأمن بمرور الزمن، وتشمل هذه التصاميم تلك التي تتضمن السلامة النووية في حالات الطوارئ وما يرتبط بها من نظم للتبريد([2]).

➢ **الأمن والسلامة النووية وخطر الهجمات الإرهابية:**

إن محطات الطاقة النووية ومفاعلات البحوث المدنية وبعض مرافق الوقود البحري ومحطات تخصيب اليورانيوم ومحطات تصنيع الوقود، وغيرها من منشآت نووية تكون معرضة للهجمات التي قد تؤدي إلى انتشار التلوث الإشعاعي على نطاق واسع، ولذا تعتبر المنشآت النووية مصدرًا لمخاطر تلوث بيئة العمل وما يجاورها من بيئات بالإشعاعات الناتجة عن الهجمات الإرهابية. والتهديد بالهجوم على هذه المنشآت قد يكون بسبب([3]):

١. الهجمات البرية على المعدات الذي يؤدي إلى انحلال المفاعل.

([1]) Loc.cit.

([2]) تقرير عن السلامة والصحة المهنية، حماية البيئة، IMAS 10.70، الطبعة الأولى، دائرة الامم المتحدة للأعمال المتعلقة بالألغام (UNMAS)، الولايات المتحدة الأمريكية،1 أيلول 2007، ص١٢.١٠.
http://www.cadc.uscourts.gov.

([3]) هذا، وتُعد قوة الاندماج النووي هي التقنية النامية التي تعتمد على دمج الصمامات النووية بدلا من الانشطار (الانقسام) باستخدام عمليات مختلفة جدا مقارنة بمحطات الطاقة النووية الحالية. إن تفاعلات الاندماج النووي لها القدرة على أن تكون أكثر أمنًا وتولد نفايات مشعة أقل من الانشطار. ويبدو أن هذه التفاعلات قابلة للحياة وإن كانت صعبة من الناحية الفنية ولم تنشأ بعد على نطاق يمكن استخدامه في محطة طاقة وظيفية، وكانت قوة الانصهار تحت البحوث النظرية والتجريبية منذ ١٩٥٠، وكان يعتقد في البداية أن توليد الطاقة بالطاقة الكهربائية في مرحلة الاندماج يمكن تحقيقه بسهولة فقد أدت المتطلبات القصوى للتفاعلات المستمرة واحتواء البلازما إلى تمديد التوقعات بعدة عقود. وفي عام ٢٠١٠، وبعد مرور أكثر من ٦٠ عامًا على المحاولات الأولى لا يزال من المستبعد إنتاج الطاقة قبل عام ٢٠٥٠.
David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by the Environmental Protection Agency, op.cit, p.10. OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT OF 1970, [As Amended Through P.L. 109–236, Enacted June 15, 2006], [Public Law 91–596, December 29, 1970], As Amended Through P.L. 109-236, Enacted June 15, 2006, February 27, 2018. www.crs.org..

٢. الهجمات الخارجية مثل تحطم طائرة في مجمع المفاعل.
٣. الهجمات السيبرانية.

كما تعتبر محطات الطاقة النووية أهدافًا للهجمات الإرهابية، ولإنشاء محطات الطاقة النووية يجب إشعار الوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل تقديم النصائح، كما تجري باستمرار مناقشة المخاطر الناجمة عن العمل الإرهابي كحادث تحطم الطائرة في محطة طاقة نووية([1]).

ثانيًا: معايير السلامة بشأن معالجة التلوث النووي في بيئة العمل:

بداية، يُحمد للمشرع الأمريكي صدارة تنظيمه لمعايير السلامة والصحة المهنية في القانون العام للبيئة، من أجل توفير السلامة والصحة والأمن لبيئات العمل المختلفة، ثم نظم منذ قانون الطاقة الذرية ١٩٥٤م معايير السلامة والأمن النووي في المنشآت النووية. فقد نظم القانون الأمريكي معايير السلامة والصحة المهنية؛ إذ نص على:"الفصل الخامس: (أ) كل صاحب عمل: (١) يجب أن يزود كل من موظفيه بوظيفة ومكان عمل خاليين من الأخطار المعترف بها التي تسبب أو يحتمل أن تسبب الوفاة أو الأذى الجسدي الخطير لموظفيه؛ (٢) يجب أن يمتثل لمعايير السلامة والصحة المهنية الصادرة بموجب هذا القانون. (ب) يجب على كل موظف الامتثال لمعايير السلامة والصحة المهنية وجميع القواعد واللوائح والأوامر الصادرة بموجب هذا القانون والتي تنطبق على أفعاله وسلوكياته([2])". ومع تشدد القانون الأمريكي بشأن معايير السلامة والصحة المهنية وإلزام صاحب المنشأة بها لتأمين بيئة العمل، فإنه قد أعطى لصاحب العمل رخصة طلب وقف العمل بهذه المعايير فترة زمنية محددة حال عدم قدرته على الامتثال لها. على أن يكون ذلك في ضرورة تُبرر عدم الامتثال المؤقت لمعايير السلامة والصحة المهنية وعدم تأمين بيئة العمل خلال فترة وجودها([3]).

([1]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, Congressional Research Service 7-5700, RL33558, October 15, 2014, pp.8-10.

([2]) "Section 5: (a) Each employer -(1) shall furnish to each of his employees employment and a place of employment which are free from recognized hazards that are causing or are likely to cause death or serious physical harm to his employees; (2) shall comply with occupational safety and health standards promulgated under this Act. (b) Each employee shall comply with occupational safety and health standards and all rules, regulations, and orders issued pursuant to this Act which are applicable to his own actions and conduct". Public Law 91 - 596 91st Congress, S. 2193 December 29, 1970 As amended by Public Law 101-552, §3101, November 5, 1990, the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That this Act may be cited as the "Occupational Safety and Health Act of 1970".

([3]) "(6)(A) Any employer may apply to the Secretary for a temporary order granting a variance from a standard or any provision thereof promulgated under this section. Such temporary order shall be granted only if the employer files an application which meets the requirements of clause (B) and establishes that (i) he is unable to comply with a standard by its effective date because of unavailability of professional or technical personnel or of materials and equipment needed to come into compliance with the standard or because

وعلى الرغم من بعض أنشطة تعدين اليورانيوم في الولايات المتحدة غير منظمة باستثناء التعدين في المواقع، فمنذ أوائل الخمسينيات من القرن الماضي، قامت وزارة الطاقة بالتعاون مع وكالة البيئة لوضع معايير سلامة احتياطيات الأمن والسلامة للمواد الخام ولخام اليورانيوم واستخداماته المختلفة، ووجوب الحصول على ترخيص لاستخراج المواد المشعة واستخدماتها. كما يتحكم مكتب المناجم . التابع لوزارة الداخلية (DOI) . في استخدام المواد المشعة ذات الرواسب المعدنية فيمكن للمشغلين النووين استئجار المناجم من أجل تعدين اليورانيوم أو معادن أخرى، وهنا تصدر وزارة الطاقة تصاريح خاصة لاستكشاف اليورانيوم، فضلاً عن المعايير المطلوبة لحماية بيئة العمل من المواد المشعة النووية وضمان سلامتها([1]).

إذًا، وبالنظر إلى المخاطر الجمة التي تسببها بيئة العمل النووية، نجد عدة قيود لحماية موارد هذه البيئة البشرية والمادية في تشريعات عديدة؛ فمثلاً ألزم المشرع الأمريكي في قانون الهواء النظيف (CAA: Clean Air Act) صاحب المنشأة ـ في غضون ٣٠ يومًا ـ بتوفير حماية فعالة للعاملين الذين يبلغون عن وجود مخاطر وغبار وأدخنة تلوث الهواء في المنشآت النووية، أو وجود انتهاكات لهذا القانون، سيما فيما يتعلق بمعايير السلامة والأمن المتعلقة باستخدام المواد الخطرة. ونجد أيضًا قانون التعويض البيئي الشامل وقانون المسؤولية المدنية؛ واللذان يحميان العمال من الحوادث والاصابات الناتجة عن المواد النووية وغيرها من مسببات التلوث في بيئة العمل، من حيث التزام صاحب المنشأة بإصلاح كافة الأضرار التي تحدث في بيئة العمل النووية، وكذلك حماية العمال الذين يبلغون عن وجود انتهاكات تتعلق بتنظيف مواقع النفايات الخطرة غير الخاضعة للرقابة أو المهجورة. وكذلك قانون تنظيم الطاقة الذرية (Energy Reorganization Act)؛ الذي يحمي العاملين في محطات الطاقة النووية([2]).

---

necessary construction or alteration of facilities cannot be completed by the effective date, (ii) he is taking all available steps to safeguard his employees against the hazards covered by the standard, and (iii) he has an effective program for coming into compliance with
the standard as quickly as practicable. Any temporary order issued under this paragraph shall prescribe the practices, means, methods, operations, and processes which the employer must adopt and use while the order is in effect and state in detail his program for coming into compliance with the standard". Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, p.267.

([1]) Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([2]) U.S. Department of Labor: Occupational Safety and Health Administratio, op.cit, p.22. www.osha.gov.

وفيما يتعلق بموقف المشرع المصري، فقد ألزم قانون العمل([1]) أصحاب الأعمال بتوفير وسائل السلامة والصحة المهنية في أماكن العمل، بما يكفل الوقاية من مخاطر العمل وأضراره، كالمخاطر الميكانيكية أو المخاطر الطبيعية، أو المخاطر السلبية التي ينشأ الضرر أو الخطر من عدم توافرها، كوسائل الإنقاذ ووسائل النظافة والتغذية، وغيرها. فضلاً عن نص القانون النووي على أنه: "تكون تبعية مركز بحثو الأمان النووي والإشعاعي (المركز القومى للأمان النووي والرقابة الإشعاعية سابقًا) إلى هيئة الطاقة الذرية كمركز بحثي تابع لها، وتنقل إلى المركز جميع الأصول والاعتمادات المالية السابقة نقلها للهيئة([2])".

وعليه، يتضح مما سبق أن المشرع الأمريكي قد ألزم صاحب المنشأة النووية . شخصًا طبيعيًا كان أم اعتباريًا . بمراعاة الضوابط والإجراءات المنظمة في هذا الشأن، والتي يتابع تنفيذها مجلس الطاقة الذرية، والذي يُعطي لصاحب المنشأة النووية . عند إصدار الترخيص . دليلاً بهذه المعايير لحماية موارد البيئة النووية . البشرية والمادية . سواءً كانت أدوات تُستخدم أو ملابس تُلبس أو أجهزة تُركب أو تستخدم وغيره. أما المشرع المصري فقد وضع المبدأ العام وهو التزام صاحب المنشأة بتوفير وسائل السلامة والأمن المهني لحماية موارد البيئة النووية من المخاطر، ولعل تنظيم المشرع المصري لما يُعرف بـ"مركز بحثو الأمان النووي والأشعاعي" بغية الاستفادة مما يقدمه من بحوث في مجال الأمن النووي وحماية البيئة النووية وسلامتها.

- **معايير الوقاية من التلوث بالإشعاعات النووية:**

ثمة معايير وطرق عديدة تتبعها الدول لمعالجة التلوث بالإشعاعات النووية والوقاية منها، سواءً اتبعتها كلها أو بعضها؛ فتتخذ مجموعة من الإجراءات والقواعد التي تكفل منع التلوث أو مكافحته والمحافظة على بيئة العمل وعلى البيئة العامة؛ بالنظر إلى أن مكافحة التلوث في بيئة العمل سينعكس إيجابًا على حياة العمال وعلى قدرتهم الإنتاجية([3]). فالمشرع الوضعي يبتغي حماية البيئة من حدوث التلوث النووي بالنظر إلى خطورته، وفي سعيه هذا لم يقتصر على

([1]) لمزيد من التفاصيل راجع المواد (٢١٥.٢٠٨) من قانون العمل المصري الموحد رقم ١١٢ لسنة٢٠٠٣، المادة ٢٢٧ من قانون العمل المصري رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، الجريدة الرسمية: العدد ١٤ مكرر، بتاريخ ٢٠٠٣/٤/٧.

([2]) (م٣)/ القانون المصري رقم ٢١١ لعام ٢٠١٧ و الخاص بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية 'الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، الوقائع المصرية في العدد رقم ٤٧ مكرر 'ب' الصادر في ٢٩ نوفمبر ٢٠١٧.

([3]) David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by the Environmental Protection Agency, op.cit, p.10, www.crs.gov. OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT OF 1970, [As Amended Through P.L. 109–236, Enacted June 15, 2006], [Public Law 91–596, December 29, 1970], As Amended Through P.L. 109-236, Enacted June 15, 2006, February 27, 2018. www.crs.gov.

الجانب العلاجي . من تجريم وتعويض([1]). لمكافحة هذا التلوث فحسب، وإنما سارع ونظم إجراءات وقائية لهذه المكافحة. فمثلاً صنَّف المشرع المصري . في المادة ٢٥ من اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ تصنيف النفايات الخطرة التي تخضع لأحكام القانون. وكذلك حظرت المادة (٢٩) من ذات القانون تداول ونقل النفايات الخطرة والتي يمكن أن ينجم عنها تلوثًا نوويًا بالبيئة. أما المادة (٣٠) منه فقد حددت الجهة المنوط بها وضع جداول النفايات الخطرة، ثم حظرت المادة (٣١١) إقامة أي منشآت لمعالجتها إلا بترخيص . طبقًا لما حددته اللائحة التنفيذية . والمذكور في المادة ٢٨ منها والتي تضم كافة قواعد إدارة تلك النفايات ولكل مرحلة طريقة لمعالجتها وتداولها والتعامل معها.

وثمة معايير (تدابير وإجراءات) . الوقائية والعلاجية . التي تستعين بها الدولة لحماية بيئة العمل في المنشآت النووية . وهي المتبعة في النظام الأمريكي . ما يلي([2]):

- مراقبة المنشآت وأماكن العمل وملحقاتها وغيرها من أماكن تحتوي على مصادر إشعاعية أو أجهزة تنبعث منها إشعاعات نووية.
- اتخاذ تدابير وإجراءات السلامة والأمن النووي داخل المنشآت بغية ضمان إقامة تنظيم للوقاية من حوادث الإشعاعات.
- وجوب مسك المنشآت النووية لسجل يومي مرقم ومؤشر عليه قصد مراقبة حالة المنشأة أو المكان الذي يتواجد فيه العمال المعرضين للإشعاع النووي.
- اتخاذ التدابير من أجل إعلام وإخطار العمال الذين يعالجون مصادر الإشعاعات النووية.
- تعيين حدود المناطق التي يتواجد بها الإشعاع (تحديد نطاق بيئة العمل).

وجملة القول أن معايير السلامة والأمن في المنشآت النووية عديدة هي منها([3]):

- اتخاذ صاحب المنشأة لإجراءات معالجة وإزالة المخاطر النووية التي تلوث بيئة العمل، بعد إبلاغ العمال عنها أو حال اكتشافه وجودها.

([1]) فعلى سبيل المثال؛ نظم المشرع المصري جريمة استيراد النفايات المشعة؛ حظر المشرع المصرى فى المادة ٣٢ من القانون ٤/ ١٩٩٤ استيراد النفايات الخطرة أو السماح بدخولها أو مرورها فى الأراضى المصرية دونما ترخيص وكذلك حظر مرور السفن الحاملة لتلك النفايات فى البحر الإقليمى أو المنطقة البحرية الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية. كما جرم فى المادة ١٥٩ / ٥ من قانون الطيران المدنى "فعل تحليق الطائرة داخل الإقليم المصرى دون تصريح وعلى متنها أسلحة أو أية مواد أخرى تحرمها القوانين الوطنية وتحرم نقلها." ويتكون الركن المادى لتلك الجريمة فى استيراد النفايات المشعة، كما يحظر مرور السفن المحملة بتلك المواد من البحر الإقليمى وإن كان المشرع قد قيده بالحصول على ترخيص من الجهة الإدارية.

([2]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.12-14. www.crs.gov.

([3]) Loc.cit. Brad Allenby and others: op.cit, p.4, Tammy McClanahan Johnson: Factors that impact sales persons' performance in virtual environments, Ph.D.thesis, University of Phoenix, February 2004, pp.57-58.

- العمل على تطوير معايير استعمال المواد الخطرة والتعامل معها في المنشآت النووية.
- توفير أدوات الوقاية الشخصية للعمال وإعلامهم بها والتفتيش على مدى التزامهم بها في بيئة العمل النووية.
- إبعاد العمال عن الاستخدام المباشر والتعرض للاشعاعات والمواد النووية قدر الإمكان، واتخاذ الاحتياطات اللازمة من أدوات العناية والوقاية الشخصية وغيرها.

➢ **الحماية الإشعاعية/ حماية العمال (Radiological protection/ *Protection of workers*):**

في سبيله لحماية العمال من خطر الإشعاع النووي ألزم المشرع الأمريكي . بمقتضى قانون الطاقة الذرية . المشغل النووي باتخاذ التدابير الوقائية المختلفة لحماية العمال من الإشعاع كتوفير معدات الحماية من الإشعاع، ووسائل قياس الأخطار، وتفعيل وسائل مراقبة الأفراد، وعرض اللافتات والعلامات والإشارات لمخاطر مواد الإنتاج في مكان ظاهر (م/10/CFR/20.sec). كما يجب على كل مشغل نووي تدريب العمال على الأساليب الاحترازية من أجل الامتثال لمتطلبات السلامة والأمن الإشعاعية المعمول بها في قانون الطاقة الذرية، بالإضافة إلى متطلبات السلامة الخطرة المعمول بها لقوانين الصحة والسلامة بالولاية (م/10/ 19.12.2019 CFR). ولذا تنطبق متطلبات حماية العمال المهنيين على جميع العاملين في المنشآت النووية . وفقًا لما هو محدد . بغية حماية العمال وإبقائهم على علم بالمشاكل الصحية المرتبطة بالتعرض للإشعاع وطرق التقليل من هذا التعرض، وتشجيع العمال على إبلاغ المفتشين بالأمور المتعلقة بالحماية من الإشعاع المهني. ويجب على المشغلين (المرخص لهم) نشر تعليمات بشأن إجراءات التشغيل وتدابير الحماية والوقاية وغيره بما يضمن إرشاد العمال إلى إجراءات الحماية الصحية المناسبة وتحذيرات هذا التعرض. كما يجب أن يتلقى العمال تقارير كتابية تحتوي على معلومات عن تعرضهم السنوي للإشعاع؛ إذ يلتزم المشغل النووي أن يزود العامل بتقرير مكتوب عن جرعة الإشعاع التي تلقاها من عمليات المنشآت النووية (م/10/19.13-19.11/CFR). ويتابع مجلس الطاقة الذرية المنشآت النووية للتأكد من الامتثال للوائح الصحة والسلامة والأمن الإشعاعية، ويمكن للعامل أو ممثله طلب إجراء تفتيش إذا كان هذا العامل أو الممثل يعتقد أن هناك انتهاكًا لقانون الطاقة الذرية (AEA)، أو لائحته NRC. وإذا قرر المجلس أن التفتيش لا مبرر له؛ لعدم وجود أسباب معقولة للاعتقاد بوجود انتهاك للقانون أو حدوثه، ويتعين على المسؤول إخطار العامل أو ممثله كتابيًا بهذا القرار (م/10/ 19.17-19.14 CFR)([1]).

([1]) See sections 651(d) and 656 of Public Law No. 109-58, 119 Stat. 802, 813, which respectively address radiation source protection and secure transfer of nuclear materials. 10. For its nuclear facilities and activities, DOE promulgated regulations that govern worker

كما نظم قانون العمل المصري موضوعات: تأمين بيئة العمل بصفة عامة وبيئة العمل الخطرة، والتي يمكن أن تطبق بشأن بيئة العمل النووية وحمايتها من المخاطر النووية؛ فألزم أصحاب المنشآت النووية بتطبيق قواعد السلامة والصحة المهنية بعناية شديدة، توقيًا لخطورتها الشديدة على أمن بيئة العمل وسلامتها([1]).

- **تقييم معايير السلامة النووية:**

على الرغم من أن مقاييس الفيزياء والبيانات الصحية التي تم جمعها من التجارب في مختبر الأسلحة الذرية عبر سنوات متباينة، غير أن البيانات الصحية الصناعية المتوافرة مازالت محدودة للغاية منذ عقود ولا تحسم الجدل بشأن معايير السلامة والصحة والأمن المطلوبة في المنشآت النووية والتي تكفى لحماية هذه المنشآت وما تحويه من موارد بشرية ومادية. فعلى سبيل المثال وبالرغم من إعتبار الإصابة بالسحار السيليسي هو مرض مهني كلاسيكي لعمال الأنفاق والمناجم (اللذين يستخدمون الأشعة الذرية) غير أنه في بعض الحالات لم يستطيع بعض العمال . فضلاً عن أشخاص آخرين من الغير . الحصول على التعويض؛ حيث إن محتوى السيليكا المصرح به، وفقًا لمعايير السلامة (منذ عام ١٩٩٧ إلى ٢٠٠٤) يصل إلى ٦٢%، في حين أظهرت بيانات الفحوصات والمراقبات انتشارًا من السحار السيليسي بين عمال المناجم من ٨٪ إلى ٢٠٪ عام ٢٠٠٠م، مما حال بين هؤلاء العمال وبين حصولهم على التعويض باعتبار إصابتهم مرض مهني([2])!

وتطبيقًا لذلك، يظهر التاريخ الوظيفي . في أمريكا . للعمل في الأنفاق والمناجم مثلاً، والتي تستخدم الأشعة النووية، أن معايير السلامة النووية متغيرة بين فترة وأخرى فضلاً عن أنها متباينة وفقًا لما يُستخدم من أدوات ومعدات وسُبل للحماية. مما يصعب معه تحديد . بشكل

---

safety and health, 10 CFR Part 835, occupational health and safety, 10 CFR Part 851, and protection of the public and the environment[DOE Order 5400.5].
Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([1]) لمزيد من التفاصيل راجع المواد (٢١٥.٢٠٨) من قانون العمل المصري الموحد رقم ١١٢ لسنة٢٠٠٣، المادة ٢٢٧ من قانون العمل المصري رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، الجريدة الرسمية: العدد ١٤ مكرر، بتاريخ ٢٠٠٣/٤/٧.

([2]) وقد تمت هذه الاختبارات تحت الأرض في موقع اختبار نيفادا (وزارة الطاقة الأمريكية١٩٩٤، على بعد ٧٥ ميلًا شمال لاس فيغاس)، كما أجريت اختبارات تحت الأرض في جزيرتي أمشيتكا وألاسكا. وفي كلا الموقعين تغيرت جيولوجيا السطح وتحته بشكل ملحوظ، كما تم إجراء "طلقات" NTS في أعمدة "قاع البئر" المحاطة بأعماق تصل إلى آلاف الأقدام وفي الأنفاق الجانبية، وثبت أنه من الصعب التهوية.

Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.270-271, Bagley S. Biklen: The beryllium "double standard" standard. International Journal of Health Services, n°.33, 2003, p.769.

افتراضي . "مقدار جرعة البريليوم مثلاً" التي يتعرض لها العامل ولا تسبب له إصابة، كما يصعب تحديد مقدار غبار البريليوم أو جزيئاته التي لا تصيب العمال بمرض. وأيضًا صعوبات كثيرة بشأن مرض السرطان الذي يصاب به أولئك الذين يتعاملون في مجال الاختبارات النووية، فضلاً عن الآخرين اللذين يعيشون في اتجاه الرياح في الاختبارات النووية للغلاف الجوي للاستناد إلى معيار "احتمالية السببية"؛ أي احتمال أن يكون السرطان بسبب الإشعاع النووي. وبالرغم من وجود بعض الجداول التي تحتوي على بعض النماذج الاسترشادية للأمراض المهنية، فإنها غير مجدية في بعض الحالات؛ فقد تم تطبيقها في نظام إدارة المحاربين القدامى لتعويض "قدامى المحاربين الذريين" الجنود الذين تعرضوا للإشعاع أثناء الاختبارات النووية (National Re– search Council عام ٢٠٠٣([1]).

وعلى الصعيد القضائي، فقد قضت المحكمة العليا الأمريكية بأن صاحب المنشأة هو المسئول عن المخاطر التي يتعرض لها العامل في بيئة العمل، وهو المسئول عن تأمين هذه البيئة وتوفير إجراءات السلامة والصحة المهنية([2]). كما قضت محكمة النقض المصرية بأنه: "على المنشأة توفير وسائل السلامة والصحة المهنية في أماكن العمل بما يكفل الوقاية من مخاطر العمل وأضراره، ويجب على صاحب العمل توعية العمال وتزويدهم بما يكفل وقايتهم من مخاطر العمل وأضراره واتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة لحمايتهم أثناء العمل([3])". وفي مناسبة أخرى، قضت المحكمة ذاتها بأنه: "على صاحب العمل توفير وسائل السلامة والصحة المهنية في أماكن العمل... والشارع فرض على صاحب العمل في ذات الوقت توعية العمال وتزويدهم بما يكفل وقايتهم من مخاطر العمل واتخاذ الاحتياطات اللازمة لحمايتهم أثناء العمل"([4]).

([1]) Public Law 91 - 596 91st Congress, S. 2193 December 29, 1970 As amended by Public Law 101-552, §3101, November 5, 1990, the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That this Act may be cited as the "Occupational Safety and Health Act of 1970."https://www.amacad.org/publication/nuclear-liability-key-component-public-policy-decision-deploy-nuclear-energy-southeast/section/5.
(2) Supp. Court; 524 U.S. 742, 765 (1998); 524 U.S. 775, 807 (1998).

([3]) (الطعن رقم ١٨٠٤ لسنة ٧٢ ق جلسة ٢٠٠٤/١/٤)، م. د. خالد عبد الفتاح محمد: موسوعة شرح قانون العمل الجديد، الجزء الثالث، الطبعة الأولى، المركز المصري للبحوث والمراجع، القاهرة، ٢٠٠٩، ص٨٧.

([4]) (الطعن رقم ٢٦١٠ لسنة ٧٢ ق، جلسة ٢٠٠٤/٣/٢١)، و(الطعن رقم ٢٥٣٤ لسنة ٧٢ ق، جلسة ٢٠٠٤/١/١٨)، و(الطعن رقم ٤١٠ لسنة ٧٣ ق، جلسة ٢٠٠٤/٦/٢٠) مثبت لدى م. د. خالد عبد الفتاح محمد: مرجع سابق، ص٧٣٤.

المطلب الثاني
سُبل الأمن والسلامة النووية

ثمة سُبل وإجراءات وقائية والتي تتمثل في اتخاذ مجموعة من الإجراءات والقواعد التي تكفل الأمن والسلامة النووية؛ حيث يُشكِّل الأمن والسلامة النووية أهمية كبيرة بعالمنا الحالي بعد إنتشار الأسلحة النووية لما له من أخطار وكوارث على الحياة البشرية من هنا اهتمت الوكالة الدولية للطاقة الذرية بهذا المصطلح، والذي يتطلب إجراءات وسُبل معينة كضمانات لتحققه تل التفتيش والرقابة([1]).

أولاً: اشتراط حصول المنشآت النووية على التراخيص اللازمة:

لا تعتبر المنشآت النووية عادية كسائر المنشآت؛ لما تتسم به من طبيعة خطرة تنجم من الطبيعة الخطرة للمواد والمخلفات النووية. ولذا لا يمكن لأي منشأة نووية البدء في التشغيل قبل الحصول على التراخيص اللازمة والتأكد من سلامتها وسلامة وأمن ما يوجد بها من معدات:

ففي الولايات المتحدة الأمريكية يُعطي مجلس الطاقة الذرية ترخيصًا لجميع مفاعلات الطاقة النووية(nuclear power reactors) التجارية قبل البدء في التشغيل، وبعد التأكد من سلامة المنشآت وأمنها . وفقًا لقانون الطاقة الذرية لعام ١٩٥٤ وقانون إعادة تنظيم الطاقة لعام ١٩٧٤. بالإضافة إلى ذلك، تم تفويض السلطة أيضًا إلى مدير مكتب المفاعلات الجديدة لإصدار التراخيص والتعديلات والشهادات والتصاريح وتصاريح العمل المحددة (10/CFR/sec.52). فمثلاً لدى هذا المجلس طريقتان مختلفتان لترخيص محطات الطاقة النووية(nuclear power plants)، تتضمن إصدار تصريح لاشتراطات مرفق بناء محطة الطاقة النووية، يليها ترخيص تشغيل يسمح للمرافق بتشغيل المحطة([2]). فيتم الترخيص "على خطوتين (10/CFR/sec.52)، كالتالي:

([1]) د. راتب السعود: الإنسان والبيئة، مرجع سابق، ص١٠٠، د. عامر طراف: التلوث النووي البيئي والعلاقات الدولية، مرجع سابق، ص١٢٢. تقرير عن السلامة والصحة المهنية، حماية البيئة، مرجع سابق، ص١٠.١٢.

([2]) هذا، ونشير إلى أن القانون النووي الأمريكي قد استبعد المنشآت والمرافق النووية التابعة للدولة من الخضوع للتراخيص؛ إذ نص على أنه: "لا تخضع المرافق النووية التي تملكها وتديرها وزارة الطاقة لترخيص من قبل لجنة المصالحة الوطنية، باستثناء تلك المنشآت المذكورة على وجه التحديد في قانون إعادة تنظيم الطاقة لعام ١٩٧٤. ٤٢ USC٥٨٤٢. ويرد استبعاد صريح من ترخيص مجلس الطاقة الذرية بشأن الاستخدام التابعة لوزارة الدفاع في ٤٢ USC 2140.".

"Nuclear facilities owned and operated by DOE are not subject to licensing by the NRC, except for those facilities specifically enumerated in the Energy Reorganization Act of 1974. 42 USC 5842. An explicit exclusion from NRC licensing of utilisation facilities of the Department of Defense is contained in 42 USC 2140". The Energy Policy Act of 1992 added new sections 185(b) and 189(a)(1)(B) to the Atomic Energy Act.

فتبدأ عملية ترخيص تصريح البناء الرسمي بتقديم طلب ترخيص البناء الذي يحتوي على معلومات تتناول السلامة والأثر البيئي والحماية المادية للتصميم المقترح للمصنع بالإضافة إلى معلومات أخرى تحددها وزارة الطاقة ووكالة حماية البيئة. وعند اكتمال الطلب، فإنه يقبل ويتم تسجيل المنشأة النووية رسميًا ونشر إشعار في السجل الفيدرالي وتوزيع الطلب على الوكالات والمسؤولين الفيدراليين والولائيين والمحليين المعنيين. ويقوم موظفو مجلس ترخيص السلامة الذرية (ASLB) بإجراء مراجعة أمان للتصميم المقترح لمحطة الطاقة النووية وفقًا لخطة المراجعة القياسية (SRP)، وهو دليل للموظفين يحتوي على معايير القبول لكل نظام ومكون وهيكل مهم لمعايير السلامة. وبمجرد أن ينتهي الموظفون من تقرير تقييم السلامة والأمان، تستكمل اللجنة الاستشارية لضمانات المفاعلات والمنشآت النووية(ACRS) . وهي لجنة تم إنشاؤها بموجب القانون . تقديم الاستشارات فيما يتعلق بمخاطر هذه المرافق الحالية أو المقترحة ومدى كفاية معايير السلامة المقترحة.

ثم تقدم اللجنة الاستشارية تقريرًا إلى مجلس ترخيص السلامة الذرية (ASLB) تعرض فيه نتائج تحليلها والمراجعة البيئية لإمكانية التطبيق، وتعد بيانًا بالتأثير البيئي (EIS) الذي يقيم الآثار البيئية لإنشاء وتشغيل المنشأة النووية المقترحة. وهذه المراجعة البيئية منفصلة عن مراعاة جوانب السلامة في التطبيق. ويصدر مجلس ترخيص السلامة الذرية قرارًا أوليًا بشأن ما إذا كان يجب أن يكون تصريح البناء أكيد أم لا. ولذا تشمل القضايا التي قد تثار من قبل الأطراف المعنية: قضايا السلامة والبيئة المتعلقة بإصدار رخصة البناء، ويمكن استئناف القرار الأولي أمام لجنة المصالحة الوطنية، ويمكن لأي طرف غير راضٍ تقديم التماس للمراجعة من قبل محكمة الاستئناف الأمريكية المختصة، وخلاف ذلك يتم إصدار تصريح البناء([1]).

Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([1]) وبذلك تتم عملية الترخيص من خلال تصاريح الموقع المبكرة التي تحل مشكلات ملاءمة الموقع، بما في ذلك ملاءمة الموقع للاستعداد للطوارئ ووجود مواقع آمنة بيئيًا، ووضع قواعد اعتماد التصميم لتصميمات محطات طاقة نووية محددة. كما تكون التراخيص المجمعة، والتي تتجنب الحاجة إلى إصدار رخصة بناء ورخصة تشغيل منفصلة. ويجوز لأي شخص قد يتقدم بطلب للحصول على تصريح بناء التقدم للحصول على تصريح موقع مبكر، ويشير الطلب إلى عدد ونوع ومستوى الطاقة الحرارية للمحطات النووية التي يمكن وضعها على الموقع والمعلومات التي ستسمح بتحديد ما إذا كان الموقع مناسبًا لبناء وتشغيل محطات الطاقة النووية، وفقًا للأحكام ذات الصلة متطلبات تحديد الموقع، بالإضافة إلى ملاءمة الموقع من وجهة نظر التأهب البيئي وحالات الطوارئ.

"10 CFR Part 52: licensing process through:

- Early Site Permits which resolve site suitability issues, including suitability of the
- site for emergency preparedness and the existence of environmentally superior sites.
- Design Certification rule making for specific nuclear power plant designs.

➢ تجديد رخصة التشغيل (***Operating licence renewal***)

يسمح قانون الطاقة الذرية الأمريكي بتجديد رخصة تشغيل المنشأة النووية، ويتم تحديد الإجراءات والمتطلبات بشأن هذا التجديد وتراخيص التشغيل (المادة/CFR١٠، الجزء٥٤)، كما يجوز إصدار ترخيص جديدة للمنشآت النووية بعد انتهاء ترخيص التشغيل الحالي (10/CFR/54.31)([١]).

أما في مصر، فقد نص القانون النووي المصري على أنه: "يكون منح التراخيص والأذون المنصوص عليها في هذا القانون مقابل سداد الرسوم المبينة... رابعًا: .... رسم الترخيص بالتشغيل للتطبيقات الإشعاعية الطبية المختلفة خمسة آلاف جنيه عن الترخيص الممنوح .خامسًا: التراخيص الشخصية للأفراد: يكون رسم الترخيص للفرد عن فترة الترخيص الممنوح عشرة آلاف جنيه، ورسم الترخيص للفرد بالنسبة للتطبيقات الإشعاعية الطبية المختلفة ألف جنيه عن فترة الترخيص الممنوح .ويصدر رئيس مجلس الوزراء قرارًا بتحديد أنواع التراخيص، وفئة الرسم المقرر لكل منها، على أن يسدد الرسم نقدًا أو بشيك مقبول الدفع مع طلب الترخيص([٢])". كما نصت المادة (١٣) من اللائحة التنفيذية للقانون النووي على أن: "١٣. يكون ترخيص المنشآت النووية في مراحله المختلفة وفقًا للإجراءات الآتية: أولاً– مرحلة إذن قبول اختيار ....، ثم نصت المادة (٣٤) على أنه يحظر على أي شخص ممارسة أي نشاط نووي أو إشعاعي دون الحصول على ترخيص من الهيئة طبقًا لأحكام القانون. والمادة (٧١) تلتزم هيئة الطاقة الذرية بالحصول على ترخيص من الهيئة لكل عملية نقل للنفايات المشعة على حده. والمادة (٧٢) على أنه تلتزم هيئة الطاقة الذرية عند القيام بعمليات النقل للنفايات المشعة بقواعد الأمان المتبعة. والمادة (٧٣) على أنه تلتزم هيئة الطاقة الذرية بالتقدم بطلب إلى الهيئة للحصول على ترخيص بعمليات المعالجة والتجهيز...([٣])".

- Combined Licences, which avoid the need for issuance of a construction permit and a separate operating licence." Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([١]) NRC (2013), "The United States of America National Report for the Convention on Nuclear Safety (NUREG-1650)," available at: www.nrc.gov.

([٢]) راجع المادة (٣٢) من القانون المصري القانون رقم ٢١١ لعام ٢٠١٧ والخاص بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية 'الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، الوقائع المصرية في العدد رقم ٤٧ مكرر 'ب' الصادر في ٢٩ نوفمبر ٢٠١٧.

([٣]) المادة (١٠) من اللائحة التنفيذية، قرار رئيس مجلس الوزراء، رقم ١٣٢٦ لسنة ٢٠١١، بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، الجريدة الرسمية، العدد ٤٢ (مكرر)، السنة الرابعة والخمسون28 ذو القعدة سنة ١٤٣٢هـ، الموافق ٢٦ أكتوبر سنة ٢٠١١م.

وبهذا، يتضح لنا تطابق موقفي النظامين الأمريكي والمصري من حيث وجوب حصول المنشآت النووية على التراخيص من الجهات المحددة قبل بدء التشغيل، للتأكد من سلامة المنشأة وأمنها ولضمان توافر إجراءات ووسائل السلامة النووية بشأن منشآت تستخدم مواد ذات طبيعة خطرة على هذه البيئة وما يجاورها من بيئات. فيجب على أي منشأة الحصول أولاً على الترخيص . بمراعاة شروطه وإجراءاته . ثم البدء في التشغيل، أي يحظر عليها استخدام أي مواد نووية أو التصرف في نفايات نووية إلا بعد الحصول على تراخيص مسبقة.

ثانيًا: التفتيش على المنشآت النووية:

للتفتيش دور رقابي حيوي في مجال ممارسة الأنشطة النووية لضمان فعاليتها ولحماية المنشآت النووية وما يوجد بها من موارد بشرية ومادية. فتبدو أهمية التفتيش في كونه إجراءًا جوهريًا من إجراءات تطبيق معايير السلامة والأمن والصحة؛ فمن خلاله يمكن التأكد من اتخاذ المنشآت لجميع الخطوات اللازمة للحد من مخاطر إصابة العاملين بأمراض وحوادث.

والتفتيش inspection هو وسيلة فعالة للتأكد من التزام صاحب العمل بالقواعد والإجراءات المحددة قانونًا في مجال السلامة والصحة المهنية، وإلزامه على الامتثال لها، اختيارا أو إجبارا. وهو آلية معروفة في سائر النظم القانونية([1]).

(أ) التشغيل والتفتيش من أجل السلامة النووية (Operation and inspection for nuclear safety)

نظم قانون الطاقة الذرية الأمريكي موضوع التفتيش والسلامة النووية؛ فاشترط احتواء كل ترخيص تشغيل ورخصة لأي منشأة نووية، على أحكام مفصلة تتعلق بالسلامة والآمان وحماية البيئة. ثم تخضع المنشأة المرخصة لفحص دوري خلال فترة التشغيل؛ إذ لكل موقع على الأقل على مفتش يكرَّس اهتمامه الكامل للمنشأة أثناء التشغيل([2]).

هذا، وقد عهد المشرع الأمريكي بمهمة التفتيش إلى إدارة السلامة والصحة المهنية، وهي تابعة لوزارة العمل، ويتبعها العديد من الوكالات أو الإدارات التي تعمل في هذا المجال؛ كوكالة البيئة على سبيل المثال، وتباشر هذه الإدارة اختصاصها الرقابي في جميع بيئات العمل على اختلاف أنواعها([3]).

([1]) Anthony Heyes: Implementing Environmental Regulation: Enforcement and Compliance, Department of Economics, Royal Holloway, US, 1995, p.4.

([2]) Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([3]) وعلى سبيل المثال نجد مجلس السلامة الكيميائية في الولايات المتحدة . وكالة تابعة لإدارة السلامة والصحة المهنية . يُخصص له ميزانية إجمالية قدرها ١١ مليون دولار في السنة المالية ٢٠١٨، مع زيادتها كل عام، من أجل تمكينه من أداء

في حين أنه استثنى المنشآت النووية المتعلقة بالأمن القومي من الخضوع للتفتيش من قبل إدارة السلامة والصحة التابعة لوزارة العمل. وليس مفاد ذلك عدم خضوع هذه المنشآت لأي تفتيش بل نقيض ذلك؛ حيث أوكل مهمة التفتيش إلى جهة أخرى تبتغي تحقيق الأمن القومي. فتقوم المكاتب الإقليمية التابعة لمجلس الطاقة الذرية بإجراء العديد من عمليات التفتيش الخاصة. فثمة عمليات تفتيش جماعية يتم التعامل معها من قبل المكاتب الإقليمية أو المقر الرئيسي لمجلس الطاقة الذرية، ويتم توثيق نتائج أنشطة تفتيش المجلس في تقارير التفتيش والتي تعكس التركيز على تقييم للمخاطر والتركيز على برامج الإجراءات التصحيحية لأنظمة الأمن والسلامة للمنشأة النووية. وكاستجابةً لوقائع تشغيلية محددة، فقد ينشئ المجلس فريقًا للتفتيش (AIT) أو للتحقيق في الحوادث (IIT)، اعتمادًا على خطورة الحدث. وتتكون هذه الفرق من خبراء متخصصين، وهي تعمل على تحديد القضايا ذات الأهمية الخاصة للمنشأة المعنية، بالإضافة إلى القضايا ذات الاهتمام العام للصناعة المنظمة. وقد يطلب المرخص له إجراء تغييرات على المنشأة نفسها أو متطلبات تشغيلها، فيجوز للمرخص لهم إجراء تغييرات معينة بالنظر تمتعهم بتقراير ممتازة في السلامة والآمان النووي. وفي تلك الحالات التي يُحدد فيها المجلس . نتيجة لأنشطته الرقابية . انتهاكات للمتطلبات التنظيمية أو غيرها من الشروط التي قد تؤثر بشكل كبير على الصحة العامة والسلامة، فإن لديه مجموعة من الإجراءات والتدابير المتاحة له، على سبيل المثال: فرض عقوبات مدنية، أو قد يطلب تعديل أو تعليق أو إلغاء التراخيص([1]).

وفي مصر، فقد نصت المادة (٣٣/الفقرة الثانية) من القانون النووي على أنه: "يكون لمفتشي الهيئة صفة مأموري الضبط القضائي في إثبات ما يقع بالمخالفة لأحكام هذا القانون ولائحته التنفيذية والقرارات المنفذة لهما([2])". كما ألزم المشرع وزارة القوى العاملة بإنشاء جهاز

دوره في التفتيش وتحليل الأسباب الجذرية للحوادث الكيميائية الكبرى والوقاية منها في المستقبل، ومن مهامه أيضًا العمل على تحسين الظروف وفهم مخاطر السلامة على العمال والمنشآت. وكذلك نجد وكالة البيئة (وهي إحدى الوكالات التابعة لإدارة السلامة والصحة المهنية) تقوم بمهام التفتيش والتأكد من تنفيذ أحكام القانون وتطبيق القرارات التنظيمية بشأن حماية البيئة. ولهذه الوكالة سلطات واسعة بشأن التفتيش وتعهد إلى المفتشين للقيام بمهامهم الرقابية في المنشآت.

Congress.gov, "H.R.1309 - Workplace Violence Prevention for Health Care and Social Service Workers Act," accessed April 2, 2019. Congress.gov, "H.R.1074 - Protecting America's Workers Act," accessed April 2, 2019. Congress.gov, "S.1082 - A bill to prevent discrimination and harassment in employment," accessed April 11, 2019. Anthony Heyes: Implementing Environmental Regulation: Enforcement and Compliance, op.cit, p.4.

([1]) Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([2]) القانون رقم ٢٠١١ لسنة ٢٠١٧ بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية الإشعاعية الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، الوقائع المصرية في العدد رقم ٤٧ مكرر 'ب' الصادر في ٢٩ نوفمبر ٢٠١٧.

للتفتيش على المنشآت في مجال السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل؛ لضمان فعالية النصوص القانونية والقرارات واللوائح التي تهدف إلى حماية العمال وسلامتهم من المخاطر([1]). فنص في المادة (٢٢٤ عمل موحد) على أنه: مع مراعاة الأحكام الواردة بالكتاب السادس من هذا القانون، تلتزم الجهة الإدارية المختصة بما يأتي:

١. إعداد جهاز متخصص للتفتيش على المنشآت يتشكل من أعضاء تتوافر فيهم المؤهلات العلمية والخبرة اللازمة فى مجالات الطب والهندسة والعلوم وغيرها. ويتولى الجهاز المشار إليه مراقبة تنفيذ أحكام السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل ويتم التفتيش على أماكن العمل...

٢. تنظيم برامج تدريبية متخصصة ونوعية لرفع كفاءة ومستوى أداء أفراد جهاز التفتيش المشار إليه فى الفقرة السابقة، وتزويدهم بالخبرات الفنية المتطورة بما يضمن أفضل مستويات السلامة..

٣. تزويد جهاز التفتيش بأجهزة ومعدات القياس وكافة الإمكانيات اللازمة لأداء مهمته....

في حين تستثنى المنشآت المتعلق عملها بالأمن القومي من التفتيش بمعرفة جهاز السلامة والصحة المهنية؛ مراعاةً لطبيعة أعمال هذه المنشآت وما تقتضيه من سرية. حيث تخضع لجهاز التفتيش التابع لوزارة الانتاج الحربي بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٩٨٢ لسنة ٢٠٠٣، بشأن تحديد المنشآت المتعلق عملها بالأمن القومي التابعة لوزارة الانتاج الحربي؛ إذ تنص مادته الأولى على أنه: "تتولى وزارة الانتاج الحربي التفتيش على المنشآت التالية"، محددة (١٦) منشأة تخضع جميعها لجهاز التفتيش التابع لوزارة الانتاج الحربي([2]).

وبهذا فقد اتفقا النظامان الأمريكي والمصري في إلزامية التفتيش على كافة المنشآت النووية وغيرها من منشآت تستخدم مواد مشعة أو تتعامل معها، مع التفرقة بين الجهات المكلفة بمهمة التفتيش؛ حيث عهدا إلى جهات سيادية مهمة التفتيش على المنشآت النووية المتعلقة بالأمن القومي، ولعل ذلك مرجعه ما تتمتع به هذه المنشآت من أهمية قصوى تستدعيالحفاظ على سرية ما يوجد بها من معدات ومعلومات، في حين كلفا أجهزة التفتيش العادية بالقيام بمهمتها لباقي المنشآت النووية.

(ب) الجهات المسؤولة عن الرقابة على الأنشطة النووية:

- **الدور الرقابي لوكالة حماية البيئة في النظام الأمريكي (Environmental Protection Agency):**

تقوم وكالة حماية البيئة بدور حيوي وهام بشأن حماية البيئة وتأمينها عامة، وبيئة العمل خاصة، بداية من منح التراخيص للمنشآت، ومتابعة ذلك، وسحب الترخيص ووقفه مؤقتًا أو

([1]) نظم المشرع المصري التفتيش في مجال السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل في الباب الخامس من الكتاب الخامس من قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، في المواد ٢٢٤، ٢٢٥، ٢٢٦، فضلاً عن المادة ٢٣٢.

([2]) الوقائع المصرية عدد ١٣٧، بتاريخ ٢٠٠٣/٦/٢١، د.فاطمة محمد الرزاز: حماية بيئة العمل وتأمين سلامة العامل في مصر، مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث القانونية، العدد ٢٠، ٢٠٠٤، ص٢٥٨.

دائمًا، ووضع نماذج استرشادية للإجراءات والتعليمات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية، فضلاً عن الرقابة دائمًا على المنشآت([1]):

فتفحص وكالة حماية البيئة المواد الكيميائية والمواد الخطرة وغيرها من مواد موجودة ومستخدمة في التصنيع والتجارة في الولايات المتحدة لتحديد احتمالية تسرب إشعاعات أو مواد ضارة من المنتجات أو الاستخدامات الخطرة التي يجب أن تخضع للرقابة الفيدرالية. فمثلاً تطلب وكالة حماية البيئة من مصنعي المواد الكيميائية ومعالجي نفاياتها وأولئك اللذين يستخدمون المواد والأشعة النووية ومعالجي نفاياته، اتباع بعض الإجراءات وتقديم تقرير نتائج الاختبارات لتحديد آثار هذه المواد والتي يحتمل أن تكون خطرة على الكائنات الحية، وحينئذٍ تلتزم المنشآت بذلك، وتتابع وتراقب وكالة حماية البيئة مدى التزام المنشآت في هذا الشأن.

كما تراقب وكالة حماية البيئة عمليات التصنيع، الاستيراد لمواد خطرة، معالجة وتوزيع واستخدام و/أو التخلص من أي مادة تنطوي على مخاطر غير معقولة تسبب ضرر على صحة الإنسان أو البيئة، سيما المنشآت النووية باستثناء تلك التي تتعلق بالأمن القومي. فثمة مجموعة متنوعة من الأدوات التنظيمية المتاحة لوكالة حماية البيئة لتمكينها من دورها الرقابي؛ فلها اتخاذ تدابير محددة للسيطرة على المخاطر في بيئة العمل والبيئة العامة، من حيث الوقف التام أو الجزئي لعملية الإنتاج والاستيراد والاستخدام، وفي سبيلها إلى ذلك تقوم مثلاً بما يلي([2]):

- تقييد المنشآت في استخدام مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs) بضوابط معينة، وتقييدها لمبيعات الزئبق الأولي...
- إضافة خمسة قيود لمعالجة مخاوف محددة لأسبستوس والرادون والرصاص... وغيره.
- تقديم المساعدة بشأن بيان كفاءة مصادر الطاقة النوية.
- مراقبة كيفية السيطرة على المخاطر غير المعقولة المعروفة مسبقًا أو تم اكتشافها، وتراقب على تنفيذ هذا الاستخدام.
- جمع ونشر المعلومات حول الإنتاج والاستخدام لمواد خطرة يحتمل حدوثها لآثار ضارة على صحة الإنسان والبيئة.

([1]) فتخضع المواد الكيميائية الاصطناعية لقانون مراقبة المواد السامة (TSCA)؛ فمثلاً تتيح المادة (٦٤) من هذا القانون للوكالة للرقابة على المنشآت. واستثناء من الرقابة بمقتضى هذا القانون، تخضع المواد الكيميائية الخاضعة للرقابة بموجب قوانين فيدرالية أخرى كتلك المتعلقة بالغذاء، الأدوية، مستحضرات التجميل، الأسلحة النارية، الذخيرة، المبيدات..

(The Toxic Substances Control Act (TSCA, 15 U.S.C. 2601 et seq).For more information, CRS Report RL33152, The National Environmental Policy Act (NEPA): Background and Implementation, Federal Environmental Pesticide Control Act of 1972, P.L. 92-516, Section2.

([2]) Jerry H. Yen, Analyst in Environmental Policy, Environmental Policy Section, Resources, Science, and Industry Division, Congressional Research Service, 2011, p.55. Sven-Erik Kaiser, U.S. EPA, Office of Congressional and Intergovernmental Relations, personal communication, p.62, December 16, 2011, www.crs.gov.

وبالنظر إلى احتمالية وقوع الضرر النووي من جراء استخدام المواد الخطرة في أوقات متباينة؛ أثناء التصنيع أو المعالجة أو نقل النفايات أو التخلص منها أو مرحلتي الاستيراد والتصدير أو غيره من مراحل تستلزمها طبيعة العمل بالمنشأة، فإن وكالة حماية البيئة الأمريكية يتسع دورها الرقابي ليشمل هذه المراحل؛ فتقوم بما يلي([1]):

١) الرقابة بشأن التصنيع والمعالجة؛ فتصدر وكالة حماية البيئة قواعد تتطلب اختبارات لضمان تطبيق معايير السلامة والأمن، فضلاً عن أن الاختبار ضروري لتطوير البيانات الموجودة.

٢) الرقابة بشأن الانباعاثات أو الإطلاقات لكمية المواد الخطرة والأشعة.

٣) الرقابة بشأن عدد الأشخاص الذين سيتعرضون مهنيًا (عمال المنشآت النووية) ومدته وآثاره.

٤) الرقابة بشأن مدى التعرض البشري غير المهني؛ أي إصابة أشخاص من الغير.

٥) الرقابة بشأن تشابه المادة الخطرة أو النووية في المنشأة بأي مادة أخرى متواجدة في البيئة العامة ومعروفة بأنها تمثل مخاطر غير معقولة.

٦) الرقابة بشأن وجود بيانات تتعلق بالبيئة أو التأثيرات الصحية للمواد النووية والإشعاعية، والمعلومات التي يمكن الحصول عليها عن طريق الاختبارات النووية.

٧) الرقابة بشأن توافر المرافق والعمال لإجراء الاختبارات لصلاحية استخدام المواد الخطرة المعروفة أو المشتبه بها ومدى تسببها للسرطان أو الطفرات الجينية أو العيوب الخلقية...

وبعيدًا عما يقوم به مجلس الطاقة الذرية وما يتفرع عنه من إدارات بشأن الرقابة على توافر معايير السلامة النووية للمنشآت القومية، تتولى وكالة حماية البيئة (EPA) المسؤولية الأكبر عن جودة البيئة وسلامتها وأمنها في الولايات المتحدة. فتصدر وكالة حماية البيئة معايير وإرشادات للحد من تعرض الإنسان للإشعاع، وتعمل وكالة حماية البيئة مع أصحاب الصناعات ورؤساء الولايات والوكالات الحكومية لإبلاغ الناس بمخاطر الإشعاع ولتعزيز الإجراءات التي تقلل من تعرض الإنسان لها. كما تقيس وكالة حماية البيئة المستويات البيئية للإشعاع وتقيم تأثيرات الإشعاع على الأفراد والبيئة، وهي مخولة . قانونًا . في وضع معايير للتخلص من النفايات المشعة. ففي داخل وكالة حماية البيئة، يتمتع مكتب الإشعاع والهواء الداخلي بالسلطة المحددة لوضع معايير بيئية قابلة للتطبيق بشكل عام لإطلاقات الإشعاع في البيئة، وإصدار القواعد التي تحد من انبعاث الملوثات الخطرة في الغلاف الجوي. كما يوفر المساعدة الفنية لوكالات الحماية من الإشعاع، إنشاء نظام مراقبة لقياس مستويات الإشعاع في البيئة([2]).

([1]) David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by EPA, op.cit, pp.67-68. www.crs.gov. An explanation of EPA's "Environmental Impact Statement (EIS) Rating System Criteria".

([2]) Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety

- **المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH):**

يلعب المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية . والتابع لوزارة العمل الأمريكية/ قسم الطاقة . دورًا حيويًا بشأن حماية بيئة العمل النووية وتأمينها. ومن المهام المعهودة بهذا المعهد هي إعادة تقدير جرعات الإشعاع المناسبة لتعرض العمال لها، ولذا يقوم بإجراء البحوث العلمية مع الجامعات (كجامعة أوك ريدج، تينيسي) لخدمات علماء الفيزياء الصحية([1]).

وفي إحدى الدراسات التي قام بها المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH) لتقييم التلوث المتبقي في مصانع إنتاج دفاعات القطاع الخاص ومدى توفير الأدوات والعلاجات المناسبة لظروف مجمع الأسلحة، بما في ذلك ممارسات قياس جرعات الإشعاع المسموح بها والمحظورة في كل موقع تابعة لوزارة الطاقة. فوجد أن بعض العمال تعرضوا للإشعاع في ظل ظروف خاصة بالرغم من عدم تجاوز النسبة المحددة من جرعات الإشعاع وعدم تجاوزها، مما يجعل نسب الجرعات المسموح بها يكون إما غير مجد علميًا أو غير ضروري كأساس للحكم بالتعويض. كما تكشف أن الأضرار المترتبة على الإشعاعات النووية لا تقتصر على الإصابة بالسرطان نتيجة التعرض له، بل أيضًا الإصابة بأنواع متباينة من الأورام بسبب التعرض للبريليوم والسيليكا (في مواقع الاختبار النووية تحت الأرض) وللمواد السامة([2]).

وفي عام ٢٠٠٠، قامت لجنة تابعة للمعهد الوطني للسلامة والصحة الأمريكي بتحديث جداول الدراسات السرطانية الخفيفة والتطورات العلمية الحديثة المتعلقة بالفعالية البيولوجية النسبية لأنواع مختلفة من الإشعاع وتأثيرات معدل الجرعة ومعدلات تأثير التسرطن الإشعاعي على العاملين بالمنشآت النووية. وبمقتضى هذا التحديث تم استبدال البرنامج الإشعاعي الوبائي التفاعلي (LREP)بآخر أكثر فاعلية، يبسط احتمالية حدوث أسباب السرطان ويسمح باكتشاف تأثير التباين في أسباب السرطان والعمر، وسنوات التعرض، والنوع وطاقات الإشعاع عند التشخيص([3]).

---

laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([1]) هذا وقد عقد هذا المعهد مؤتمرًا هامًا . عام ١٩٥٩ بشأن (أخطار إشعاع العمال) . للوصول إلى مقترح لتعويض عمال الطاقة الذرية عن الأضرار الناجمة عن الإشعاع. ولكن تراجعت الجهود فيما يتعلق بمسألة "عدم التحديد"؛ أي كيفية التمييز بين السرطانات الإشعاعية المستحقة للمعاجلة وبين السرطانات التي كانت ستحدث حال غياب الإشعاع المؤين في بيئة العمل! ولم يستطيعوا حينئذٍ الإجابة على ذلك، أو عن حالات احتمالية السببية بين المواد الإشعاعية والأضرار.... ولكن فيما بعد كان لجهود هذا المعهد الأثر الطيب في توفير حماية لبيئة العمل النووية.

Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.267-268.

([2]) Loc.cit.

([3]) L David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by EPA, op.cit, pp.67-68.

هذا، وفي٧ ديسمبر ٢٠٠٠، أصدر الرئيس الأمريكي قرارًا بتعيين مسؤولين بوزارة العمل ووزارة الصحة ووزارة الطاقة في مجلسًا استشاريًا، لضمان حصول العمال وأسرهم . بطريقة عادلة ومناسبة . على التعويض من جراء التعرض للإشعاعات. ومن الاختصاصات المنوطة بهذا المجلس:

- يعمل على تطوير الدلائل الإرشادية تتبع في أي منشأة يتعرض عمالها للإشعاع.
- يُحدد ويقدر الجرعات الإشعاعية الآمنة والمسموح لتعرض العمال لها، وما إذا كان هناك احتمال بأن هذه الجرعات قد تعرض صحة العاملين للخطر.
- تخصيص سجلات وقاعدة بيانات عن العمال والمنشآت التي تتعامل مع مواد نووية (بالإضافة إلى ما تحتفظ به وزارة الطاقة من قائمة بالمرافق التي يغطيها القانون).
- نشر هذه القائمة في السجل الفيدرالي ويتم تحديثها بشكل دوري([1]).

➢ **الجهات المسؤولة عن الرقابة والتنظيم في القانون المصري (للمنشآت النووية):**

نص القانون النووي على أنه: "تكون وزارات الدفاع، والداخلية، والخارجية، وغيرها من الوزارات المختصة بكل من الطيران المدني والنقل وهيئة قناة السويس، وجهاز المخابرات العامة، وهيئة الطاقة الذرية، وغيرها من الجهات ذات الصلة، كل فيما يخصه، مسئولة عن اتخاذ التدابير اللازمة لضمان التعامل الآمن وحماية المواد المشعة في إطار النقل الدولي طبقًا للأحكام المنصوص عليها في الاتفاقيات الدولية المنظمة لذلك والنافذة في جمهورية مصر العربية([2])". وقد نص القانون النووي على أنه: "يكون لمفتشى الهيئة صفة مأمورى الضبط القضائى فى إثباب ما يقع بالمخالفة لأحكام هذا القانون ولائحته التنفيذية والقرارات المنفذة لهما([3])".

- **هيئة الرقابة النووية والإشعاعية ودورها البيئي:**

أنشأت هيئة الرقابة النووية والإشعاعية . كهيئة مستقلة تتمتع بالشخصية الاعتبارية وبالاستقلالية التامة رغم تبعيتها لمجلس الوزراء . بموجب المادة (١١) من قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠؛ حيث أناط بها القانون القيام بكافة

([1]) The President Executive Order n°.13179 (65 FR 77487) December 7, 2000. And see also: Executive order 13179: Providing compensation to America'snuclear weapons workers. Federal Register,65(238),77487-77490. Retrieved April 15, 2005 fromhttp://frwebgate4. access.gpo.gov/cgibin/waisgate.cgi.

([2]) راجع المادة (١/٩) من القانون المصري القانون رقم ٢١١ لعام ٢٠١٧ و الخاص بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية 'الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، الوقائع المصرية في العدد رقم ٤٧ مكرر 'ب' الصادر في ٢٩ نوفمبر ٢٠١٧.

([3]) راجع المادة (٣٣) من القانون المصري القانون رقم ٢١١ لعام ٢٠١٧ و الخاص بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية، سابق الإشارة.

الأعمال التنظيمية والمهام الرقابية لجميع الأنشطة النووية والإشعاعية للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية بما يضمن أمن وسلامة الإنسان والممتلكات والبيئة من أخطار التعرض للإشعاعات المؤينة، وأوكل لها عدة اختصاصات لتحقيق ذلك، منها على سبيل المثال:

١- إصدار وتعديل وإيقاف وتجديد وسحب وإلغاء كافة أنواع التراخيص للمنشآت والأنشطة النووية والإشعاعية والتراخيص الشخصية للمتعاملين مع الإشعاعات المؤينة وفقاً للقانون.

٢- توعية الجمهور بالعملية التنظيمية للأنشطة النووية والإشعاعية ووضع وسائل وإجراءات إشراكه فيها والتأكد من اتخاذ التدابير اللازمة لنشر ثقافتي الأمن والأمان النوويين لديه والرد على أية معلومات يطلبها حول وضع الأمان النووي والإشعاعي في المنطقة التي يقيم فيها ما لم تكن هذه المعلومات سرية.

٣- التنسيق مع الجهات الأخرى الحكومية وغير الحكومية في مجالات عمل الهيئة.

٤- الاتصال بالجهات التنظيمية والرقابية في الدول الأجنبية والمنظمات الدولية لتعزيز التعاون وتبادل المهام التنظيمية والرقابية.

٥- التفتيش على المواقع التي يتم فيها أو يتم من خلالها توريد منتجات أو خدمات ذات صلة مباشرة بالأمان وفقًا للتنظيمات المعمول بها في هذا الشأن.

ولكي تتمكن هذه الهيئة من تحقيق ذلك أعطي لها المشرع كافة الصلاحيات اللازمة ولذلك اعتمدت سياسة الهيئة في تنفيذ مهامها عدة مبادئ: الأولوية للأمان النووي والإشعاعي دون الموائمة للجوانب الاقتصادية أو أية جوانب أخرى، التشريعات الوطنية والمعايير والخبرات الدولية وأفضل الممارسات الوطنية والدولية، والشفافية ومصداقية المعلومات المتعلقة بالأنشطة النووية والإشعاعية لتعزيز ثقة الجمهور ووسائل الإعلام، وتنفيذ الالتزامات الدولية طبقًا لما هو مصدق عليه من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية. وكذلك تطوير ممارساتها وأدائها لاختصاصاتها وتحسين المتطلبات والإرشادات الرقابية النووية والإشعاعية في مجالات الأمان النووي والإشعاعي والأمن النووي والضمانات النووية، وتوفير جميع احتياجات العاملين التي تمكنهم من أداء واجباتهم بفاعلية وكفاءة، وتنفيذ تدابير تصحيحية عند المخالفات وتقوم بمتابعة تلك التدابير وذلك في حدود ما تقضي به التشريعات المعمول بها، كما تعمل على فرض جزاءات وعقوبات الإنفاذ وذلك بعد استنفاد جميع الوسائل الأخرى([1]).

([1]) ونشير هنا إلى دور هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المصرية خلال مراحل إنشاء محطة الضبعة النووية؛ والذي يظهر في إصدار كافة الأذون والتراخيص طبقًا لأحكام القانون ولائحته التنفيذية بعد المراجعة والتقويم لكافة المستندات اللازمة لكل مرحلة على حدة مع متابعة كل خطوات التنفيذ من خلال المعاينة والتفتيش. فيقوم قطاع أمان المنشآت النووية بإصدار الأذون والتراخيص للمنشآت النووية طبقًا لأحكام القانون وتعديلاته ولائحته التنفيذية (ومنها موقع الضبعة) حيث يتم هذا على ستة مراحل كما يلي:

ولا نقلل من الدور الهام والحيوي الذي تقوم به هيئة الرقابة النووية والإشعاعية في المجال البيئي من أجل حماية المنشآت النووية، وإن كان من المستحسن إنشاء إدارة للطاقة الذرية والتي تختص بداية من منح التراخيص المتعلقة بحيازة مواد نووية مشعة أو استعمالها في شتى المجالات، سيما الصناعية والطبية إلبى مراقبة المنشآت النووية والتفتيش عليها وسحب التراخيص حال مخالفتها وغيره، أو إضافة هذه المهام إلى هيئة الرقابة النووية المذكورة.

ومن قبل الشروط الواجب توافرها في المنشآت النووية ما يلي:

- عنوان المستخدم وطبيعة النشاط الذي تستعمل فيه المصادر المشعة وبداية النشاط ونهايته.
- شهادة اختبار الجودة عندما يتعلق الأمر باستعمال أجهزة نموذجية.
- شهادة الكفاءة في الحماية من الإشعاع أو شهادة التأهيل لاستعمال العناصر المشعة للأشخاص المعنيين بمعالجة مصادر الإشعاعات.

د) الجزاءات الإدارية على مخالفة المنشآت النووية لقواعد وتدابير السلامة والأمن النووي:

في سبيل حماية المنشآت النووية، ثمة جزاءات إدارية تطبق على ما يخالف قواعد وتدابير السلامة والأمن النووي من هذه المنشآت؛ كسحب الترخيص أو تعليقه، الغرامة، التحفظ على الأداة الخطرة أو منع استخدامها (دون مساس بالجزاءات الجنائية والمدنية المترتبة على ذلك).

١. سحب ترخيص المنشأة النووية أو تعليقه؛ فلا ريب في أحقية الجهة الإدارية في سحب الترخيص الممنوح للمنشأة النووية أو تعليقه عند الاقتضاء وفق ما ارتكبته من مخالفة

---

١. إذن قبول اختيار الموقع (وقد تم مراجعة تقرير تقييم الموقع (SER) وكذلك معاونة جهاز شئون البيئة في مراجعة تقرير تقويم الأثر البيئي ((EIAR) وتم إصدار إذن قبول اختيار الموقع بتاريخ ٢٠١٩/٣/١٠.

٢. إذن الإنشاء (حيث يتم العمل بجهد من قبل هيئة المحطات بالاشتراك مع الجانب الروسي للانتهاء من استكمال المستندات اللازمة كي تتم المراجعة والتقويم لها في ضوء المتطلبات والمعايير الرقابية تمهيدا لإصدار هذا الإذن وأهمها التقرير المبدئي لتحليل الأمان لبدء الاعمال الانشائية بالمشروع طبقًا لأعلى المعايير الدولية للأمان).

٣. إذن إجراء اختبارات ما قبل التشغيل.

٤. إذن تحميل الوقود.

٥. ترخيص تشغيل المنشأة.

٦. ترخيص الخروج من الخدمة.

وذلك من خلال المراجعة والتقويم لكافة المستندات اللازمة لكل مرحلة على حدة مع متابعة كل خطوات التنفيذ من خلال المعاينة والتفتيش طبقًا للوائح والقواعد والمعايير المطبقة ووفقًا للإطار الرقابي المعتمد والذي يعتمد على الهرم التشريعي بالهيئة والذي يتربع على قمته التشريعات والقوانين واللوائح الوطنية ويليها معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومن ثم يأتي لوائح ومعايير بلد المنشأ وأفضل الممارسات العالمية. ويتم ذلك بشك رئيسي من خلال قطاع أمان المنشآت النووية بالتعاون مع القطاعات الأخرى كل حسب تخصصه. د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي في إطار قواعد القانون الدولي الخاص، مرجع سابق، ص٢٤.٢٢.

تطبيق أحكام القانون النووي أو لمخالفة تدابير السلامة والأمن النووي. فمن حق الجهة مانحة الترخيص أن تصدر قرارًا بإلغائه؛ ففي حال استعمال مصدر إشعاعات نووية ومخالفة للقانون فيمكن سحب الرخصة وإخطار المصالح المختصة من أجل إصدار تعليق النشاط. كما يمكن للجهة الإدارية تعليق الترخيص بصورة مؤقتة لارتكاب أي مخالفة من تلك المذكورة.

٢. الغرامة الإدارية؛ وهي مبلغ من المال تفرضه الإدارة المختصة على مرتكب المخالفة البيئية ويلتزم بدفعه. وتعتبر هذه الغرامة سهلة الفرض وسريعة الاستيفاء، فتطبق على من يخالف قواعد وتدابير السلامة والأمن النووي من المنشآت النووية.

٣. التحفظ على الأداة الخطرة أو منع استخدامها أو مصادرتها؛ وهو أمر تقره الكثير من الدول في سبيل قمع الأداة الخطرة مصدر التلوث النووي، فتقوم الإدارة المختصة حال حدوث تلوث ناتج عن عدم كتامة المصدر النووي المشع بنزعه ومصادرته.

وقف التشغيل (*Decommissioning*)

جاء المشرع الأمريكي بحكم متعلق بإيقاف تشغيل المنشآت النووية؛ إذ يقع على عاتق مجلس الطاقة الذرية المسؤولية القانونية عن حماية الصحة العامة والسلامة والبيئة المتعلقة بحيازة واستخدام (المصدر والمنتج الثانوي والخاص) للمواد النووية بموجب قانون الطاقة الذرية. ويظهر جانب من جوانب هذه المسؤولية في ضمان إيقاف تشغيل المنشآت النووية التي يرخص لها بشكل آمن وفي الوقت المناسب، حين جود المبرر. ويعني إيقاف التشغيل . كما هو محدد حاليًا من قبل المجلس . إزالة المنشآت النووية بأمان من الخدمة وتقليل النشاط الإشعاعي المتبقي إلى مستوى يسمح بالإفراج عن الممتلكات للاستخدام غير المقيد أو للاستخدام في ظل ظروف مقيدة وإنهاء الترخيص. وفي حالة إعادة استخدام المرافق النووية للأغراض النووية، يجب تقديم طلبات تجديد الترخيص أو تعديله أو للحصول على ترخيص جديد وفقًا للوائح المجلس. ويكون إيقاف التشغيل في الحالات([1]):

([1]) ولا تشمل أنشطة إيقاف التشغيل إزالة الوقود المستهلك والتخلص منه، والذي يعتبر نشاطًا تشغيليًا، أو إزالة الهياكل والمواد غير المشعة والتخلص منها بما يتجاوز ما هو ضروري لإنهاء الترخيص. ولا يتم تغطية التخلص من النفايات الخطرة غير المشعة غير الضرورية لإنهاء ترخيص NRC في لوائح NRC ولكن سيتم معالجتها من قبل الوكالات المناسبة الأخرى المسؤولة عن هذه النفايات.

وبمجرد توقف الأنشطة المرخصة، يتعين على المرخص لهم إيقاف تشغيل منشآتهم بحيث يمكن إنهاء تراخيصهم. يتطلب ذلك تقليل النشاط الإشعاعي في الأرض والمياه الجوفية والمياه السطحية والمباني والمعدات الناتجة عن العملية المرخصة إلى مستويات تسمح بالإفراج عن الممتلكات للاستخدام غير المقيد. يجب على المرخص لهم بعد ذلك إثبات أن جميع المرافق قد تم تطهيرها بشكل صحيح وأنه، باستثناء أي تلوث إشعاعي متبقي يكون عند مستويات منخفضة مقبولة، تم نقل المواد المشعة إلى المستلمين المصرح لهم. يتم إجراء المسوحات التأكيدية من قبل المجلس النرويجي للاجئين، عند الاقتضاء، للتحقق من أن المواقع تلبي معايير NRC الإشعاعية لإيقاف التشغيل.

(١) يقرر المرخص له التوقف عن ممارسة الأنشطة المرخصة.

(٢) انتهاء صلاحية الترخيص دون التجديد في الوقت المناسب.

(٣) انتهاء الترخيص.

(ج) إجراءات التفتيش:

نظم المشرع الأمريكي إجراءات التفتيش متبعًا نهجًا ميسرًا لاتمام مهمة التفيش([1])؛ فنصت المادة(٨/أ) من قانون السلامة والصحة المهنية على أنه: "من أجل تحقيق أغراض هذا القانون، يكون لمفتشي الوكالة الصلاحيات الآتية:

(١) الدخول ـ دون إعاقة ـ وفي أوقات معقولة أي مصنع، أو منشأة، أو موقع بناء، أو أي منطقة أخرى يتم تنفيذ العمل فيها من قبل عمال صاحب العمل.

(٢) التفتيش أثناء ساعات العمل المنتظمة وفي أوقات معقولة، وفي أي مكان عمل، وفي جميع الظروف، وعلى جميع الهياكل والآلات والأجهزة، وتوجيه الأسئلة إلى صاحب عمل أو المالك أو المشغل.

وفي مصر، فقد نص قانون العمل في المادة (٢٣٤) على أنه: "على أصحاب الأعمال أو من ينوب عنهم أن يسهلوا مهمة المكلفين بمراقبة تنفيذ أحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له وأن

ويتم إنهاء عدد كبير من تراخيص مواد NRC بموجب ١٠ أجزاء 30 CFR و ٤٠ و ٧٠ كل عام. تتضمن غالبية هذه التراخيص عمليات محدودة، وتنتج القليل من التلوث الإشعاعي أو لا تنتج أي تلوث إشعاعي، ولا تمثل مشكلات معقدة تتعلق بإيقاف التشغيل أو مخاطر محتملة على الصحة العامة أو البيئة من التلوث المتبقي. والمتطلبات الإجرائية لـ NRC المطبقة على إنهاء ترخيص المرخص لهم لمفاعل الطاقة النووية وما يتصل بذلك من إيقاف تشغيل مفاعلات الطاقة النووية التجارية (المرخص لهم بمفاعلات غير طاقة) منصوص عليها في ١٠ 50.82 CFR. تتناول اللائحة على وجه التحديد توقيت إنهاء سلطة التشغيل.

NRC (2013), "The United States of America National Report for the Convention on Nuclear Safety (NUREG-1650)," available at: www.nrc.gov.

([1]) نظم المشرع الأمريكي التفتيش للتأكد من مراعاة مواصفات ومعايير العمل والتصنيع في المنشآت، وقد أعطى بموجب قانون السلامة والصحة المهنية(OSHA) صلاحيات واسعة للمفتش للقيام بدوره المنشود في ذات الوقت الذي يكَّبد أصحاب العمل بالتزامات عديدة في هذا الشأن؛ والذين يُسألون عن كافة المخاطر التي تحدث في بيئة العمل والتي من المحتمل وقوعها؛ إذ أنهم ملتزمون باتخاذ كافة الاحتياطات والإجراءات التي تضمن توفير السلامة والصحة المهنية للعمال فيسألون حال القصور بتوفيرها. وقد أتاح القانون أيضًا خطوات لإدارة التفتيش بزيادة مقدار تغريم صاحب العمل لعدم الامتثال لمعايير OSHA، فضلاً عن زيارات التفتيش بصفة دورية للتأكد من اتباع المنشأة للمعايير المطلوبة لحماية العمال. وحاليًا، الحد الأقصى للعقوبة بموجب القانون عن انتهاك خطير، واحد قادرة على التسبب في وفاة أو ضرر جسدي خطير، هو فقط ٧٠٠٠ دولار والحد الأقصى للعقوبة عن مخالفة متعمدة$ ٧٠٠٠٠، قام OSHA بإجراء العديد من التغييرات الإدارية على دليل العمليات الميدانية. هذه التغييرات متوقعة لزيادة متوسط عقوبة لانتهاك خطير من حوالي ١٠٠٠ دولار إلى متوسط ٣٠٠٠ دولار ثم إلى ٤٠٠٠ دولار، وفي ازدياد مستمر لزيادة الحد الأقصى للغرامة على صاحب العمل لمراعاة متطلبات السلامة والصحة المهنية OSHA.

John Howard and Frank Hearl: Occupational Safety and Health in the USA, op.cit, p.80.

يقدموا لهم المستندات والبيانات اللازمة لأداء مهمتهم"، ثم نصت المادة (٢٣٥) على أنه: "على أصحاب الأعمال أو من ينوب عنهم الاستجابة لطلبات الحضور التي توجه إليهم من العاملين المشار إليهم في المادة (٢٣٢) من هذا القانون وذلك في المواعيد التي يحددونها".

هذا، ويستقر القضاء الوطني والمقارن على أن التفتيش ضمانة جوهرية للتأكد من مدى اتباع تعليمات الصحة والأمان والسلامة في بيئة العمل، ضمانًا لتوفير بيئة عمل آمنة وصحية، فيستقر على ذلك القضاء الأمريكي([1])، فمثلاً قضت المحكمة العليا الأمريكية بأنه: "... قد تحتوي بيئة العمل على بعض الملوثات التي تضر بعمالها، فيلتزم صاحب االمنشأة بالقضاء على المواد الملوثة المستخدمة في منشأته أو تخفيفها أو تغيير في خواصها بما يتلائم مع حماية العمال. وحيث إن (OSHA) تدعم نتائجها المهمة بأدلة قوية عند تقييم المخاطر وتقيَّم وقوع الضرر وفقًا لما توصلت إليها المعرفة العلمية.... فأنها تقوم بذلك بناء على القيام بعمليات التفتيش للمنشآت وفحص ظروف العمل بها([2])".

وعلى نقيض الوضع في القضاء المقارن، خلت أحكام القضاء الوطني من مثيل ذلك، ولكن محكمة النقض المصرية أرست المبادئ العامة لمسؤولية صاحب العمل عن توفير آليات السلامة والصحة المهنية، فمثلاً ذهبت إلى أن: "التزام صاحب العمل بتوفير وسائل السلامة والصحة المهنية في أماكن العمل ونوعية العاملين وتزويدهم بما يكفل وقايتهم من مخاطر العمل وأضراره، ولا يلتزم بتزويد العاملين بالملابس الواقية والأدوات والوسائل الشخصية إلا في الحالات التي يكون فيها طرق الوقاية المتبعة غير مناسبة أو غير كافية لتأمين سلامة العاملين([3])".

([1]) *S*Work Cover Authority of New South Wales (Inspector Patton) v Fletcher Constructions Australia Ltd [2002] NSWIRComm 316 at Para 78; Inspector Ching v Bros Bins Systems Pty Ltd; Inspector Ching v Expo Pty Ltd t/as Tibby Rose Auto [2004], RICHARD JOHNSTONE and others: statutory OHS workplace arrangements for the modern labor market, the journal of industrial relations, Vol.47, No. 1, March 2005, pp.97-98.

([2]) Supreme Court: Building & Construction Trades Department, AFLCIO v. Brock (Asbestos), 838 F.2d 1258, 1271 (D.C. Cir. 1988).

([3]) حكم محكمة النقض المصرية في [الطعن رقم ٢٦١٠ – لسنة ٧٢ ق – تاريخ الجلسة ١٨ – ٠١ – ٢٠٠٤].

الفصل الثاني

الحادث النووي في المنشآت النووية والتعويض عنه

تمهيد وتقسيم:

تعد الصناعة النووية واحدة من أهم الصناعات عالية الدقة، والتي لا تتسامح مع الخطأ؛ لأن ما قد تخلفه هذه الأخطاء قد لا يكون في الإمكان تداركه، فالطاقة النووية من "التقنيات عالية المخاطر". إذ تعد الحوادث النووية أهم المخاطر التي تهدد الأمن البيئي المحلي بأسره، بالنظر إلى ما تخلفه من آثار سلبية على الموارد البشرية والمادية. بل قد تتجاوز آثار الحادث النووي النطاق الجغرافي للدولة التي يقع فيها إلى غيرها من الدول المجاورة([1]). يضاف إلى ذلك أن آثار الإشعاعات النووية لا تقتصر على من يتعرضون لها فحسب، بل قد تمتد إلى الغير فضلاً عن خلفائهم من الأجيال القادمة. وتزداد المخاوف مؤخرًا لتسارع وتيرة انضمام الدول النامية إلى ما تسمى بـ"النهضة النووية"، دون أن تكون بنيتها التحتية والأطر التنظيمية لحماية بيئة العمل النووية، مناسبة لتوقي ما قد ينتج عنها من مخاطر أو حوادث، ما يعني أن البشرية قد تكون عرضة للمزيد من الحوادث النووية التي تمتد آثارها خارج النطاق المكاني لمواقع حدوثها.

والتساؤل الذي يثار في هذا الصدد، هو كيفية تعويض الأضرار التي تسببها هذه الحوادث للعاملين في المنشآت النووية؟ وهل يعوض هؤلاء العاملون وفق النظام القانوني الخاص بإصابات العمل باعتبار الحادث حادث عمل أو مرض مهني؟ أم يتم تعويضهم وفقًا لقواعد المسئولية المدنية؟ هذا ما نتناوله بالبحث والدراسة من خلال الإشارة إلى ما نظمته الاتفاقيات الدولية وما قرره المشرعون من قواعد استثنائية بشأن المسئولية النووية. وذلك من خلال التقسيم التالي:

المبحث الأول: ماهية الحادث النووي.

المبحث الثاني: التعويض عن الحادث النووي.

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, p.262.

المبحث الأول

ماهية الحادث النووي

تمهيد وتقسيم:

لقد اهتمت غالبية النظم القانونية بتنظيم حماية بيئة العمل، بهدف وقايتها من وقوع الحوادث؛ لتعدد الآثار السلبية المختلفة المؤثرة على هذه البيئة بفعل ما يقع بها من حوادث وإصابات، وتتباين هذه الآثار بقدر مخاطر ما تحويه من نشاط. ولا ريب في خطورة الحوادث التي تصيب المنشآت النووية بالنظر إلى الطبيعة الذاتية لها وللضرر النووي الذي ينجم عما يقع بها من حوادث.

فالحادث النووي له طبيعته الذاتية التي تضفي عليه طابع خاص به لما يتسم به من خطورة، وهو يصيب الأشخاص؛ عمال المنشآت النووية . موضوع البحث . أو آخرين كعملاء المنشآت، أو غيرهم من أشخاص خارج نطاق المنشأة، كما قد يصيب أدوات الانتاج والمعدات وغيره بالمنشآت النووية، فلا يقف عند النطاق المكاني للمنشأة بل يتعداه ليمتد نطاقه إلى موارد مادية خارجها يصيب بذلك الأشياء أو الأموال. فكيف يعوض عمال المنشآت النووية عما قد يصيبهم من حوادث وإصابات مرتبطة بعملهم؟ وهل توصف هذه الإصابات بوصفها حادث عمل أو مرضًا مهنيًا؛ فيتم التعويض عنها اجتماعيًا؟ أم يعوض مدنيًا وفق القواعد العامة للمسئولية المدنية؟!

تلك التساؤلات نحاول الإجابة عليها فيما يلي، مع التطرق إلى صور التعويض الأخرى . للأشياء أو الأشخاص . بصورة مجملة؛ لتناولها من الفقه القانوني مسبقًا وتفصيلاً. وعليه تنقسم الدراسة إلى ما يلي:

المطلب الأول: التعريف بالحادث النووي.

المطلب الثاني: الضرر النووي.

المطلب الأول

التعريف بالحادث النووي

أولاً: تعريف الحادث النووي:

يوجد العديد من التعريفات التشريعية للحادث النووي Nuclear Accident، منها تعريف قانون "برايس أندرسون" الأمريكي The Price-Anderson Act بشأن التعويض عن أضرار الصناعات النووية، الصادر في عام ١٩٥٧، والذي عرف "الحادث النووي" بأنه: "أي حدث يقع داخل الولايات المتحدة، ويتسبب في مرض أو وفاة شخص ما، أو يتسبب في الخسارة أو الضرر للممتلكات أو استخدامها، سواء كان ذلك داخل الولايات المتحدة أو خارجها، ويكون ناشئًا عن الخواص المشعة أو السامة أو المتفجرة أو غيرها من الخصائص الخطرة للمصادر أو المواد النووية الخاصة أو مشتقاتها". وقد تم تعديل هذا القانون عام ١٩٦٦ لإدخال "الحادث النووي الاستثنائي"، في مفهوم الحادث النووي؛ وذلك من أجل تعزيز حماية الجمهور في مواجهة مخاطر المنشآت النووية. والحادث النووي غير العادي أو الاستثنائي هو في الأساس حدث يتسبب في إطلاق كميات كبيرة من المواد النووية أو زيادة كبيرة في مستويات الإشعاع، خارج الموقع([1])".

ومنها كذلك تعريف قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية المصري رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، والذي عرف الحادث النووي بأنه: "كل حدث غير مقصود بما فى ذلك أى خطأ فى

([1]) " The Price-Anderson Act, 42 USC 2014q., defines a "nuclear incident" as: any occurrence, including an extraordinary nuclear occurrence, within the United States causing, within or outside the United States, bodily injury, sickness, disease, or death, or loss of or damage to property, or loss of use of property, arising out of or resulting from the radioactive, toxic, explosive, or other hazardous properties of source, special nuclear or by-product material.

The Price-Anderson Act was amended in 1966 to introduce the concept of an "extraordinary nuclear occurrence" in order to strengthen protection of the public by eliminating, in appropriate circumstances, certain legal defences that would normally be available under state tort laws. An extraordinary nuclear occurrence is essentially an event causing off-site a significant release of nuclear material or a significant increase in radiation levels and in respect of which the federal government (either NRC or DOE) determines that there has been, or will be, substantial damage to persons or property. Any determination by the NRC or the Secretary of Energy in this respect is final and conclusive. The elimination of the specified defences effectively results in strict liability. An extraordinary nuclear occurrence determination can also preclude the use against a claimant of any issue or defence based on state statute of limitations if the claim was brought within three years from the date on which the claimant first knew, or should reasonably have known, of his injury or damage and the cause. 42 USC 2210(n)(1)". Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

التشغيل أو عيب فى الأجهزة، والتأثيرات الناجمة عنها التى لا يمكن تجاهلها من وجهة نظر الأمان النووى والوقاية الإشعاعية(م ٣، ق. ٧/ ٢٠١٠). والأمان النووي وفقًا للمادة ذاتها هو: "توفير الظروف التشغيلية السليمة، ومنع وقوع الحوادث أو للتخفيف من آثارها، على نحو يحقق وقاية العاملين والجمهور والبيئة من المخاطر الإشعاعية غير المبررة"، أما الوقاية الإشعاعية فهي: "وقاية البشر من التعرض للإشعاعات المؤينة، وتشمل الوسائل اللازمة لتحقيق هذه الوقاية ووسائل منع وقوع الحوادث وتخفيف آثار ما يقع منها".

وعلى مستوى القانون الاتفاقي، فقد عرَّفت اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٣، في مادتها الأولى، الحادث النووي بأنه: "كل فعل أو سلسلة أفعال ناشئة عن ذات المصدر وينتج عنها ضرر نووي"، بينما عرفته اتفاقية باريس، في مادتها الأولى أيضًا، بأنه: "كل فعل أو سلسلة أفعال ناتجة عن مواد إشعاعية أو إشعاعية متفجرة وسامة أو من أي مواد خطرة من الوقود النووي أو النواتج أو النفايات أو الإشعاعات وينشأ عنها أضرار". وكذلك اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية ١٩٩٧، فقد عرَّفت الحادثة النووية (م/١/ط) بأنها: "أي مصادفة أو سلسلة مصادفات نابعة من أصل واحد تسبب أضرارًا نووية، أو تخلف تهديدًا خطيرًا ووشيكًا بإحداث هذه الأضرار، ولكن فيما يتعلق بالتدابير الوقائية وحدها".

ونستخلص من التعريفات السابقة ضرورة أن يكون الحادث النووي، متعلقًا بمواد نووية أو إشعاعية مستخدمة أو منقولة لحساب مؤسسة نووية، بغض الطرف عن سبب وقع الحادث؛ فقد يتخذ الحادث النووي صورا عديدة كما نتعرف عليها لاحقا. فالسمة المشتركة بين جميع الحوادث النووية أنها تنتج عن مواد نووية أو إشعاعية أو مواد خطرة من الوقود النووي أو النفايات النووية.

ثانيًا: صور الحادث النووي:

تتخذ الحوادث النووية والإشعاعية صورًا عديدة؛ أهمها ما يلي:

(١) حوادث المفاعلات النووية (الحوادث الحرجة):

يشار إلى هذه الحوادث بمسمى "انحراف المفاعل النووي"، أو "قفزة الاستطاعة"، وتقع عندما يحدث تفاعل التوالد النووي بشكل عرضي في المادة الانشطارية مثل اليورانيوم المخصب أو البلوتونيوم، فينجم عنها إشعاعات خطيرة ومدمرة لصحة الإنسان والحيوانات والنباتات والبيئة بصفة خاصة. فالمفاعلات النووية تتكون من جزء أساسي هو قلب المادة القابلة لانشطار (الوقود) والذي يتم داخله إنتاج الطاقة من خلال التحكم في تفاعل متسلسل ومنضبط كما تسبب

المفاعلات النووية تلوثًا حراريًا للماء مما يؤثر تأثيرًا ضارًا على البيئة وعلى حياتها مع احتمال حدوث تلوث إشعاعي للأجيال اللاحقة من الإنسان([1]).

(٢) حوادث الخطأ البشري:

ثمة مخاوف قد تنشأ من الأخطاء البشرية أو الميكانيكية في مختلف المنشآت النووية، مما قد ينجم عنه حادثة نووية ويؤدي إلى ضرر كبير للناس والبيئة؛ إذ تحتوي محطات الطاقة النووية والمفاعلات النووية العاملة على كميات كبيرة من منتجات الانشطار الإشعاعي التي يمكن أن تشكل خطرًا إشعاعيًا مباشرًا إذا ما تم تفريقها وتلوث التربة بها([2]).

فالتعرض البشري للعمال . ولغيرهم في بيئات محيطة . بمستويات عالية بما فيه الكفاية يمكن أن يتسبب في المرض على المدى القصير والوفاة على المدى الطويل بسبب السرطان وغيره من الأمراض ومن المستحيل أن ينفجر مفاعل نووي مثل قنبلة نووية. كما يمكن أن تفشل المفاعلات النووية بطرق متنوعة. وإذا تسبب عدم استقرار المواد النووية في حدوث سلوك غير متوقع فقد يؤدي ذلك إلى نزول الطاقة وغير متحكم بها. عادة يتم تصميم نظام التبريد في المفاعل ليكون قادرًا على التعامل مع الحرارة الزائدة ومع ذلك إذا واجه المفاعل فقدان المبرد قد يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة وهذا الحدث يسمى بالإنهيار النووي([3]).

(٣) الحادث بسبب الانبعاثات الروتينية للمواد المشعة:

(الحادث بسبب الطبيعة الذاتية لاستخدام المواد النووية والإشعاعية):

أظهرت العقود الماضية أن التقنية النووية يصحبها الكثير من المخاطر؛ إذ ربما تكون الطاقة النووية المثال الرئيسي لما يسمى بالتقنيات عالية المخاطر، فبالرغم من التأكد من سلامة الأجهزة والمعدات وأمنها غير أنه لا مفر من وقوع الحوادث النووية. فالطبيعة الذاتية لاستخدام

([1]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, Congressional Research Service 7-5700, RL33558, October 15, 2014, pp.8-10. www.crs.gov.

([2]) نشير في هذا الصدد إلى الإحصائية التي أجراها مركز التدريب (بمركز الطوارئ الإشعاعية بأوكريدج) بالولايات المتحدة الأمريكية، بشأن أهم الحوادث النووية التي وقعت في الفترة ما بين ١٩٤٤ حتى ١٩٨٩، وسجل ٤١٤ حادث نووي إشعاعي في العالم في هذه الفترة، وقد كان ضحايا ذلك من عمال المنشآت النووية (١٣٣٧٤٢ شخص)، وقد وقعت ٢٢ من هذه الحوادث بسبب المصادر الإشعاعية، و٨٥ بسبب النظائر المشعة.... د. نعمات صفوت : فعالية الحماية الدولية من أضرار الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، رسالة دكتوراه، عين شمس، ٢٠٠٩ ، ص ٥٠.٤٥، د.أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي، مرجع سابق، ص١٠٦.١٠٧.

Martine W: IAEA workshop on strengthening national capabilities for Response to Radiological Emergencies, IAEA, November 2001, p. 25.

([3]) David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by the Environmental Protection Agency, op.cit, p.10, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT OF 1970,], [Public Law 91–596, December 29, 1970], As Amended Through P.L. 109-236, Enacted June 15, 2006, February 27, 2018.ww.crs.gov.

المواد النووية والإشعاعية تكون مصاحبة لها احتمالية وقوع الحوادث النووية، فلا مفر من فشل النظام ومن إمكانية وقوع حادثة نووية بما تسببه من أضرار.

ونشير هنا إلى أنه تم إجراء أكثر من ٨٠٠ اختبار نووي أمريكي (في الفترة من ١٩٥٧ إلى ١٩٩٢)، وفي جميع الحالات يتم التعامل مع كلٍ من التعرض للإشعاع النووي والمرض الناتج عن ذلك من خلال الافتراضات القانونية بشأن الأمراض التي تصيب العاملين بسبب المهنة (بموجب المادة ٤٢ (r) 7384§ USC)، فيتم تعويضه على هذا النحو إذا كان الموظف موجودًا لمدة ٢٥٠ يومًا على الأقل أثناء حفر الأنفاق أو الاختبارات النووية، وهي المدة الكافية لإصابة العامل بمرض من جراء الإشعاع النووي وظهور المرض عليه([1]).

ويمكننا القول أن هذه الحوادث قد كشفت عن جسامة الحوادث النووية وخطورتها وهو ما يستوجب مراجعة معالجة العديد من الأخطار بسُبل تنظيمية سيما ما يتعلق بالتفتيش والرقابة فضلاً عن توطيد ثقافة الأمان النووي في بيئة العمل النووية وما يجاورها من بيئات. فالحوادث النووية أكدت على أن التلوث النووي الإشعاعي للبيئة لا يعرف الحدود الجغرافية للمنشآت . بل وأيضًا للدول . ولا تستطع أي منشأة أو أي دولة . بمفردها . الجزم باتخاذ كافة إجراءات السلامة والأمان وقدرتها على توفير الحماية المنشودة للموارد البشرية والمادية معًا!

([1]) إن المخاطر الصحية الروتينية وانبعاث غازات الاحتباس الحراري من طاقة الانشطار النووي صغيرة مقارنة بتلك المرتبطة بالفحم ولكن هناك عدة "مخاطر كارثية" تنجم من وراء استخدام المواد النووية. ولذا تسعى الحكومات في مختلف الدول إلى تبني مجموعة من خيارات إدارة عملية النفايات والتخلص منها وعادة ما تنطوي على التنسيب الجيولوجي العميق على الرغم من التقدم المحدود نحو تنفيذ حلول إدارة النفايات على المدى الطويل. ويمكن توضيح الفرق بين النفايات النووية قصيرة الأجل والنفايات منخفضة المستوى طويلة الأجل على عنصر اليود المشع I131) و I129 في المثال التالي حيث يتحلل كلٌ من الإصدار I131 و I129 في فترة تعادل نصف العمر. تتحلل I131 مع إطلاق ٩٧٠ الف إلكترون فولت في حين تتعطل I129 مع إطلاق ١٩٤ الف إلكترون فولت من الطاقة. وبالتالي فإن ١٣١جرام ستطلق ٤٥ جيجا على مدى ثمانية أيام تبدأ بمعدل أولي يبدأ بـ ٦٠٠ بيكريل حيث يطلق ٩٠ كيلووات مع آخر انحلال إشعاعي في غضون عامين في حين إن ١٢٩جرام منI129 من شأنه أن يؤدي إلى إطلاق ٩ جيجا في١٠٠,٠٠٠ سنة.
Senate Committee on Appropriations, "FY15 Subcommittee Reported Bill and Draft Report," July 24, 2014, http://www.appropriations.senate.gov/news/fy-2015-ew-subcommittee-reported-bill-and-draft-report. 5 Nuclear Regulatory Commission, "NRC Certifies GE-Hitachi New Reactor Design," news release, September 16, 2014. Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.270-271, Energy Employees Occupational Illness Compenasation Program, 42 USC, 2005, pp. 7384- 7385. Fromhttp://frwebgate.access.gpo:gov/cgi-bin/getdoc.cgi.

المطلب الثاني

الأضـــرار النوويـــــة

أولاً: مفهوم الضرر البيئي النووي:

بادئ الأمر وفيما يتعلق بالضرر النووي Nuclear Damage محل التعويض، فيعُرَف بأنه الخسائر التي تصيب الأشخاص أو أية خسارة أو ضرر يلحق بالممتلكات ويكون ناشئًا أو ناتجًا عن التعرض الإشعاعي أو عن الآثار الإشعاعية والسامة والمتفجرة أو أية خواص أخرى خطيرة للمواد النووية أو النفايات المشعة المنتجة في أية منشأة نووية أو المرسلة منها أو إليها([1]).

وقد عرَّفت اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية ١٩٦٣، الأضرار النووية (في المادة/١/ك) بأنه: "١. الوفاة أو الإصابة الشخصية أو أي خسائر أو أضرار في الممتلكات تنشأ أو تنجم عن الخواص الإشعاعية أو عن مزيج من الخواص الإشعاعية والخواص السمية أو التفجيرية أو غيرها من الخواص الخطرة التي يتسم بها ما في المنشأة النووية من وقود نووي أو نواتج أو نفايات مشعة أو التي تتسم بها المواد النووية الواردة من المنشأة النووية أو المواد النووية المتولدة داخل المنشأة أو المرسلة إليها. ٢. وأي خسائر أو أضرار تنشأ أو تنجم على هذا النحو إذا كان قانون المحكمة المختصة ينص على ذلك...، ٣. والوفاة أو الإصابة الشخصية أو خسائر أو أضرار في الممتلكات تنشأ أو تنجم عن إشعاعات مؤينة أخرى منبعثة من أي مصدر إشعاعي آخر موجود داخل المنشأة النووية إذا كان قانون دولة المنشأة ينص على ذلك". وكذلك عرَّفتها اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية ١٩٩٧، (في مادتها/١/و) بأنها: "١. الوفاة أو الإصابة الشخصية، ٢. فقدان أو تلف الممتلكات...، ٣. كل عنصر من العناصر الاقتصادية الناجمة عن الفقدان أو التلف...".

ويُمكننا تعريف الضرر النووي بكونه ما يصيب الشخص في نفسه أو ماله من خسارة أو تلف ويكون ناتجًا عن المخالفات أو الإشعاعات النووية.

ولعل الضرر البيئي النووي يتسم بذاتية التي تميزه عن غيره، وأبرز معالم هذه الذاتية([2]):

- خطورته التي تظهر على الأفراد (من عمال وخلفائهم، وعملاء غيرهم)؛ ويعكس ذلك خطورة الإشعاعات النووية أو المخلفات والنفايات النووية ذاتها.

([1]) C. Stoiber et autres, Manuel de droit nucléaire, Agence internationale de l'energie atomique, Vienne, 2006, p. 121. Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.8-10.

د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي، مرجع سابق، ص٦٢.

([2]) نفس المرجع، نفس الموضع.

- خطورته على المنشآت وما بها من موارد مادية فضلاً عن البيئة العامة؛ إذ أن الأضرار النووية الناتجة عن مواد أو مخلفات نووية لها من الخطورة ما تهدد به بيئة العمل والبيئات المجاورة.
- آثاره المتراخية؛ إذ أن الضرر البيئي النووي قد لا تظهر آثاره حالاً وفور وقوعه بل من الممكن أن تتراخى آثاره فيما بعد لفترة قد تصل لعدة سنوات! إلا أن ذلك لا يمنع التعويض عنه بالنظر لاحتمالية أن يكون ضررًا متراخيًا. ومثال ذلك إصابة العامل في منشأة نووية بضرر نووي ولا تظهر عليه آثار الإصابة وتتراخي فيما بعد لتؤثر عى صحته الإنجابية مثلاً، فهنا يُعوض عن هذا الضرر النووي.
- اتساع مداه؛ فتُعد الأضرار البيئية واسعة المدى؛ فلا تتوقف عن حدود المنشأة أو الدولة التي وقع فيها الحادث، فأبي حادث نووي في منشأة ذرية لن يقتصر أثره على العاملين بها فقط ولكن يتعداه إلى أفراد آخرين بل وقد يتطرق إلى شعوب أخرى، كما قد يتسع المدى في ظروف جوية مساعدة ليمتد إلى أبعد منها ومهما أحكمت أوضاع الأمان النووي فإن وقوع الحادث النووي يظل أمرًا محتملاً.

إذًا يمكننا القول أن الأضرار النووية لا يقتصر نطاقها على المنشآت النووية فحسب بل يمتد أيضًا إلى البيئات المجاورة؛ أي تتسبب الأشعة النووية في إحداث أضرار بالغير. فمن الطبيعي أن آثار الأضرار النووية تمتد خارج المنشأة النووية فتصيب منشآت وبيئات أخرى مجاورة بما تحويه من موارد مادية وموارد بشرية. فممارسة أي نشاط إشعاعي له الكثير من الأضرار المادية على الأشخاص وعلى الأشياء. فمثلاً الجهاز المناعي للفرد المصاب يتأثر تأثرًا كبيرًا بفعل التعرض للأشعة النووية والتعامل معها، ومن هذا القبيل أصيب العديد من الأفراد بأمراض رئوية متوافقة مع مرض البريليوم المزمن، وأثبت تشخيصيهم ذلك. كما طالبت أسر الكثير من العمال للتعويض في الحالات التي توفي فيها العامل، في يناير ١٩٩٣/ تاريخ التعرض للبريليوم المشع في الأماكن التابعة لوزارة الطاقة([1]).

وإيمانًا من جانبه بذاتية الضرر النووي وخطورته، ورغبةً منه لتيسير حصول المضرورين على تعويضهم، نجد القانون الأمريكي للتعويض عن الأمراض المهنية لموظفي الطاقة (The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program Act) يُقرر تعويضًا (ماليًا جزافيًا وعينيًا) للمصابين بأضرار إشعاعية، ثم يوسع من نطاقهم فيقسم أولئك المضرورين إلى: عاملين في وزارة الطاقة والمتعاقدين معها والمقاولين من الباطن وعمالهم([2]).

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation, op.cit, p. 276.
([2]) Section 5 of the Radiation Exposure Compensation Act". https:/ww.gov/ genera.

وإن كان يُحمد للمشرع الأمريكي رغبته في تيسير حصول المضرورين على تعويضهم فإنه قد جانبه الصواب؛ إذ أن الجمع بين المصابين من عاملين وغيرهم من مصابين في مقامٍ واحد أمرًا غير منطقي وغير مقبول، بالنظر لتباين المراكز القانونية للعاملين في وزراة الطاقة عن غيرهم من مقاولين أو عملاء! فأساس تعويض العمال عن الإصابة بضرر نووي هو القانون الذي إلزم صاحب العمل . طبيعي أو اعتباري . بتعويض عماله أو موظفيه لتحمله مسؤولية تأمين بيئة العمل وإلزامه بالتأمين الاجتماعي على عماله دونما تحمل المضرور عبء الإثبات، في حين أن صاحب العمل أو المشغل حين يسأل عن الضرر، الذي يصيب المقاولين من الباطن والمتعاقدين والعملاء وأي شخص من الغير، تكون مسؤوليته وفقًا لقواعد المسؤولية المدنية.

وبالرغم من ذلك، ليس بوسعنا في هذا المقام التعرض لتناول الأضرار التي تصيب أشخاص من الغير أو تلك التي تصيب بيئات مجاورة للمنشآت النووية؛ لتناول ذلك من قبل الفقه القانوني المدني بوجه عام، باعتباره خاضعًا للتعويض عن الأضرار بمقتضى المسؤولية التقصيرية (أو العقدية). فضلاً عن خروج ذلك عن نطاق البحث الذي يهدف إلى حماية بيئة العمل والأهم هو حماية ما يتواجد به من عمال.

ثانيًا: الأضرار النووية التي تصيب الأشخاص:

قد تصيب الأضرار النووية الأشخاص ويقصد بذلك الأثار البيولوجية التي يسببها التعرض الإشعاعي على الإنسان، ويمس هذا التأثير البيولوجي للإشعاع الخلايا الحية؛ فجسم الإنسان يتكون من أعضاء وكل عضو يتكون من أنسجة والتي تتكون بدرورها من خلايا حية، وعندما تصاب هذه الخلايا من جراء التعرض الإشعاعي فينجم عن ذلك عدة آثار ضارة بجسم الإنسان؛ كإيقاف عمليات انقسام الخلية، أو تعطيل وظيفتها أو تغيير تركيب الجينات بشأن الخلايا التناسلية. وكذلك التعرض للأشعة السينية يسبب سقوط الشعر واحمرار الجلد، وظهرت حالات سرطان الرئة بين عمال مناجم اليورانيوم وأكلوبالت، كما عانى العاملون في مجالات الإشعاع النووي من حروق شديدة وسرطان الدم وارتفعت نسبة الإصابة بالسرطانات المتباينة بين العاملين الذين يستخدمون المواد المشعة كعمال مصانع المواد الكيماوية والساعات والمنتجات الزجاجية وغيرها ممن يستخدم مثل هذه الأشعة([1]).

وحيث إن الأضرار النووية تتسم بالخطورة والاتساع، فنجد في القانون الأمريكي للتعويض عن الأمراض المهنية لموظفي الطاقة (The Energy Employees Occupational Illness Compensation Act) أمثلة لما قد ترتبه هذه الأضرار من أثار سيئة كالإعاقة الكلية أو الجزئية، الخسارة الدائمة أو فقدان استخدام أعضاء الجسم، تلف الرئة كالرئة السوداء، والذي

([1]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٦٧.٧٦٨.

يصاب به الكثير من الأشخاص الذين يتعرضون للإشعاع أو العاملين في مناجم الفحم في البلاد، وكذلك أي أمراض تتعلق بالتعرض للإشعاع أو المواد السامة الأخرى([1]).

وعليه، أضحت بيئة العمل مجالاً خصبًا لتعرض الموارد البشرية بها لأخطار ملوثات استخدام المواد النووية والتخلص منها([2])، مما يجعلهم عرضة للإصابة بالكثير من الأضرار الجسدية([3]):

الأضرار الجسدية هي الأضرار التي تلحق بالجسد البشري، وتظهر آثارها بالنسبة للعمال، بصورة مبكرة أو بصورة متأخرة، وهي تنقسم إلى قسمين . وفقًا لنظام التعرض للأشعة . هما: الأضرار الفورية (العاجلة) من جراء التعرض الحاد للأشعة النووية، والأضرار المتراخية (الآجلة) من جراء التعرض المزمن المتكرر. ومعيار التفرقة هنا بين نوعين الأضرار هو عامل الزمن الزمن؛ بحيث إذا كانت الفترة الزمنية بين التعرض الإشعاعي وظهور أعراض الإصابة قصيرة كان الضرر فوريًا، أما إذا طالت هذه االفترة كان الضرر آجلاً أو متراخيًا. إذًا فالفارق بين النوعين من الأضرار يكمن في فترة الكمون أو الحضانة؛ أي الفترة التي يكمن فيها الإشعاع الإشعاع داخل الخلية كما أنها فترة التصارع بين المناعة الطبيعية للجسم والأثر الضار للإشعاع، وقد تكون أضرار فورية أو متراخية([4]):

فالأضرار الناتجة عن التعرض الحاد (الأضرار الفورية) تحدث حالة ما إذا تعرض العامل في بيئة العمل للإشعاعات المؤينة مهما كان مصدرها، وعلى مرة واحدة، ولذلك فظهور هذه الأضرار في صورة أعراض مرضية مختلفة الخطورة لا تستغرق وقتًا طويلاً من تاريخ واقعة التعرض الإشعاعي الحاد. ويكون الإشعاع الذي يتعرض له العامل دفعة واحدة حادًا بالنظر لكون جرعة الإشعاع قوية ووقعت مرة واحدة، كما أنها تؤدي إلى أضرار سئية أبرزها وفاة العامل والتي قد تكون في عدة دقائق أو ثواني!

ومن ضروب الأمثلة على تلك الأضرار؛ إصابات الجلد كالإحمرار أو الإسوداد، ضمور خلايا المخ وخلايا النخاع العظمي التي تعد من قبل الخلايا شديدة الحساسية ضد الإشعاعات

([1]) The Energy Employees Occupational Illness Compensation Act was passed on October 30, 2000, and became effective on July 31, 2001. The Department of Labor (DOL) manages claims filed under the Act. https://www.cdc.gov/niosh/ocas/ocaseeoi.html

([2]) وفي هذا المقام نشير إلى أحد التقارير الصادرة عن منظمة الصحة العالمية والذي أوضح أن ٣٦٥ ألف حالة وفاة تُسجل بين العمال من جراء عملهم في منشآت ملوثة ولتعرضهم لمواد إشعاعية خطرة. كما أن هذا العدد سوف يزداد بدوره بزيادة اعتماد الدول على الطاقة النووية كمصدر بديل، ومع إقحامها بشكل أكبر على مستوى بيئة العمل. د.حميداني محمد: الحماية الإدارية لبيئة العمل من التلوث بالإشعاعات المؤينة، مرجع سابق، ص١٩٠.

([3]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.8-10. www.crs.gov.

([4]) د.سعيد سعد عبدالسلام: مشكلة تعويض الأضرار التكنولوجية، دار النهضة العربية، ٢٠٠٥، ص٥٩، د.حميداني محمد: الحماية الإدارية لبيئة العمل من التلوث بالإشعاعات المؤينة، مرجع سابق، ص١٩٠.

النووية. وكذلك إصابة الجهاز الهضمي نتيجة التعرض لجرعة إشعاعية قوية جدًا، والتي تسبب الوفاة خلال دقائق أو ساعات أو أيام. كما نلتمس هنا الألآم المعوية والتي تظهر في صورة غثيان ودوار وإسهال حاد ونزيف نتيجة اختلال الدورة الدموية وتلوث الدم، فيصاب المركز الرئيسي لأعصاب المضرور، أو أمراض الأعضاء التناسلية كالعقم([1]).

أما الأضرار الناتجة عن التعرض المزمن (الأضرار المتراخية الناتجة عن تراكم الإشعاعات خلال مدة الخدمة) فتعتبر الأكثر انتشارًا بين العاملين في بيئات العمل التي يُستخدم فيها المواد المشعة والنووية فيظهر بها التلوث الإشعاعي، فهذا الأخير أمرًا متوقعًا في هذه البيئة؛ بالنظر إلى أنه مهما كانت نسبة الإشعاع في بيئة العمل ضئيلة وغير مؤثرة إلا أن تعرض العامل للإشعاع باستمرار داخل هذه البيئة . وخلال مدة عمله . أمرًا متوقعًا، لاستغراق هذه المدة سنوات طويلة تتراكم معها كمية الإشعاع بجسم العامل، وهو ما يؤدي في نهاية المطاف إلى إصابة العامل، ولو بعد مدة زمنية طويلة من تاريخ تعرضه للإشعاع الأول بأمراض متعددة. ومن الأمثلة على هذه الأضرار نجد سرطان الدم، فقد الإبصار، سرطان الرئة، سرطان الصدر، سرطان العظام، وسرطان الكبد. وبعيدًا عن الأضرار التي من الممكن أن تصيب العاملين ذاتهم بسبب تعاملهم مع مواد إشعاعية، ثمة أضرار أخرى تصيبهم ولكنها تؤثر على غيرهم([2]):

. الأضرار الوراثية؛ والتي يقصد بها الأضرار التي تنعكس أو ترتد إلى الأجيال اللاحقة، نتيجة لكل ضرر أو مساس بالجينات التي تحمل الصفات الوراثية لأي من الأبوين. وقد تظهر هذه الأضرار في صورة العقم مثلاً؛ فقد يتسبب التعرض الأشعاعي للعاملين في بيئة عمل ملوثة بالإشعاعات المؤينة، حالة العقم وضعف القدرة على الإنجاب، وذلك نتيجة لفقدان الخلايا الانجابية أو انخفاض عددهاعلى نحو شديد، أو لافتعال صفات مهلكة أو معينة في الجينات على إثر تغير أو تبدل وراثي، من جراء التعرض لجرعات إشعاعية حادة.

. الإضرار بالخصائص الوراثية؛ ويكون ذلك نتيجة لتغيرات تطرأ على تركيبة الجينات، شديدة الحساسية للإشعاع النووي، ويؤدي هذا إلى تلف وتغيرات وراثية في المادة التي تحمل الصفات الوراثية؛ فتظهر صفات وراثية غير مرغوب فيها؛ بالنظر لأنها في الغالب عبارة عن تشوهات جسدية تظهر بعد الجيل الأول، وتصيب الأجيال اللاحقة. فيترتب على تلف الخلايا التناسيلية عدم القدرة على الإنجاب . مؤقتًا أو دائمًا . أو العقم؛ والذي هو الحرمان المؤقت أو النهائي من الانجاب لنقص في الخلايا التناسلية أو تغير في جيناتها.

([1]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٧١.

([2]) د.سعيد سعد عبدالسلام: مشكلة تعويض الأضرار التكنولوجية، مرجع سابق، ص٥٩، د.حميداني محمد: الحماية الإدارية لبيئة العمل من التلوث بالإشعاعات المؤينة، مرجع سابق، ص١٩٠.

. الأضرار التي تصيب الحمل؛ يكون ذلك بشأن الأمهات الحوامل اللواتي يعملن في بيئة عمل ملوثة إشعاعيًا؛ حيث تتسبب هذه الإشعاعات المؤينة في إحداث تشوهات تصيب الجنين فيولد مشوهًا. أو يولد الطفل سيمًا ولكنه لا يعيش سوى فترة قصيرة نتيجة تعرض الأم للإشعاعات المؤينة والأضرار التي تصيب الجنين قد تنشأ عن تغيرات تحدث في الجينات أو في التركيب الكرموزومي للأم، فإذا حملت بعد ذلك أصيب الجنين بالتشوهات وقد تكون الأم وقت التعرض للإشعاعات حاملاً فعلاً.

وهنا يُثار التساؤل بشأن مدى أحقية والدي الطفل في المطالبة بالتعويض عن هذه الإصابة ومدى حق الطفل بعد ولادته في التعويض عن الأضرار التي أصابته؟

هنا نكون بصدد دعوتين([1]):

دعوى الوالدين: إذا ولد الجنين مشوهًا أو غير قابل للحياة مدة طويلة كان لوالداه ووالدته الحق في المطالبة بالتعويض عن الأضرار التي أصابتهما نتيجة ذلك سواء كانت هذه الأضرار مادية أو أدبية. ودعوى الطفل: بشأن أحقية الطفل في المطالبة بالتعويض عن الأضرار التي أصابته قبل ولادته، وهنا نفرق بين حالتين:

الحالة الأولى: وهي حالة تعرض الأم للإشعاع وهي حامل؛ فيجب البحث عما إذا كان الجنين قبل ولادته يتمتع بالحماية المدنية، ومن ثم يكتسب الحق في التعويض عن الضرر الذي أصابه. ونجد المادة (٢٩) من القانون المدني المصري تنص على أنه: "١. تبدأ شخصية الإنسان بتمام ولادته حيًا وتنتهي بموته. ٢. ومع ذلك فحقوق الحمل المستكن يعينها القانون". وعليه، فالشخصية الاعتبارية تثبت للشخص بولادته حيًا، وحينها يكتسب الجنين الحقوق التي ينص عليها القانون ومنها حقه في المطالبة بالتعويض عن الأضرار التي أصابته قبل ولادته.

الحالة الثانية: حالة الطفل الذي تعرضت أمه للإشعاع قبل الحمل فيه؛ وفي هذه الحالة بسمة الجنين "الحمل التصوري"، والراجح هنا أن الطفل ليس له أحقية في المطالبة بالتعويض؛ إذ أن الضرر قد حدث قبل الحمل، مما لم يكن معه إمكانية لوجوده . قانونًا . في هذا الوقت.

ثالثًا: الأضرار النووية التي تصيب الأشياء (الأموال):

تحتوي بيئة العمل . كغيرها من بيئات . على موارد مادية إلى جانب مواردها البشرية، ولذا يتسع الضرر البيئي بنطاقه ليصيب موارد هذه البيئة بنوعيها؛ أي الموارد البشرية (الأشخاص) والمادية (الأشياء) معًا([2]). فيترتب على تعرض الأشياء لجرعات من الإشعاعات النووية أكبر

([1]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨٤٣.

([2]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.8-10. www.crs.gov.

من الحد المسموح به أضرارًا كبيرة سواء أكانت هذه الأشياء عقارات أو منقولات، وتتوقف جسامة الأضرار التي تلحق بالأشياء على حجم الجرعة الإشعاعية ودرجة حساسية مادة الشيء للإشعاع ونوع المادة ومكوناتها؛ فالمعادن مثلاً أقل الأشياء الأخرى في الإصابة بالأضرار النووية.

ومن ضروب الأمثلة على الأضرار النووية التي تصيب الأشياء: التلف والهلاك الكامل لمواد الإنتاج ومعداته وأدواته، تلف المنتجات البترولية والمواد الخام، وقد يظل الشيئ سليمًا كما هو ولكنه يمتص الإشعاع النووي ولا يكون صالحًا للاستخدام ويكون مصدرًا للخطر. وتحتاج إزالة التلوث الإشعاعي عن الأشياء إلى خبرة فائقة وآليات تستغرق وقتًا طويلاً ونفقات باهظة قد تفوق قيمة الشئ ذاته، كما أن التلوث النووي حين يصيب العقارات فإنه يصل إلى أساساتها مسببًا خسارتها بأكملها([1]).

([1]) ويشمل الضرر واجب التعويض ما يلحق بالأشياء من خسارة، حيث يؤدي التلوث الإشعاعي إلى صيرورتها غير صالحة للاستعمال أو الانتفاع بها مؤقتًا أو دائمًا، رغم بقائها من الناحية الظاهرية محتفظة بخصائصها ومقوماتها المادية في حالات معينة. ويتمثل التعويض في قيمة الشيء المضار يوم وقوع الحادث أو تكلفة تطهيره من التلوث وإعادته إلى الحالة التي كان عليها قبل التلوث، وإن كانت هذه التكلفة، غالبًا، أكبر من قيمة الشيء المضار نفسه. د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٨٤.

Report: Department of Energy, No. 11-1066, decided November 19, 2013, http:// ww.cadc.uscourts.gov/internet/ 2708C01ECFE3109F85257C280053406E/$file/11-1066-1466796.pdf.

المبحث الثاني

التعويض عن الحادث النووي

لا ريب في أن المنشآت التي تستخدم إشعاعات أو مواد نووية تمثل خطرًا على مواردها الداخلية، كما تمتد إلى جيرانها من منشآت. وقد تناولنا من قبل الإجراءات والقواعد الخاصة بسلامة وأمن المنشآت النووية، وأثار الحادث النووي على الموارد البشرية للمنشأة وهم عمالها، مما يُسبب لهم ضررًا نوويًا، فذلك يستوجب تناول التعويض عن الحادث النووي.

ولعل عمال المنشأة يمثلون . بحق . أهم مورد من مواردها، والعنصر البشري الذي يسعى المشرع إلى حمايته دائمًا. فإذا ما أصيب العامل بضرر نووي جسدي، فهل يمكن الاعتداد بها كإصابة عمل؟ حادث عمل أم مرض مهني؟ وإذا لم تتوافر شروط استحقاق تعويض هذه الإصابة، فهل يرجع العامل بالتعويض على المتسبب في الضرر؟ أي أنه هل يرجع بمقتضى قواعد تأمين إصابات العمل؟ أم بمقتضى المسؤولية المدنية، أم يرجع بمقتضاهما معًا؟ مع الأخذ في الاعتبار تحمل عبء الإثبات في المسؤولية المدنية!

وإذا كان للمصاب الرجوع على متسبب الضرر بالتعويض التكميلي، فإن له الرجوع بكامل التعويض إذا كانت الإصابة غير مغطاة بالتعويض الاجتماعي. وإذا كانت الإصابة نووية جاز للمصاب الرجوع بالتعويض المدني على المسؤول عن تعويض هذا الضرر، وبالتالي نكون بصدد أحكام خاصة للمسؤولية المدنية أو ما يُعرف بالمسؤولية النووية الاستثنائية.

وعليه، تنقسم الدراسة إلى ما يلي:

المطلب الأول: مدى اعتبار الحادث النووي إصابة عمل والتعويض عنه.

المطلب الثاني: قواعد المسؤولية المدنية النووية والتعويض عن الضرر النووي.

المطلب الأول

مدى اعتبار الحادث النووي إصابة عمل والتعويض عنه

هدف المشرع الاجتماعي من وراء تنظيم إصابات العمل، إقامة نظام قانوني خاص بتأمين إصابة العمل يعوض العامل عما يتعرض له من إصابات عمل . متى توافرت شروط استحقاقها . فإذا ما أصيب العامل بضرر نووي جسدي، فيمكن الاعتداد بهذه الإصابة كإصابة عمل وتعويضه عنها، وبالنظر لأهمية تعويض العمال عن الأضرار النووية اهتمت الاتفاقيات الدولية بهذا الأمر من باب ضمان حصول المضرور على حقه.

ولكن، لا تسر الأمور على هذا المنوال؛ إذ ثمة شروط يجب توافرها جميعا للاعتداد بالحادث كحادث عمل، أو كمرض مهني، وإذا لم تتوافر شروط استحقاق تعويض هذه الإصابة، فلا يرجع العامل على الهيئة العامة للتأمينات الاجتماعية مطالبًا بالتعويض الاجتماعي. ولكن حال توافر شروط الحادث، يستحق المصاب بالتعويض الاجتماعي لإصابة العمل، وإذا كان غير كاف وغير جابر لعناصر الضرر الذي أصابه كان له الرجوع بالتعويض التكميلي.

- **<u>التنظيم الاتفاقي لتعويض العامل عن الضرر النووي:</u>**

ثمة مجهود دولي واضح نلتمسه لتوفير الحماية التأمينية للعمال من أضرار الحادث النووي؛ إذ حرصت اتفاقية فيينا للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية (Civil Liability for Nuclear Damage) على إزالة وتفادي أي تنازع بين نظام التأمين الاجتماعي والتأمين النووي الإجباري وفقًا لأحكامها، فقد أحالت إلى قانون التأمين الاجتماعي الخاص بكل دولة عضو بها لتحديد حقوق المستفيدين من التأمين الاجتماعي وحقوق الرجوع التي يمكن لمؤسسة التأمين الاجتماعي ممارستها ضد مستغل المنشأة النووية(The Nuclear Operator).

فنصت المادة (١/٩) من اتفاقية فيينا على أنه: "مع عدم الإخلال بنصوص هذه الاتفاقية فإنه إذا كانت نصوص نظم التأمين الصحي الأهلي، أو العام أو التأمينات الاجتماعية أو الضمان الاجتماعي أو تعويضات العمال أو تعويضات الأمراض المهنية تشمل التعويض عن الأضرار النووية، فإن قوانين الطرف المتعاقد السارية منه هذه النظم أو لوائح الهيئات الحكومية التي أرست هذه النظم هي التي تحدد أحقية المنتفعين بهذه النظم في الحصول على التعويض الذي تقرره هذه الاتفاقية والرجوع بموجب هذه النظم على المشغل([1])".

([1]) وأيضًا نصت المادة (٦) من اتفاقية بروكسل الخاصة بالسفن النووية على أنه: "عندما تتضمن القوانين الوطنية الخاصة بالتأمين الصحي، أو التأمين الاجتماعي، أو تعويض العمال أو تعويض الأمراض المهنية تعويضًا عن الأضرار النووية، فإن حقوق المستفيدين طبقًا لهذه الأنظمة أو وكلائهم أو الرجوع على مستغل السفينة حسب هذا النظام تحدده قوانين الدولة المتعاقدة التي وضعت هذا النظام. فإذا كان قانون الدولة يسمح بدعوى المتمتعين بهذه الأنظمة وحقوق

وكذلك نصت المادة (٦) من اتفاقية باريس تنص على أنه: "إذا كان التعويض عن الضرر يُثير تطبيق نظام وطني للتأمين الطبي أو التأمين الاجتماعي أو التعويض عن إصابات العمل والأمراض المهنية، فإن حقوق المستفيدين من هذا النظام وحقوق الرجوع التي يمكن ممارستها ضد المشغل يتم تنظيمها وفقًا لقانون الدولة الطرف أو لوائح الهيئة الحكومية التي أرست النظام([1]).

- **التنظيم الداخلي لتعويض العامل عن الضرر النووي:**

للعامل المؤمن عليه المصاب بضرر نووي الحق في تعويضين: تعويض إصابات العمل الذي نظم أحكامه قانون التأمين الاجتماعي، والتعويض المدني، حال توافر شروطه.

أولاً: التعويض الاجتماعي: (التعويض عن الإصابة بمقتضى قانون التأمينات الاجتماعية):

كفل قانون التأمين الاجتماعي للمؤمن عليه تعويضًا اجتماعيًا حال إصابته بإصابة جسدية من الإصابات التي حددها، وارتباط هذه الإصابة بالعمل في ذات الوقت الذي تكون للإصابة انعكاسات سلبية على قدرة العامل على العمل مؤقتًا أو بصفة دائمة. وإذا كانت الإصابة يمكن أن تظهر في عدة صور؛ حادث عمل أو حادث طريق، أو مرض مهني أو إجهاد وإرهاق، فإن طبيعة الإصابة بضرر نووي قد لا تتخذ كل هذه الصور، وهو ما يستدعى تناول أولاً: طبيعة الإصابة بضرر نووي، وثانيًا: حدود التعويض الاجتماعي، وذلك فيما يلي:

(أ) طبيعة الإصابة بضرر نووي:

في سبيل التعويض الاجتماعي عن الإصابة بضرر نووي يستلزم الأمر تحديد طبيعة هذه الإصابة في ضوء أحكام إصابات العمل. **فهل هي حادث عمل أم مرض مهني؟**

مما لا شك فيه أن اعتبار الإصابة التي يتعرض لها العمال الذريين (اللذين يتعرضوا لإشعاع ذري) أمراضًا مهنية ييسر كثيرًا على هؤلاء العمال الحصول على التعويض، وإن كان تعويضًا اجتماعيًا محددًا بمبلغ جزافي غير أنه لا يحتاج إلى إثبات من العمال([2]). وللتمييز بين حادث العمل والمرض المهني أهمية تذكر . بالرغم من وحدة التزامات هيئة التأمينات الاجتماعية قبل المؤمن عليه . لاختلاف شروط قيام التزامات هيئة التأمينات قبل المؤمن عليه وفقًا لتباين نوع الإصابة: فالإصابة الناشئة عن حادث عمل يُشترط لتغطيتها تأمينيًا . وفقًا لقانون التأمينات

الوكلاء ومطالبهم تجاه مستغل السفينة بما يوافق ما جاء في الاتفاقية، فلا يكون لذلك تأثير على مسؤولية مستغل السفينة مما يجعلها تتعدى المبلغ المحدد في الفقرة الأولى من المادة الثالثة".

([1]) See CRS Insight. 4 Senate Committee on Appropriations, "FY15 Subcommittee Reported Bill and Draft Report," July 24, 2014, http://www.appropriations.senate.gov/news/fy-2015-ew-subcommittee-reported-bill-and-draft-report. 5 Nuclear Regulatory Commission, "NRC Certifies GE-Hitachi New Reactor Design," news release, September 16, 2014,ww.nrsc.gov.

([2]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.8-10. www.crs.gov.

الاجتماعية المصري . أن يكون الحادث قد وقع أثناء تأدية العمل أو بسببه. فالمشرع لم يحصر حوادث العمل ولكنه اكتفى بتحديد علاقة الواقعة بالنشاط المهني الذي يزاوله العامل لحساب صاحب العمل. أما الأمراض المهنية فقد حصرها المشرع في جدول ملحق بقانون التأمين الاجتماعي، فلا يتم تغطية المرض اجتماعيًا إلا إذا كان منصوصًا عليه في الجدول فضلاً عن ممارسة العامل المؤمن عليه لعمل من الأعمال التي من شأنها أن تؤدي إلى هذا المرض وفقًا لما حُدد في الجدول([1]).

وبالتالي تكييف الإصابة بكونها إصابة عمل يضمن تغطيتها اجتماعيًا؛ فإذا كانت ناشئة عن حادث فيكفى أن تكون قد حدثت أثناء العمل أو بسببه، أما إذا كانت ناشئة عن مرض فيُشترط أن يكون العامل ممارسًا لمهنة معينة وأن يكون المرض من الأمراض المذكورة بالجدول على سبيل الحصر. والتطور الكبير الذي تشهده علاقات العمل قد أدى إلى الاكتفاء بتطلب أن يكون الفعل مفاجئًا مميزًا بذلك بين حادث العمل والمرض المهني، فالمشرع قد وضع قرينة مؤداها أن الحادث الذي يقع أثناء تأدية العمل، يُفترض أنه راجع إلي تنفيذ العمل، ومن ثم يعتبر حادث عمل، وطالما أن الحادث كذلك فإن هذا الشرط سيكون متوافرًا حتمًا([2]).

ومن ثم يمكن أن تنشأ الأضرار النووية عن حادث عمل كما يمكن أن تنشأ عن مرض مهني، وفق الوقت الذي استغرقة الفعل المسبب لها. فيعوض العامل المصاب اجتماعيًا عن الحادث النووي باعتباره حادث عمل حينما يحدث خلل في المصدر المشع المستخدم في المنشأة مثلاً ووقوع ذلك أثناء عمل العامل أو بسبب العمل، فيتسبب في إحداث جروح أو إصابات في جسد العامل([3])، بحيث يُشكل بذلك اعتداءً على السلامة البدنية للإنسان (من الناحية الصحية بأنواعها الجسمانية والعصبية). بينما يعوض عنه باعتباره مرضًا مهنيًا حينما يتعرض العامل لإشاعاع نووي فيصاب بضرر نووي يتكون بصورة تدريجية نتيجة خاصية التراكم داخل جسده،

([1]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٨٨.٧٨٩.

([2]) ظلت أحكام القضاء . لحقب زمنية مديدة . متواترة على تعريف حادث العمل بأنه "فعل عنيف ومفاجئ ينشأ عن سبب خارجي ويؤدي إلى المساس بجسم الإنسان؛ ثمة صفات معينة ينبغي توافرها في الفعل المكون لحادث العمل، ألا وهي: أن يكون فجائيًا، عنيفًا، ناشئًا عن سبب خارجي، وأن يؤدي إلى المساس بجسم الإنسان. والمعول عليه بصدد توافر شرط الفجائية هو الفعل المكون للحادث ذاته، وليس الآثار التي تنجم عنه، وترجع أهمية توافر هذه السمة في الحادث، لأنها تُميز بين حادث العمل والمرض؛ إذ إن المرض يكون عادةً نتيجة تطور بطيء يستغرق فترة غير قصيرة من الزمن، نتيجة لإصابات متلاحقة تتطور ببطء ولا يمكن إسنادها إلى أصل وتاريخ معين، ولا يتم تغطيتها بموجب القانون إلا إذا نشأ عنها مرض مهني من الأمراض المحددة بالجدول. تفصيلاً راجع: د. محمد حسين منصور: التأمينات الاجتماعية، منشأة المعارف، الإسكندرية، بدون سنة نشر، ص٢١٣، د. سمير عبد السيد تناغو: نظام التأمينات الاجتماعية، منشأة المعارف، الإسكندرية، بدون سنة نشر، د. علا فاروق صلاح عزام: شرح قانون التأمينات الاجتماعية المصري الجديد، رقم ١٤٨ لسنة ٢٠١٩، دراسة مقارنة بين القانونين الأمريكي والفرنسي، دار النهضة العربية،٢٠٢٠، ص٧٧ وما بعدها.

([3]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.8-10. www.crs.gov.

فيعوض العامل إذا كانت إصابته هذه بمرض من الأمراض الواردة بالجدول رقم (١) المرافق للقانون، وأن يكون العامل مزاولاً لمهنة من المهن التي تُسبب هذا المرض وفقًا للجدول . وإثبات ذلك مسألة واقع يجوز إثباتها بكافة الطرق . فضلاً عن ظهور أعراض المرض أثناء قيام علاقة العمل أو خلال سنة ميلادية من تاريخ انتهاء خدمة العامل، وهذا الشرط مستفاد من نص القانون([1]).

أما النظام الأمريكي فيعتمد على طريقة التغطية الشاملة للأمراض المهنية، وليس مفاد ذلك عدم اشتراطه أية شروط بصدد التعويض ولكن يجب أن تكون هناك علاقة سببية بين المرض الذي يصيب العامل والمهنة التي يؤديها؛ أي أن يكون هذا المرض متصلاً بالمهنة، ويكون كذلك إذا كانت المهنة هي التي أدت إلى إلحاق هذا المرض بالعامل، وذلك سواء كان هذا المرض من الأمراض التقليدية التي يتعرض لها جميع العاملين، أو سواهم، أو كانت من غيرها؛ فقد ظهرت أمراض مختلفة قد يتعرض لها بعض العاملون دون غيرهم؛ كأمراض الإجهاد والضغط التكرارية وأمراض العمود الفقري، ويكون الفيصل في مدى اتصال المرض بالمهنة التي يؤديها العامل راجعًا إلى التقرير الطبي وليس الجدول المفتوح الذي غالبًا ما يفتقد إلى تنظيم هذه الأمراض([2]).

وعلى بالرغم من اعتماد النظام الأمريكي إلى طريقة التغطية الشاملة في تعويض الأمراض؛ بحيث يعوض كل مرض يثبت أصله المهني بمقتضى تقرير طبي، وبغض الطرف عما إذا كان هذا المرض متعارف عليه أو منصوص عليه من قبل أم لا، فإن الكونجرس الأمريكي مازال يهدف إلى التغلب على الافتقار إلى التوحيد بين برامج تعويض موظفي الدولة

([1]) ولا يُشترط أن يكون العامل مزاولاً للعمل الصناعي الذي يستدعي اتصاله مباشرة بالمواد التي قد تسبب الأمراض، وإنما يكفي أن يكون عاملاً بالمحل الذي يمارس صناعة تستعمل هذه المواد، حتى ولو كان يمارس أعمالاً كتابية ولا يتصل بها؛ لأن وجود العامل بمقربة من هذه المواد قد يؤدي إلى إصابته بالمرض المهني الذي ينجم عنها. د. أحمد حسن البرعي: الوجيز في القانون الاجتماعي، قانون العمل والتأمينات الاجتماعيةد.ن، ٢٠٠٥، ص ١٤٣، د. جلال محمد إبراهيم وآخرين: شرح قانون العمل والتأمينات الاجتماعية، د.ن، د.ت، ص٦٣٥، د.حسام الدين الأهواني: شرح قانون التأمينات الاجتماعية، د.ن، ٢٠٠٦، ص١٥٧.

([2]) ويمكننا القول أن القضاء الأمريكي يبدي قدرًا من التساهل بصدد بعض الحالات واعتبار الإصابة التي لحقت بالعامل من قبيل الأمراض المتصلة بالمهنة طالما أثبت أنها قد لحقت به بسبب المهنة؛ حيث ذهبت إحدى المحاكم الأمريكية إلى أحقية العامل في التعويض بسبب الإصابة التي أحدقت به، والتي تُعد من قبيل الأمراض المتصلة بالوظيفة؛ وتتعلق هذه القضية بأحد العاملين عن بُعد، الذي يعمل في وظيفة مندوب مبيعات في منزله، تابعًا لإحدى المنشآت، وقد تعرض للإصابة بأحد الأمراض القلبية من جراء قيامه بتسليم أحد عملاء صاحب العمل للبضاعة التي بحوزته في منزله؛ إذ إنه أثناء عملية التسليم قد تعرض لتساقط قطع ثلجية كثيفة عليه مما أدى إلى إصابته بمرض من أمراض القلب، ولولا قيامه بهذا العمل لما تعرض لتلك الإصابة، لذا فقد قُضي له بالتعويض لاتصال الإصابة بالعمل.
Andrew M. Robinson and others: The contemporary British workplace, op.cit, pp.90-92, Sandi Mann and others: op. cit, p. 669. (The trial court: In lavish V. Cerber Electronics,).

للأمراض المهنية وبين غيرهم، وهي المشكلة التي تثير جدلاً سيما بشأن العمال الذريين في المناطق الريفية (حيث توجد بعض أكبر منشآت الأسلحة)([1]).

وقد حُل هذا الأمر . بصورة مخففة . منذ أكتوبر ٢٠٠٠؛ حيث أنشأت أنظمة فيدرالية موحدة للسرطان المرتبط بالإشعاع النووي ومرض البريليوم المزمن، والتي بمقتضاها يستفيد العمال اللذين يتعاملون مباشرة مع الإشعاع الذري وأيضًا المقاولون الذين يتعاملون مع مرافق الأسلحة النووية المملوكة للحكومة، وبعض الموظفين في الشركات الكبيرة في مجالات الصناعة والبناء التي تستخدم الطاقة النووية (مثل: Johnson Controls - Lockheed Martin . Bechtel)، ويشمل ذلك أيضًا الموظفين في مختبرات الأسلحة نووية([2]).

وبالرغم من اعتماد الطريقة الشاملة لتغطية الأمراض المهنية غير أن صدور قرارات تنفيذية باعتبار بعض السرطانات والأورام التي تصيب موظفي وزارة الطاقة وكذلك بعض الموظفين الآخرين اللذين يتعاملون مع الإشعاعات، إلا أنه لا يمكن الجزم بإمكانية تعويض كل عامل يتعرض لمرض إشعاعي يعوض باعتبار هذا المرض مرضًا مهنيًا، والأمر يتوقف على كل حالة على حده!

فمما لا شك فيه تمتع هؤلاء العمال (اللذين يتعرضون لخطر الإشعاع النووي) حاليًا بنفس تغطية مصابي البريليوم(be-ryllium)؛ أي التمتع بالحماية التي يتمتع بها موظفي ومقاولي وزارة الطاقة، وتنبطق عليهم اللائحة التي نشرتها وزارة الطاقة لتغطية إصابات العمال إذا تم استخدامهم أثناء التعامل مع المواد المشعة، كما يمكن تغطية العمال في المصانع الذين يتعرضون للمواد المشعة تحت ظروف محدودة([3]).

ومع إدراك أن التعرض للإشعاع قد يكون سببًا للعديد من عوامل الإصابة بالسرطان، فقد سعى المعهد الوطني للسلامة (NIOSH) إلى دارسة العديد من حالات العمال الذريين، وهو ما نتج عنه ضرورة أن تؤخذ "العوامل الأخرى المتعلقة بالصحة" في الحسبان كأمراض القلب والضغط أو الرئة نتيجة تدخين العامل وغيره. كما أشارت هذه الدراسة إلى أن السرطانات الأخرى بخلاف الجلد والرئة من الأمراض المتوقع دائمًا إصابة العمال بها من جراء التعرض للإشعاع، فيمكن اعتبارها مرضًا مهنيًا، ومع ذلك يمكن أن يُصابوا بحالات السرطان الأخرى([4]).

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.268-269.

([2]) www..dol.gov/esa/regs/compliance/owcp/eeoicp/Statistics/Statistics.htm.

([3]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.268-269.

([4]) Bagley S. Biklen: The beryllium "double standard" standard. International Journal of Health Services, n°.33, 2003, p.769.

وفي عام ٢٠٠٠، قامت لجنة تابعة للمعهد الوطني للسلامة والصحة الأمريكي بتحديث جداول الدراسات السرطانية الخفيفة والتطورات العلمية الحديثة المتعلقة بالفعالية البيولوجية النسبية لأنواع مختلفة من الإشعاع وتأثيرات معدل الجرعة ومعدلات تأثير التسرطن الإشعاعي على العاملين بالمنشآت النووية. وبمقتضى هذا التحديث تم استبدال البرنامج الإشعاعي الوبائي التفاعلي (LREP) بآخر أكثر فاعلية، يبسط وييسر احتمالية حدوث أسباب السرطان ويسمح باكتشاف تأثير التباين في أسباب السرطان والعمر، وسنوات التعرض، والنوع وطاقات الإشعاع عند التشخيص. وقد أخذت وزارة الصحة بهذا التحديث الذي نتج عنه تيسير حصول العمال الذريين المصابين على التعويض الاجتماعي عن الإصابة([1]).

- **<u>الأمراض المهنية النووية:</u>**

لقد حدد الجدول رقم (١) المرفق بقانون التأمينات الاجتماعية المصري الأمراض المهنية التي الإشعاعات النووية والأعمال المسببة لها([2]):

فالأمراض النووية هي الأمراض والأعراض الباثولوجية التي تنشأ عن الراديوم أو المواد ذات النشاط الإشعاعي أو أشعة إكس. أما الأعمال المسببة للأمراض النووية فهي أي عمل يستدعي التعرض للراديوم أو أية مادة أخرى ذات نشاط إشعاعي أو أشعة إكس أو غيرها. فالمشرع حدد الأمراض النووية بصورة مجملة وحدد الأعمال المسببة لها بحيث إذا أصيب عامل معين بمرض من هذه الأمراض وكان ممارسًا لأحد الأعمال المسببة لها اعتبر هذا المرض مهنيًا واستفاد من تأمين إصابات العمل. وغني عن الذكر إشتراط وجوب اجتماع المرض والعمل المسبب له معًا حتى يوصف بأنه مهنى، فلا يكفى أن يُصاب العامل بالمرض المنصوص عليه في الجدول رقم (١) الخاص بالأمراض المهنية، وإذا كان هذا الجدول قد حدد الأمراض النووية بصورة مجملة فقد صدر قرار من وزير الصحة مفصلاً هذه الأمراض([3]).

وتطبيقًا لذلك قضت محكمة النقض المصرية بأن البين من الجدول رقم (١) الملحق بقانون التأمين الاجتماعى الصادر بالقانون رقم ٧٩ لسنة ١٩٧٥ الذى حدد أمراض المهنة والأعمال المسببة لها أن البند (٢٠) منه نص على مرض السيلكوزس ضمن الأمراض المهنية وحدد الأعمال المسببة له ومنها العمل فى المناجم والمحاجر وتلميع المعادن وأية أعمال أخرى تستدعى التعرض لغبار السليكا ولم يحدد وظائف بعينها وإذ كانت الطاعنة لا تنازع فى كونها من الشركات العاملة فى هذه الأعمال وأن المطعون ضده من العاملين بها ومن يندرج عملة

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.270-271, Bagley S. Biklen: The beryllium "double standard" standard. International Journal of Health Services, n°.33, 2003 p.769.

([2]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٨٨.

([3]) المرجع السابق، ص٨٠١.

ضمن الأعمال المسببة لهذا المرض ويكون النعى على الحكم المطعون فيه بهذا الوجه على غير أساس([1])".

- **إشكالية عدم كفاية مدة الضمان لاستحقاق التعويض الاجتماعي:**

لقد نص قانون التأمينات الاجتماعية الجديد رقم ١٤٨ لسنة ٢٠١٩، مادة (٦٥) على أنه: تلتزم الجهة المختصة بالحقوق التى يكفلها هذا الباب لمدة سنة ميلادية من تاريخ انتهاء خدمة المؤمن عليه وذلك إذا ظهرت عليه أعراض مرض مهنى خلالها، سواء أكان بلا عمل أو كان يعمل فى صناعة لا ينشأ عنها هذا المرض. ويستمر هذا الالتزام بالنسبة للأمراض التي لا تظهر أعراضها إلا بعد انقضاء المدة المشار إليها والتى تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون بعد أخذ رأى الهيئة المعنية بالتأمين الصحى".

ويفرق هذا النص بين حالتين: الأولى؛ التي يظهر فيها أعراض المرض المهني خلال ممارسة العامل للمهنة التي ينشأ عنها المرض، وهنا يضمن تأمين إصابات العمل هذا المرض سواء ظهر أعراض المرض خلال سنة أو بعد سنة؛ فلا يُشترط وجوب المطالبة بالتعويض خلال مدة السنة طالما كان العامل في الخدمة.

بينما في الحالة الثانية؛ والتي تظهر فيها أعراض المرض بعد انقطاع صلة العامل بالعمل الذي ينشأ عنه هذا المرض، وهنا لا يغطي تأمين إصابات العمل هذا المرض إلا إذا ظهرت الأعراض خلال سنة من تاريخ ترك العمل الذي يسبب هذا المرض (سواء أكان: البطالة، بلوغ سن التقاعد، أو الالتحاق بعمل لا يسبب هذا المرض)([2]).

بيد أن الهدف من تحديد مدة الضمان أن يكون المرض مرتبطًا بالمهنة، وبالتالي يُشترط ظهور أعراضه أثناء قيام علاقة العمل أو خلال الفترة التالية مباشرة لانقضائها. وهو ما كان محلاً للانتقاد؛ بالنظر لتباين الطبيعة الخاصة بكل مرض من حيث مراحل تطوره في جسم المريض والفترة التي تظهر أعراضه خلالها، فثمة أمراض تكمن في جسم المصاب ولا تظهر إلا بعد عدة سنوات! لذا كان من المستحسن تشريعيًا تحديد مدة الضمان لكل مرض على حده وفق طبيعته الخاصة، أو عرض الموضوع على لجنة طبية متخصصة لفحص ذلك وتحديد مدى ارتباطه بالمهنة من عدمه، كما سلكه النظام الأمريكي([3]).

([1]) حكم محكمة النقض المصرية في الطعن رقم٧١٩ لسنة ٧١ قضائية جلسة ١٣- ٦-٢٠٠٢. موسوعة القاضي الالكترونية.

([2]) د. حسام الدين الأهواني: مر جع سابق، ص٢١٩-٢٢٠، د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨٠٢.

([3]) Public Law 91 - 596 91st Congress, S. 2193 December 29, 1970 As amended by Public Law 101-552, §3101, November 5, 1990, the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That this Act may be cited as the "Occupational Safety and Health Act of 1970.www.amced.gov.

وغني عن البيان أن التعرض للإشعاعات النووية يترتب عليه أضرار فورية وأخرى آجلة، وتظهر هذه الأخيرة في صورة أمراض سرطانية لا تظهر أعراضها إلا بعد فترة طويلة من التعرض للإشعاع تصل إلى عدة سنوات، وبالتالي فإن المدة التي حددها قانون التأمين الاجتماعي لضمان الأمراض المهنية التي تظهر بعد ترك العمل مدة قصيرة جدًا ومجحفة جدًا بالعمال في حالات الإصابة بالأضرار المهنية([1]).

وعليه، نهيب بالمشرع المصري تعديل نص (م ٦٥) من قانون التأمينات الاجتماعية؛ بحيث تُترك مدة الضمان اللازمة لتغطية المرض إلى لجنة طبية متخصصة، وهي التي تقرر . بناء على الفحوصات والأشعة والتحاليل . مدى ارتباط هذا المرض بالمهنة، ليوفر بذلك التغطية الاجتماعية المنشودة لمن يتعرض لمخاطر نووية، أسوة بنهج المشرع الأمريكي.

(ب) حدود التعويض الاجتماعي:

يُعتبر التعويض الاجتماعي تعويض قانوني جزافي رسم المشرع معالمه ووضع له معيارًا يدور مع الأجر والإصابة وما ينجم عنها من آثار. وهذا التعويض محدد جزافًا بطريقة مسبقة مرتبطة بأجر الاشتراك التأميني، ولذا فعنصر الضرر الوحيد الذي يغطيه هذا التعويض هو الانعكاسات السلبية للإصابة على الدخل، فلا يملك القاضي بصدده سلطة تقديرية، نقيض التعويض المدني الذي يغطي كل عناصر الضرر وللقاضي سلطة تقديرية بصدده. وللتعويض الاجتماعي صورتان، أولهما: التعويض العيني؛ الذي يتمثل في العلاج والرعاية الطبية؛ أي رعاية المصاب وعلاجه إلى أن يشفى شفاءً تامًا أو تستقر حالته، أما ثانيهما: التعويض المالي؛ وهو التعويض النقدي أي تعويض الأجر الذي يُدفع للمؤمن عليه أثناء فترة العلاج والرعاية الطبية وذلك قبل استقرار حالته، وتعويض الإصابة حال استقرار حالة المصاب وتخلف العجز الدائم أو الوفاة([2]).

وعليه، فإن التعويض الاجتماعي عن الإصابات النووية في النظام المصري يكون مقدرًا بطريقة جزافية ويواجه الانعكاسات السلبية لإصابة العمل على قدرة العامل على الكسب، وهذا التعويض لا يغطي إلا جزء من الضرر المادي للمصاب ولا يجبر كل عناصر الضرر.

([1]) Texas v. United States, 891 F.3d 553 (5th Cir. 2018), City of Boston Delegation v. FERC, 897 F.3d 241 (DC Cir. 2018) Nuclear Law Bulletin No. 101, Volume 2018/2, Legal Affairs 2018, p.72. Texas v. United States, 891 F.3d 553 (5th Cir. 2018), available at: www.ca5.uscourts.gov/opinions/pub/17/17-60191-CV0.pdf. 15. Obama, B. (2010), "Presidential Memorandum – Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future", Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future (2012), Report to the Secretary of Energy, available at: www.energy.gov/sites/prod/files/2013/04/f0/brc_finalreport_jan2012.pdf, p. viii. 17. US Department of Energy (2013), Strategy for the Management and Disposal of Used Nuclear Fuel and High-Level Radioactive Waste, available at: www.energy.gov/sites/prod/files/ 2013%201-15%20Nuclear_Waste_Report.pdf.

([2]) تفصيلاً راجع د.حسن عبدالرحمن قدوس: التعويض عن إصابة العمل، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٠٠، ص٣٦١-٣٦٢.

على نقيض الوضع المتباين في النظام الأمريكي؛ إذ يُقرر قانون الضمان الاجتماعي تعويضًا كافيًا مغطيًا كل عناصر الضرر الذي أصاب العمال الذين أصيبوا بأمراض معينة نتيجة التعرض للبريليوم أو السيليكا أو الإشعاع أثناء العمل في صناعة الأسلحة النووية أو أثناء تعدين الأنفاق في مواقع اختبارات الأسلحة النووية تحت الأرض، أو استخدام المواد الإشعاعية وغيرها مما يتسبب في أمراض كالسرطان، السحار السيليسي المزمن، حساسية البريليوم...([1]). في حين يُقرر قانون التعويض عن الأمراض المهنية لموظفي الطاقة (The Energy Employees Occupational Illness Compensation Act) تعويضًا جزافيًا (مبلغًا إجماليًا قدره ١٥٠ ألف دولار) . ومزايا طبية كتعويض عيني . للمصابين بأضرار نووية. كالإصابة بالسرطان من جراء التعرض للإشعاع، أو بعض الأمراض الناجمة عن التعرض للبريليوم أو السيليكا المتكبدة وغيرها. في حين يقرر القانون تعويضًا جزافيًا آخر (مبلغ إجمالي قدره ٥٠٠٠٠ دولار أمريكي) . فضلاً عن المزايا الطبية . لتعويض العاملين المصابين من جراء التعرض لليورانيوم (م٥ من قانون تعويض التعرض للإشعاع). وبذلك يقرر القانون تعويضًا جزافيًا للعمال والذي يُعد شاملاً لمخاطر الإعاقة أو العجز أو الوفاة، ناتجة عن إصابة عمل([2]).

(ج) عدم كفاية القواعد التقليدية في القانون الاجتماعي (واللجوء إلى قواعد المسؤولية المدنية لتعويض المضرورين):

بالنظر إلى الطبيعة الخاصة لتعويض المصاب من الضرر النووي(Nuclear Damage) فإن قواعد القانون الاجتماعي التقليدية لا تكف بدورها لتوفير حماية كافية جابرة لهذا المصاب؛ بالنظر إلى أن جسامة وخطورة الضرر النووي وصعوبة الجزم بكون الضرر قد وقع

([1])" Act provides compensation…. these covered deceased workers may also be eligible for consideration for compensation. To be eligible, an employee must have:
cancer,
chronic silicosis,
beryllium sensitivity, or
chronic beryllium disease and worked at a covered DOE facility, atomic weapons employer facility, or a beryllium vendor facility during a specified tme period….". Amendments: There have been several amendments made to the Act since its passing. National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2002 (Public Law 107-107; Section 3151(b)) and the Ronald W. Reagan National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2005. https://www.cdc.gov/niosh/ocas/ocaseeoi.html.

([2]")The Energy Employees Occupational Illness Compensation Act is a compensation program that provides a lump-sum payment of $150,000 and prospective medical benefits to employees (or certain of their survivors) of the Department of Energy and its contractors and subcontractors as a result of cancer caused by exposure to radiation, or certain illnesses caused by exposure to beryllium or silica incurred in the performance of duty, as well as for payment of a lump-sum of $50,000 and prospective medical benefits to individuals (or certain of their survivors) determined by the Department of Justice to be eligible for compensation as uranium workers under section 5 of the Radiation Exposure Compensation Act". https://www.dol.gov/general/aboutdol/majorlaws.

من النفايات النووية أو الإشعاع النووي من ناحية([1])، كما أنه يصعب إثبات الضرر النووي وحتى إذا ثُبت فإن العامل المصاب يحصل على التعويض الاجتماعي الجزافي وهو تعويض محدد وغير جابر لكل عناصر الضرر النووي([2])!

وأمام عدم كفاية القواعد التقليدية لتعويض الضحايا والمضرورين تطلب الأمر تبني نظام خاص لهذا التعويض يواجه ذلك الخطر الداهم والذي ينتج عنه ضرر له ذاتية خاصة. فهذه القواعد التقليدية غير كافية لمجابهة ذلك النوع من الضرر من الناحية الوقائية والتشريعية، سيما قواعد القانون الاجتماعي التي تُحدد مبلغ جزافي لتعويض العمال المصابين بضرر نووي.

وإذا كانت قواعد القانون المدني تتيح حصول المصاب على تعويض غير محدد جزافًا فإنها في ذات الوقت تتطلب إثبات الخطأ والضرر وعلاقة السببية مثلاً! ومن ذلك أنه إذا كان المفاعل النووي قد أحدث تسريبًا فإن حارسه لابد له من إثبات أن الضرر قد نشأ عن سبب أجنبي أو قوة قاهرة أو خطأ من المضرور أو من الغير.... فضلاً عن إمكانية دفع المسؤولية بإثبات أن الحادث النووي ذاته بمثابة قوة قاهرة، الأمر الذي يساعد محدث الضرر في التخلص من المطالبة بالتعويض، فكيف يتسنى إذًا حماية المصابين؟!

وواقعيًا تم تقديم العديد من الادعاءات المتعلقة بالسرطان من قبل عمال منشأة أُستخدم بها الأشعة النووية فضلاً عن الموظفين والمحاسبين والسكرتريين الذين عملوا بالقرب من مناطق العمل الإشعاعي أو مروا بجوارها، مطالبين بالحصول على تعويض بسبب الإصابة بهذا المرض. وقد تم تعويض عمال المنشأة باعتبار إصابتهم مرضًا مهنيًا؛ لأنهم يُعتبروا عمالاً ذريين. أما غيرهم من المشار إليهم فلم يعوضوا عن إصابتهم بمرض السرطان؛ إذ لم يستطعوا إثبات أن التعرض للإشعاع من هذه المنشأة هو السبب في إصابتهم، فلم تتوافر بيانات المراقبة الدالة على إنبعاث الإشعاع النووي خارج المنشأة([3]).

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.270-271.

([2]) وفي كل الأحوال ولإمكانية تعويض مصابي الضرر النووي، فإنه بداءة يلزم تحديد المسؤول عن الضرر؛ فهل هو القائم على التشغيل أم الناقل أم الممول؟ فضلاً عن أن الاعتداد بالمسؤولية الخطئية يترتب عليه إهدار مصلحة المضرور في اشتراط الإثبات (الخطأ والضرر وعلاقة السببية)! كما أن افتراض المسؤولية اللاخطئية يُحَّمل القائم بالتشغيل بالمسؤولية (صاحب العمل أو المقاول ...) والذي قد يعجز عن الوفاء بها مما يُعرقل تعويض المضرور كما يضع العراقيل أمام الاستخدام السلمي للطاقة النووية. د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي، مرجع سابق، ص٦٢.

([3]) http://www.prnewswire.com/news-releases/southern-company-subsidiary-doe-finalize-vogtle-nuclear-project-loan-guarantees-246395221.html. 3 See CRS Insight. 4 Senate Committee on Appropriations, "FY15 Subcommittee Reported Bill and Draft Report," July 24, 2014, http://www.appropriations.senate.gov/news/fy-2015-ew-subcommittee-reported-bill-and-draft-report. 5 Nuclear Regulatory Commission, "NRC Certifies GE-Hitachi New Reactor Design," news release, September 16, 2014, www.appropriations.senate.gov.

وبالرغم مما سبق، ففي بعض الحالات يصعب تعويض العمال عن الإصابة بضرر نووي باعتبارها مرضًا مهنيًا أو حادث عمل؛ لتباين في تقدير جرعات التعرض الإشعاعي المصرح به، وللاعتماد . أحيانًا . على الحد الأقصى لهذه الجرعات المؤكد للخدمة في وقت العمل. وبعض هذه الحالات تعطي الإجابة الحتمية: لـ"احتمال أن تكون نسبة جرعة الإشعاع أقل بكثير من ٥٠٪"، مما يعوق الحصول على التعويض([1])! كما أن الضرر البيئي النووي وإن كان من المتوقع حدوثه في بيئة عمل مغلقة، فمن المتوقع أيضًا حدوثه وانتشاره في بيئات مفتوحة؛ فلا يعرف حدودًا جغرافية ويمكن أن يتعدى الحدود الإقليمية ليس لبيئة العمل فحسب بل أيضًا للدولة، كما أنه من الممكن امتداده عبر الأزمنة، وكذلك يتسم بخاصية اللاستقلالية؛ أي عدم إمكانية الجزم بشكل مؤكد وجازم بحدوث هذا الضرر من الإشعاع النووي وحده أو من النفايات النووية وحدها أو من تداخلهما مع ملوث آخر!

ولعل ذلك ما جعل المعهد الوطني للسلامة (NIOSH) يقدم طلبًا لوزارة الطاقة بضرورة مسك سجلات لقياس الإشعاع الخاصة بالعاملين. وهو ما قامت به . بالفعل . وزارة الطاقة من حيث فتح سجلات لجميع موظفيها، تدون فيها بيانات عن جميع موظفيها وعن وظائفهم، وتقوم كذلك بتجميع معلومات إضافية كتفاصيل العمليات والاختبارات النووية... . وبالفعل تم رصد عدد المرات التي يتعرض فيها بعض العمال لاستنشاق نويدات مشعة من شكل كيميائي غير معروف، كما سجلت عدة حالات تعرضوا لجرعة إشعاع نووي لم تذب في الجسم مما تكشف معه إصابة العمال بسرطان الرئة؛ إذ أن الجرعة الداخلية للإشعاع غير المعوض عنها تعتمد على الذوبان، وفي حالة سرطان الرئة تبين أن الجرعة غير قابلة للذوبان وتبقى في الرئة([2]).

ثانيًا: التعويض التكميلي وفقًا لأحكام المسؤولية المدنية في مجال الأضرار النووية:

للمصاب حق الرجوع على مسبب الضرر بالتعويض التكميلي؛ حيث يكون التعويض الاجتماعي لما أصابه من ضرر سَبَّب إصابة عمل، غير كاف لجبر كامل ضرره، ولذلك له حق الرجوع بالتعويض التكميلي ليعوض كامل عناصر الضرر الذي أصابه. فتستهدف قواعد المسؤولية المدنية عن الضرر النووي (Civil Liability for Nuclear Damage Rules) ضمان

([1]) City of Boston Delegation v. FERC, 897 F.3d 241 (DC Cir. 2018), City of Boston Delegation, 897 F.3d 241, 246-47. 37. Order Issuing Certificate and Approving Abandonment, Algonquin Gas Transmission, LLC, 150 FERC para. 61, 163 (2015), www.ferc.gov/CalendarFiles/20150303170720-CP14-96-000.pdf. 38. City of Boston Delegation, 897 F.3d 241, 247. See also Order Denying Rehearing, Algonquin Gas Transmission, LLC, 154 FERC para. 61,048 (2016), available at: www.ferc.gov/ CalendarFiles/20160128180805-CP14-96-001.pdf.

([2]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, A New Legislation to Compensate Affected Employees, op.cit, pp.270-271.

تعويض عادل جابر عن الضرر الذي أصاب المضرور، وفي ذات الوقت عدم وضع عراقيل أمام تطوير إنتاج واستخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية([1]).

(أ) تعويض العمال وفقًا للقواعد العامة للتعويض التكميلي في المسؤولية المدنية:

الأصل العام أنه إذا كان التعويض الاجتماعي غير جابر لكل عناصر الضرر، فللمصاب الرجوع على متسبب الضرر بالتعويض التكميلي، لجبر كامل ضرره؛ فإذا كانت الإصابة إصابة عمل نووية جاز للمصاب الرجوع بالتعويض المدني التكميلي على المسؤول عن تعويض هذا الضرر النووي. أي أن الضرر قد نشأ عن فعل يشكل حادثًا نوويًا من جراء استخدام مواد نووية([2]).

- **القاعدة في جمع العامل المصاب بضرر نووي بين التعوضين (الاجتماعي والمدني):**

وفقًا للأصل العام لا يجوز أن يعوض الشخص مرتين عن نفس الضرر، كما لا يجوز أن يتهرب المسؤول عن حدوث الضرر من سداد جزء من التعويض، ولكن للمصاب الحق في التعويض الكامل الذي يجبر الضرر. فإذا كان المصاب عاملاً مؤمنًا عليه وفقًا لتأمين إصابات العمل، استحق التعويض الجزافي المقرر في قانون التأمين الاجتماعي؛ أي "التعويض الاجتماعي"، وهذا لا يمنعه من الرجوع على المسؤول ع حدوث الضرر بتعويض مدني تكميلي يعوض عناصر الضرر التي لم يجبرها التعويض الاجتماعي. والرجوع التكميلي يتم وفقًا لقواعد المسؤولية المدنية، وهو ما تقره قواعد التأمين الاجتماعي ذاتها، ولا نقصد من وراء ذلك تهرب المسؤول عن حدوث الضرر من جزء من التعويض؛ إذ إن هيئة التأمينات الاجتماعية لها الحق

([1]) Nuclear Regulatory Commission, "NRC Certifies GE-Hitachi New Reactor Design," news release, September 16, 2014, https://www.cdc.gov/niosh/ocas/ocaseeoi.html.

([2]) وبشأن التعويض المدني عن إصابة العمل نشير هنا إلى حكم المحكمة الإدارية والذي قضي بأن: " ومن حيث انه عن موضوع الدعوى فلما كان المستقر بنص المادة ١٦٣ من القانون المدني أن المسئولية التقصيرية قوامها الخطأ شريطة أن يسبب هذا الخطأ ضررا للغير وان تقوم بينهما رابطة السببية فيتعين لمساءلة الجهة الإدارية المدعى عليها عن خطئها ثبوت ركن الخطأ الموجب للمسئولية في جانبها وان يترتب عليه الضرر ووجود رابطة السببية بينهما.

ومن حيث أن الثابت من ملف التداعي أن المدعى قد قرر انه أثناء عمله بالهيئة بأعمال تغيير المازوت وغسيل القطارات حيث كان ذلك نتيجة عدم إتباع الهيئة إجراءات السلامة والاحتياطيات اللازمة لصحة وسلامة العاملين مما أدى إلى إصابته في عينيه بالتهابات تصل إلى حد عدم الرؤية حيث تم إجراء عملية له بمستشفى السكة الحديد ثم عرض على المجلس الطبي الذي قرر بجلسة ١٩٩٧/١٠/١٩ بأنه غير لائق للعمل للعجز الكلى المستديم حيث صدر القرار رقم ٦١٦ في ١٩٩٧/١١/٢٢ بإنهاء خدمته اعتبارا من ١٩٩٧/١٢/١ إلا أن المدعى لم يدلل أن ثمة خطأ يمكن نسبته إلى جهة الإدارة المدعى عليها حيث لم ينهض اى دليل من ملف التداعي يؤازر هذا النظر مما تنهار معه أركان المسئولية التقصيرية الموجبة للتعويض لانتفاء الخطأ في جانب الجهة الإدارية المدعى عليها وتكون الدعوى خليقة بالرفض. ومن حيث أن من أصابه الخسر في دعواه فانه يلزم بمصروفاتها عملا بنص المادة ١٨٤ مرافعات"، محكمة القضاء الإداري، الدائرة العاشرة عقود، دعوى رقم ٢٨٨٢ لسنة ٥٣ ق- جلسة 15-٦- ٢٠٠٨

في الحلول محل المؤمن عليه في الرجوع على المسؤول في حدود ما أدته من تعويض اجتماعي، في حدود المتبقي في ذمته من تعويض([1]). فإذا أصيب العامل بحادث نووي (ذري) فكانت الإصابة نووية فللعامل الرجوع على المسؤول بالتعويض المدني التكميلي مؤسسًا رجوعه استنادًا إلى نظام التعويض التكميلي والذي تكفله قواعد المسؤولية المدنية، إذا توافرت شروط معينة أهمها أن يكون الضرر النووي ناجمًا عن حادث نووي يشكل إصابة عمل.

وتطبيقًا لذلك قضت محكمة النقض المصرية في هذا الشأن بأن: "حصول المؤمن عليه على حقوقه التأمينية المقررة طبقًا لقانون التأمينات الاجتماعية رقم ٧٩ لسنة ١٩٧٥ المعدل، لا يمنع العامل المصاب من مطالبة رب العمل بالتعويض الجابر للضرر الناشىء عن خطئه الشخصى الذى نشأ عنه الضرر أمر مقتضاه وجوب استنزال الحقوق التأمينية من جملة التعويض المستحق([2])". كما قضت بأن: "تنفيذ الهيئة العام للتأمينات الاجتماعية التزامها بشأن تأمين إصابات العمل . لايخل بما يكون للعامل او ورثته من حق قبل الشخص المسئول عن الاصابة. مسئولية رب العمل عن أعمال تابعه . جواز رجوع العامل على رب العمل استنادًا إلى أحكام المسؤولية التقصيرية باعتباره متبوعًا مسئولاً عن الضرر الذى يحدثه تابعه بعمله غير المشروع . شرطه . م ١٧٤ مدنى . مسئولية المتبوع ليست ذاتية وإنما هى فى حكم مسئولية المتبوع ليست مسئولية ذاتية وإنما هى فى حكم مسئولية الكفيل المتضامن كفالة مصدرها القانون . م ٦٨ – ٢ ق ٧٩ لسنة ١٩٧٥([3])".

وترتيبًا على ذلك، فإن للعامل المؤمن عليه المصاب بضرر نووي الحق في التعويض الاجتماعي لإصابات العمل، فضلاً عن التعويض المدني بمقتضى وفقًا للنظام الخاص الاستثنائي للمسؤولية المدنية النووية أو وفقًا للقواعد العامة للمسؤولية المدنية حسب نوع التعويض([4]).

(ب) تقدير التعويض المدني عن الضرر النووي:

يُقصد بالتعويض التكميلي القيمة المالية التي تمثل الفارق بين التعويض الجزافي الذي حصل عليه العامل المصاب من هيئة التأمين الاجتماعي والتعويض الكامل وفقًا لقواعد

([1]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٨٤.

([2]) حكم محكمة النقض المصرية في الطعن رقم ١٤٩٢٠ لسنة ٧٥ ق، جلسة ٢٠٠٦/١٢/١٧. موسوعة القاضي الالكترونية.

([3]) حكم محكمة النقض المصرية في الطعن رقم ٤٨٦١ لسنة ٦١ ق جلسة ٢٨ – ١٢ – ١٩٩٧. موسوعة القاضي.

([4]) Public Law 91 - 596 91st Congress, S. 2193 December 29, 1970 As amended by Public Law 101-552, §3101, November 5, 1990, the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That this Act may be cited as the "Occupational Safety and Health Act of 1970."

المسؤولية المدنية. ولا يعف صاحب العمل إذا كان هو المشغل النووي من تحمل جزء من التعويض؛ إذ تحل التأمينات الاجتماعية محل المضرور في الرجوع عليه في حدود الجزء المتبقي من التعويض في ذكته المالية وفي حدود ما أدته للمؤمن عليه من تعويضات اجتماعية. ومن الأصول الثابتة قانونًا أنه إذا أصيب العامل بأضرار نووية كان له الحق في المطالبة بالتعويض الكامل عن جميع عناصر الأضرار التي أصابته فإذا كان العامل قد حصل على تعويض اجتماعي من هيئة التأمينات الاجتماعية فله الحق في الرجوع على صاحب العمل بالتعويض التكميلي. فالقاعدة في تقدير التعويض أن القاضي يستقل بتقديره تعويضًا يكافئ الأضرار التي لحقت بالمضرور؛ ما لحقه من خسارة وما فاته من كسب، شريطة أن تكون هذه الأضرار نتيجة طبيعية للإصابة([1]).

ومثالاً تطبيقيًا للتعويض عن الحادث النووي؛ نجد محكمة (Kansas) بالولايات المتحدة الأمريكية قد قضت بإلزام وكالة الطاقة الأمريكية (Department of Energgy) بدفع مبلغ (٦٠١٠ مليون دولار أمريكي) كتعويض لعدم احترام عقد التخلص من النفايات النووية الناتجة عن محطة (The wolf Creek Nuclea Generating Station)؛ إذ أن العقد يتطلب قيام وكالة الطاقة الأمريكية بإزالة ونقل والتخلص من الوقود النووي قبل ١٩٩٨/١/٣١([2])([3]).

- **عناصر الضرر التي يغطيها التعويض التكميلي:**

يغطي التعويض التكميلي عناصر الضرر التي أصيب بها العامل ولم يغطها التعويض الاجتماعي، وحينئذٍ . وفي إطار المسؤولية النووية . يتوزع عبء التعويض الكامل بين هيئة التأمين الاجتماعي من جهة والضامن المالي أو مؤمن المشغل النووي من جهة أخرى، مما

([1]) والعبرة في تقدير التعويض هي بوقت الحكم به وليس بوقت وقوع الضرر؛ لاعتباره نتيجة منطقية لجبر الضرر وعلى القاضي مراعاة التغيير الذي يطرأ على قيمة الضرر، فضلاً عن وضع القاضي في اعتباره مسألة الأضرار المستقبلية؛ والتي يكون وقوعها في المستقبل محققًا. ويقدر التعويض المدني وفقًا لأحكام المسؤولية النووية التي قررتها الاتفاقيات الدولية إذا توافرت شروطها، أما إذا لم تتوافر هذه الشروط فيقدر التعويض وفقًا للقواعد العامة للمسؤولية المدنية (والتي تناولتها كتابات الفقه بالتفصيل). ولذا نتناول تقدير التعويض المدني وفقًا للنظام الخاص بالمسؤولية النووية.

د. همام محمد محمود زهران: قانون العمل، عقد العمل الفردي، دار الجامعة الجديدة، الأسكندرية، ٢٠٠٧، ص٧٥٩، د.علا فاروق صلاح عزام: إنهاء عقد العمل غير المنفذ، دراسة مقارنة، مجلة القانون والاقتصاد، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، عدد٩٠، سنة ٢٠١٧، ص٤٣٨.

([2]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, A New Legislation to Compensate Affected Employees, op.cit, pp.270-271.

([3]) في حين أن مشروع القانون النووي المصري قد حدد المسؤولية بما لا يقل عن ٥٠ مليون جنيه مصري عن الحادث النووي الواحد، ويسري هذا الحد في حالة تعدد القائمين بالتشغيل عن الحادثة النووية الواحدة. د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي مرجع سابق، ص٦٣.

يتطلب من القاضي . وهو في سبيله لتحديد التعويض التكميلي . أن يُحدد قيمة التعويض المالي ثم يخصم من هذه القيمة ما يعادل قيمة التعويض الاجتماعي([1]).

ويغطي التعويض التكميلي تعويض الأضرار الجسدية التي لم يغطها التعويض الاجتماعي كالعقم وسقوط الشعر وتشقق الأظافر والتحولات الوراثية والعجز الجنسي والشيخوخة المبكرة؛ فهذه الأضرار لا تسبب عجز العامل عن العمل ولا يغطيها التأمين الاجتماعي. كما يشمل أيضًا تعويض الأضرار التي تصيب العامل نتيجة ولادة طفل مشوه أو غير قابل للحياة نتيجة تعرضه للإشعاعات النووية، والتعويض عن الأضرار الناشئة عن الفصل من الوظيفة خشية تعرضه لجرعات إشعاعية جديدة أو الإصابة بأمراض أخرى، فضلاً عن التعويض عن الأضرار المالية. ويرجع المضرور بالعناصر السابقة على المشغل النووي في حدود التحديد المالي لمسؤوليته، فيرجع المضرور بأضرار نووية على المشغل النووي إذا كان غيرًا دون قيد أو شرط، أما إذا كان المشغل النووي هو صاحب العمل فلا يكون للعامل الرجوع عليه بالتعويض التكميلي إلا إذا ثبت خطئه. وبالتالي نفرق بين فرضين، الأول: أن المشغل النووي هو صاحب العمل، والثاني: أن المشغل النووي هو شخص من الغير([2]):

الفرض الأول: المشغل النووي هو صاحب العمل:

من الأصول الثابتة في القانون الاجتماعي أن صاحب العمل هو الملتزم بالاشتراك على عماله لدى هيئة التأمينات الاجتماعية وبسداد الاشتراكات المستحقة عن العامل بصفة دورية مقابل التزام هيئة التأمين الاجتماعي بتغطية الأخطار التي يترتب على تحققها توقف العامل عن العمل والتي يغطيها نظام تأمين إصابات العمل، ومع ذلك أجازت قوانين التأمين الاجتماعي للعامل المضرور الرجوع على صاحب العمل بالتعويض التكميلي في حالات معينة؛ وهو ما نلتمسه حال إصابة العامل بأضرار نووية وكون صاحب العمل هو المشغل النووي، فيكون للعامل الرجوع عليه بالتعويض التكميلي([3]).

- **خطأ صاحب العمل أو أحد تابعيه:**

إذا ارتكب صاحب العمل أو أحد تابعيه خطئًا تسبب في حدوث إصابة العمل كان صاحب مسؤولاً عن التعويض. فوفقًا لنص قانون التأمينات الاجتماعية والمعاشات المصري لا

([1]) د. أحمد رشاد محمود سلام: المسؤولية عن التلوث النووي، مرجع سابق، ص٦٤.

([2]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨٥١، د.حسن قدوس: التعويض عن إصابة العمل، مرجع سابق، ص٤٥٦.

([3]) د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي مرجع سابق، ص٥٠.

يجوز للمؤمن عليه بالتعويض على صاحب العمل إلا إذا كانت الإصابة قد نشأت عن خطأ من جانبه([1]).

ويمكننا القول أنه بالرغم من أن صاحب العمل هو الممول الوحيد لتأمين إصابات العمل إلا أن هذا التأمين لم يتقرر لتغطية خطئه، ومن ثم إذا أثبت العامل وقوع هذا الخطأ وأنه هو الذي سبب الضرر، فحينئذٍ يُعد صاحب العمل مسؤولاً عن تعويض هذا الضرر بصفة كاملة. وبالتالي، فالخطأ المقصود هنا هو الخطأ واجب الإثبات وليس الخطأ المفترض، أيًا كانت درجته عمديًا أو جسيمًا أو يسيرًا. وحيث يكون العامل حصل على جزء من التعويض من هيئة التأمينات الاجتماعية، فيرجع على صاحب العمل بالتعويض التكميلي، ولهيئة التأمينات الاجتماعية الرجوع على صاحب العمل في حدود ما تبقى في ذمته من تعويض وفي حدود ما أدته للعامل أو المستحقين عنه.

أما إذا حدثت الإصابة بسبب خطأ أحد تابعي صاحب العمل كان هذا التابع مسؤولاً عن تعويض الضرر، كما يمكن للعامل الرجوع على صاحب العمل بصفته متبوعًا. وهنا نلتمس موقف الاتفاقيات االنووية التي ركزت المسؤولية النووية؛ فإذا كان الضرر الذي أصيب به العامل ضررًا نوويًا وتسبب صاحب العمل . باعتباره مشغلاً نوويًا . في وقوع الحادث النووي، أمكن للعامل ولهيئة التأمينات الاجتماعية الرجوع على صاحب العمل، كما يمكن الرجوع عليه أيضًا حال وقوع الخطأ من أحد تابعية تطبيقًا لقاعدة تركيز المسؤولية النووية([2]).

- **خطأ الغير:**

وفقًا لقانون التأمينات الاجتماعية، إذا تسبب الغير في حدوث إصابة العمل، كان للمضرور أو المستحقين عنه الرجوع عليه بالتعويض التكميلي، ولهيئة التأمين الاجتماعي الرجوع عليه في حدود ما تبقى من تعويض في ذمته وفي حدود ما أدته للمؤمن عليه أو المستحقين. ولكن إذا كان صاحب العمل هو المشغل النووي وتوافرت شروط تطبيق المسؤولية النووية فإنه يكون وحده المسؤول وفقًا لقاعدة تركيز المسؤولية . المقررة بشأن المسؤولية النووية . فيجب على المضرور توجيه الدعوى إليه وحده دون مطالبة الغير حتى ولو كان هذا الأخير هو المسؤول وفقًا للقواعد العامة في المسؤولية المدنية. فيكون للعامل المصاب الرجوع بالتعويض التكميلي على صاحب العمل بصفته مشغلاً نوويًا، وأيضًا لهيئة التأمين الاجتماعي الرجوع عليه في حدود ما تبقى في ذمته من تعويض للعامل المصاب وفي حدود ما أدته الهيئة له من تعويضات. وحينئذٍ لصاحب العمل الرجوع على الغير المتسبب في حدوث الضرر إذا كان فعله متعمدًا أو

([1]) المادة (٢/٦٨) من قانون التأمينات الاجتماعية د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨٤٨.

([2]) د.حسن قدوس: التعويض عن إصابة العمل، مرجع سابق، ص٤٥٦.

كان هناك نص صريح على ذلك في عقد مكتوب، كأستثناء من قاعدة تركيز مسؤولية المشغل النووية([1]).

الفرض الثاني: المشغل النووي هو شخص من الغير:

يُقصد بالغير كل شخص خلاف صاحب العمل. وحيث تتركز المسؤولية النووية في تحمل المشغل النووي بها . كما سنتناول لاحقًا . وإذا كان المشغل النووي هو شخصًا من الغير، كان للعامل المصاب الرجوع عليه بكامل التعويض إذا لم يكن قد استحق تعويضًا اجتماعيًا، وبالتعويض التكميلي إذا كان قد حصل على التعويض الاجتماعي، وفي هذه الحالة الأخيرة يكون لهيئة التأمين الاجتماعي الرجوع على المشغل النووي في حدود ما تبقى في ذمته من تعويض للعامل، وفي حدود ما أدته للعامل أو المستحقين عنه([2]).

وجملة القول أن هناك تفاوتًا كبيرًا في المركز القانوني للعامل المصاب الذي يعمل بالمنشأة النووية وبين مركز العامل المصاب الذي يعمل خارجها، فبينما يتمكن الأخير من الرجوع بالتعويض المدني . كاملاً كان أو تكميليًا . على المشغل النووي دون قيد أو شرط، فإنه يُشترط بالنسبة للأول أن يُثبت خطأ صاحب العمل.. ولذا يُستحسن ضرورة اعتبار العامل المصاب بأضرار نووية من الغير دائمًا . حتى ولو كان صاحب عمله هو المشغل النووي . ليمكنه الحصول على تعويض كامل دون حاجة إلى إثبات خطأ صاحب العمل([3]).

([1]) د.السيد عيد نايل: حلول التأمينات الاجتماعية، مرجع سابق، ص١٣٢.

([2])د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي مرجع سابق، ص٥٠ وما بعدها.

([3]) د.السيد عيد نايل: حلول التأمينات الاجتماعية، مرجع سابق، ص١٣٢.

U.S. Court of Appeals for the District of Columbia Circuit, National Association of Regulatory Utility Commissioners v. U.S. Department of Energy, No. 11-1066, decided November 19, 2013,http://www.cadc.uscourts.gov/internet/opinions.nsf/2708C01ECFE-3109F85257C280053406E/$file/11-1066- 1466796.pdf.

المطلب الثاني

قواعد المسؤولية المدنية النووية والتعويض عن الضرر النووي

قد يسبب الحادث الذي يصيب العامل ضررًا نوويًا جسديًا له، وبالرغم من ذلك لا يعوض عنه بسبب خروجه من مظلة إصابة العمل المقننة؛ فلم تتوافر شروط استحقاق تعويض هذا الحادث. ولكن ليس مفاد ذلك عدم تعويض العامل مطلقًا عن هذا الضرر . الذي يتسم بالخطورة على الأجيال الحاضرة والمستقبلة . بل لا يعوض عنه اجتماعيًا ويعوض عنه كاملاً مدنيًا. ولكن هل يرجع العامل بالتعويض على المتسبب في الضرر بمقتضى المسؤولية المدنية؟ مع الأخذ في الاعتبار تحمل عبء الإثبات في المسؤولية المدنية؟ أم هنالك أحكام خاصة بشأن المسؤولية النووية الاستثنائية! كما قد يسبب الحادث النووي أضرارًا بالأموال أو الأشياء، فهل الموارد المادية بالمنشأة النووية وغيرها من أشياء أو أموال للغير ينطبق عليها مسؤولية حراسة الأشياء؟ فهل يعوض عنها المشغل أم صاحب العمل؟ وما هو هذا الشخص؟ وما هي طبيعة مسؤوليته؟ وما هي أركان المسؤولية النووية الاستثنائية، وغيرها من استفسارات تثير الجدل بشأن مسؤولية المشغل النووي الاستثنائية، كالتالي([1]):

أولاً: إقرار مسؤولية المشغل النووي:

من الأصول الراسخة في الساحات القانونية تعويض العامل عما يصيبه من ضرر متصلاً بعمله، تعويضًا مدنيًا، حال توافر شروطه وعدم توافر شروط التعويض الاجتماعي، ويتباين أساس رجوعه بالتعويض المدني وفق نوع الإصابة.

ويستفيد المصاب من أحكام المسؤولية النووية الاستثنائية . التي قررتها الاتفاقيات الدولية . إذا نشأ الضرر النووي عن حادث نووي استثنائي لاستخدام مواد نووية في منشأة نووية. والشخص المسؤول عن تعويض الضرر النووي هو مستغل المنشأة النووية. وقد ركز المشرع الداخلي . المصري والأمريكي . المسؤولية النووية (Nuclear Liability) وأقامها بصورة موضوعية على عاتق مستغل المنشأة النووية أو المشغل النووي (The Nuclear Operator)؛ والذي يكون مسؤولاً منفردًا طبقًا لمبدأ "التركيز عن تعويض الأضرار الناشئة عن الحادث النووي"، ولم يعتد المشرع بالقواعد العامة في المسؤولية المدنية التي تسوجب إثبات الخطأ، إذًا فيلتزم المضرور بمقاضاة مستغل المنشأة وحده دون غيره([2]).

([1]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨١٦-٨١٨.

([2]) وقد نصت المادة (١) من اتفاقية باريس: "مستغل المنشأة النووية هو الشخص المحدد أو المعترف به من قبل السلطة العامة المختصة باعتباره مستغلاً لهذه المنشأة. وكذلك تنص المادة (١/ج) من اتفاقية فيينا على أن: "مستغل المنشأة النووية هو الشخص الذي تعينه أو تعترف به الدولة الكائنة بها المنشآت للقيام بتشغيل هذه المنشآت". كما نصت المادة

إذًا، فالمشغل النووي ملتزمًا . بمقتضى الاتفاقيات الدولية كاتفاقية فيينا، والتشريعات الوطنية . بتأمين بيئة العمل والاحتفاظ وتقديم ضمان مالي يغطي مسؤوليته عن الضرر النووي. كما تُحدد الدولة التي توجد بها المنشأة النووية قيمة التأمين أو الضمان وطبيعة شروطه، ولا يجوز للمؤَّمن أو الضامن إيقاف التأمين أو الضمان المالي أو أن ينهيه دون إخطار مسبق للسلطة المختصة بالميعاد وفقًا للشكل الذي يقرره القانون([1]).

وبالرغم من أهمية تحديد المشغل النووي لم تتضمن اتفاقيات المسؤولية المدنية تحديده وأحالت إلى القوانين الداخلية لكل دولة تحديده. ولذا اجمعت التشريعات فيما بينها على اتباع معيارًا شكليًا في تحديد المشغل النووي؛ فيطلق هذا الوصف على الأشخاص المرخص لهم من جانب الدولة باستغلال منشآت نووية؛ فلا يكفي أن يكون الشخص مالكًا للمنشأة النووية أو حارسًا لها حتى يكتسب هذا الوصف. فضلاً عن أن التصريح الإداري، للشخص من قبل السلطة المختصة في الدولة لاستغلال منشأة نووية، هو الذي يضفي عليه صفة المشغل النووي. إذًا، فالشرط العام الوحيد اللازم لاكتساب صفة المشغل النووي هو حيازة الشخص للترخيص الإداري بالاستغلال، بغض الطرف عما إذا كان مالكًا للمنشأة أو حارسًا أو مديرًا لها أو غيره، ولذا يفترق مشغل المنشأة النووية عن مالك المنشأة وعن حارسها([2]).

هذا، ولقد نظم التشريع الفيدرالي (قانون الطاقة الذرية) التعويض النووي وتحديد المسؤولية النووية المدنية في الولايات المتحدة، فنظم المسؤولية والتعويض عن إلحاق ضرر بشخص أو

---

(١) من اتفاقية بروكسل على أن: "المستغل هو الشخص الذي صرحت له دولة التسجيل بتشغيل سفينة نووية أو الدولة المتعاقدة عندما تشغل السفينة نفسها".

([1])وبشأن حدود مسؤولية المشغل النووي؛ فلم تفرض اتفاقية فيينا إلا حدًا أدنى وهو "خمسة ملايين دولار لكل حادث نووي"، كما إنه لا يوجد حد أقصى لمسؤولية المشغل النووي. وبالتالي يجوز للدولة أن تفرض عليه مسؤولية غير محدودة، كما أن للدولة أن تخفض الحد الأدنى بما لا يقل عن خمسة ملايين وحدة من وحدات السحب الخاصة إذا كانت المنشأة تمثل مخاطر محدودة شريطة أن تقدم الدولة ضمانًا بمقدار القيمة العادية للمسؤولية.

([2]) هذا، وتستقل كل دولة . وفق تشريعها الداخلي . في تقرير شروط منح الترخيص بمزاولة النشاط النووي، والتي منها صلاحية المنشأة للاستغلال النووي من الناحية الفنية والمهارة الفنية في طالب الترخيص ومقدرته المالية وغيره، ويتسم هذا الترخيص بالطابع الشخصي؛ إذ أنه يصدر للمستغل وليس للمنشأة النووية، مما يُشترط معه مراعاة شخصية المستغل ومؤهلاته وخبراته كما أنه لا يُعد مالاً. وبهذا يفترق المستغل النووي عن مالك المنشأة؛ فهذا الأخير قد يكون هو الحاصل على الترخيص فيجمع بين صفتي المالك والمستغل، وقد لا يكون هو الحاصل على الترخيص، فيكون هو مالك المنشأة فحسب ومثاله أن تكون ملكية المفاعل النووي للدولة بينما الترخيص لأي شركة خاصة. وكذلك يفترق هذا المستغل عن الحارس؛ ويُعرف هذا الأخير بأنه الشخص الذي تكون له سلطة استعمال الشيء وتوجيهه ورقابته، ويضفى عليه وصف الحارس ولو لم يكن له سوى سلطة الاستعمال . التي تعد جوهر العنصر المادي في الحراسة . فإذا توافرت السلطات الثلاثة للمستغل النووي فيعتبر حارسًا للمنشأة النووية؛ إذ له تصريح الاستغلال النووي فضلاً عن سلطة الاستعمال، على نقيض حالة ما إذا لم يكن للمستغل سلطة الاستعمال هذه، فهنا نكون أمام شخصان هما المستغل والحارس. د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨١٦.

ممتلكات أفراد الجمهور في حالة وجود سلاح نووي الحادث الناشئ عن أنشطة المشغلين النوويين ومقاولي وزارة الطاقة. فينص القانون الفيدرالي على أن قانون الولاية يحكم مسائل المسؤولية النووية المدنية، ما لم يكن قانون الولاية يتعارض مع الأحكام الفيدرالية (م/42/ USC 2014hh)، وينص على حدود المسؤولية النووية وعلى التأمين المفروض على المشغل النووي، وعلى شروط التعويض من أجل الحصول على التعويض العادل والكافي للضرر النووي. وقد هدف القانون بتنظيمه هذا تحقيق الاستقرار والأمن النووي وضمان الاستمرار في مجالات صناعة الطاقة، كما أنه جعل من الممكن للحكومة الأمريكية أن تؤمن متعاقدون من القطاع الخاص لاحتياجات أبحاثهم النووية([1]).

ثانيًا: طبيعة مسؤولية المشغل النووي:

بيد أن مسؤولية المشغل النووي هي مسؤولية موضوعية مركزة محدودة؛ أي تتسم هذه المسؤولية بسماتٍ ثلاثة: الطبيعة الموضوعية والطبيعة المركزة والطبيعة المحدودة (notably ‘‘strict and exclusive liability for the operator.)([2]):

(أ) مسؤولية المشغل عن الضرر النووي لها طبيعة موضوعية:

مسؤولية المشغل النووي لا تقوم على أساس الخطأ . وفقًا لاتفاقيات المسؤولية النووية . بل تقوم على أساس موضوعي؛ أي أنها مسؤولية دون خطأ. فنجد نص المادة (١/٤) من اتفاقية فيينا على أن "مسؤولية المشغل عن الأضرار النووية، وفقًا لأحكام هذه الاتفاقية، مسؤولية

([1]) بيد أن المسؤولية النووية يتم تحديدها بشكل عام من خلال قانون المسؤولية التقصيرية للدولة التي توجد فيها المنشأة النووية ويقع الحادث فيها، وينص قانون الطاقة الذرية الأمريكي على تحمل المشغل النووي بكل المسؤولية القانونية النووية، كما هو الحال في ظل بعض الأنظمة القانونية الأخرى. كما ينظم المسؤولية العامة التي بمقتضاها تنطبق على الحادث النووي، كما عرَّف المسؤولية العامة بأنها:" أي مسؤولية قانونية ناتجة عن حادث نووي أو الإخلاء الاحترازي، باستثناء مطالبات الموظفين بتعويضات العمال، والمطالبات ناشئة عن عمل حرب أو مطالبات بالتعويض عن خسارة أو ضرر للممتلكات في الموقع".

"The Atomic Energy Act of 1954; defines ‘‘public liability’’ as: "Any legal liability resulting from a nuclear incident or precautionary evacuation, except employees’ claims for workers compensation, claims arising out of an act of war or claims for loss of or damage to on-site property". Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([2]) د. محسن البيه: المسئولية المدنية عن الأضرار البيئية، دار النهضة العربية، ٢٠٠٢، ص ١١ .د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨٢١-٨٢٣.

David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by EPA, op.cit, pp.67-68. Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

موضوعية"، كما نصت المادة (١/٢) من اتفاقية بروكسل على أن "مستغل السفينة النووية مسؤول بصفة موضوعية عن جميع الأضرار النووية الناشئة عن حادث نووي سببه وقود نووي أو فضلات مشعة تتعلق بهذه السفينة". فيكفي لانعقاد مسؤولية المشغل النووي توافر علاقة السببية بين الحادث النووي والضرر، بغض الطرف عن ثبوت الخطأ من عدمه؛ إذ أن أساس المسؤولية النووية هنا هو الضرر لا الخطأ. فلا يلتزم المضرور بإثبات خطأ المشغل النووي، وينشأ حقه في التعويض بمجرد وقوع الحادث، ويتأكد هذا الحق متى أثبت علاقة السببية بين الحادث والضرر. كما لا يتخلص المشغل النووي من مسؤوليته بإثبات عدم ارتكابه خطأ في تشغيل المنشأة، أو بكونه بذل عناية الرجل المعتاد للحيلولة دون وقوع الحادث، أو أنه اتخذ كافة الاحتياطات اللازمة لتوقي الحادث، أو الحد من آثاره، وكذلك يظل المشغل النووي مسؤولاً حتى ولو ظل سبب الحادث مجهولاً([1]).

لذا يتسم الأساس الموضوعي لمسؤولية المشغل النووي بطابع متشدد يميزه عن عن التطبيقات الأخرى للمسؤولية الموضوعية؛ كالمسؤولية عن الأشياء والتي يستطيع المسؤول دفع مسؤوليته بإثبات السبب الأجنبي كالقوة القاهرة وخطأ المضرور وخطأ الغير. على نقيض المشغل النووي والذي لا يمكنه التخلص من المسؤولية إلا بإثبات خطأ المضرور فحسب، كما يعفى المشغل النووي من المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن المنازعات المسلحة أو الحروب الأهلية أو الكوارث الطبيعية وغيرها من وقائع لا يشترط فيها أن تكون لها خصائص القوة القاهرة([2]).

وحيث إن الأنشطة النووية تتميز بذاتيتها الخطرة؛ لما تشكله من مصدرًا للخطورة الشديدة، وتحمل المشغل النووي المسؤولية الموضوعية، لذا فمن المناسب إعمالاً لها فكرة الخطر المستحدث أو تبعة النشاط؛ فهي التي تتلاءم مع ذاتية هذه الأنشطة.

(ب) مسؤولية المشغل عن الضرر النووي لها طبيعة مركزة:

ركز المشرع النووي الالتزام بالتعويض علي المشغل النووي للمنشأة . مصدر الحادث . وحده واستبعاد غيره من الأشخاص حتى ولو كانوا مسؤولين عن الحادث وفقًا للقواعد العامة في

([1]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٨٤.

([2]) ولهذا تسمى المسؤولية الموضوعية للمستغل النووي "المسؤولية المطلقة أو المشددة" أو المسؤولية بقوة القانون مقارنة بالمسؤولية الموضوعية في غير المجالات النووية (والتي تسمى بالمسؤولية الموضوعية المخففة أو البسيطة). وأساس المسؤولية الموضوعية فكرة المخاطر أو تحمل التبعة؛ أي أن يتحمل الشخص مخاطر أفعاله سواء أكانت خاطئة أو غير خاطئة. وهذه الفكرة تقوم على مبدأين جوهريين هما: أن الخطأ ليس بشرط لازم لقيام المسؤولية وأن الشخص الذي يتحملها هو الذي أنشأ احتمال حدوث الضرر باستعماله لأشياء خطرة. وقد ظهرت نظرية تحمل التبعة في عدة صور منها: الربح أو الغرم بالغنم، وتبعة السلطة، وتبعة النشاط أو الخطر المستحدث. د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي مرجع سابق، ص٥٠، د. محمد نصر رفاعى" :الضرر كأساس للمسئولية المدنية فى المجتمع المعاصر"، دار النهضة العربية، ١٩٧٧، ص ٤٤٦ .

المسؤولية المدنية. وهداه في هذا السبيل ما نصت عليه الاتفاقيات الدولية من تركيز المسؤولية النووية في المشغل النووي فحسب، ومنها: نص المادة (١/٢) من اتفاقية فيينا على أن: "مستغل المنشأة النووية مسؤول عن أي ضرر نووي..."، ثم نصت ذات المادة في فقرتها الخامسة على أنه: "...فيما عدا أي نص مخالف في هذه الاتفاقية فإن أي شخص غير المستغل لا يكون مسؤولاً عن الضرر النووي"، كما نصت المادة (١٠) على مبدأ عدم جواز رجوع المشغل النووي بما أداه على الغير". وكذلك نصت المادة (١/٦) من اتفاقية باريس على أن: "الحق في التعويض عن الضرر الناشيء عن الحادث النووي لا يمكن الادعاء به إلا في مواجهة المستغل المسؤول عن الضرر طبقًا لأحكام هذه الاتفاقية"، ونصت المادة (١/٢) من اتفاقية بروكسل على أن "١مستغل السفينة النووية مسؤول بصفة موضوعية عن كل ضرر نووي ثبت حدوثه عن حادث نووي نشأ عن الوقود النووي أو المنتجات أو النفايات المشعة لهذه السفينة. ٢. أي شخص آخر عدا المستغل لا يكون مسؤولاً عن هذا الضرر النووي ما لم تنص هذه الاتفاقية على خلاف ذلك".

ولعل هدف المشرع النووي من تركيز المسؤولية في شخص المشغل النووي تلافي الصعوبات التي تواجه المضرور حال تعدد الأشخاص المسؤولين غير المتضامنين، وتجنب تعدد الضمانات المالية للمسؤولية عن الأضرار النووية. وهو ما جعل هذه المسؤولية تتسم بالتوافق مع العدالة؛ إذ أن المستغل النووي هو الذي يجني ثمار المواد النووية المولدة للخطر وهو الذي تتوافر لديه وسائل الوقاية من مخاطرها، كما أن تركيز المسؤولية يُحقق مصلحة المضرورين من الحادث النووي؛ إذ هو يُحدد لهم شخصًا معلومًا لمطالبته بالتعويض، وليس لهذا الشخص التخلص من مسؤوليته بإثارة مسؤولية شخص آخر.

ووفقًا لقانون الطاقة الذرية الأمريكي تتركز المسؤولية فى المشغل النووي، فيرجع عليه المضرور لتعويضه عن ضرره، إلا أنه يتيح للمضرور كذلك أن يرفع دعواه على أي شخص آخر أسهم بخطئه في الحادث([1]).

ويترتب على ذلك، أن المبدأ العام هو وجوب إقامة دعوى المضرور في مواجهة المشغل النووي وحده، فإذا وجهها إلى شخص آخر غيره كانت غير مقبولة حتى ولو كان هذا الشخص الآخر مسؤولاً وفقًا للقواعد العامة في المسؤولية. وعدم جواز ممارسة المشغل النووي دعوى الرجوع على الغير بما أداه من تعويضات حتى ولو كان هذا الأخير هو المسؤول وفقًا للقواعد العامة في المسؤولية. وكاستثناء من هذا المبدأ يجوز للمشغل النووي الرجوع على الغير في

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, A New Legislation to Compensate Affected Employees, op.cit, pp.270-271.
د. محمد محمد عبد اللطيف: الطاقة النووية والقانون، مجلة عالم الفكر، العدد ٥، مجلد ٤١ سنة ٢٠١٣، ص ٩٣.

حالتين: أولهما؛ حالة وجود نص صريح على ذلك في عقد مكتوب، وثانيهما؛ حالة وقوع الحادث النووي نتيجة فعل أو تقصير مقصود من الغير، فيجوز للمشغل الرجوع على المتسبب.

(ج) مسؤولية المشغل عن الضرر النووي لها طبيعة محدودة:

نصت اتفاقية فيينا (م٥) على أنه: "يجوز للدولة التي تقع بها المنشأة النووية أن تحدد مسؤولية المشغل النووي بما لا يقل عن خمسة ملايين دولار أمريكي عن كل حادث نووي"، ونصت المادة (١/٣) من اتفاقية بروكسل على أن "تتحدد مسؤولية مستغل السفينة النووية بمبلغ ١٥٠٠ مليون فرنك عن كل حادث نووي". كما حددت المادة (١/٧) من اتفاقية باريس، مجموع التعويضات التي يمكن الوفاء بها عن ضرر ناشيء عن حادث نووي واحد لا يمكن أن يتجاوز الحد الأقصى للمسؤولية المقررة وفقًا لهذه المادة. ٢. الحد الأقصى بخمسة عشر مليون وحدة حسابية أوربية، ما يُعادل ١٥ مليون دولار أمريكي.

وعليه، فقد أخذت الاتفاقيات النووية بفكرة الحادث النووي كمعيار لتحديد مسؤولية المشغل النووي، ولم تأخذ بمعيار المنشأة النووية. كما أن مسؤوولية المشغل محددة؛ فأقصى مبلغ للتعويض عن كل حادث هو ١٥ مليون وحدة حسابية أوربية وفقًا لاتفاقية باريس، و١٥٠٠ مليون فرنك وفقًا لاتفاقية بروكسل. في حين أحالت اتفاقية فيينا أمر تحديد التعويض، إلى قانون الدولة التي تقع بها المنشأة النووية ليُحدد هذا المبلغ، شريطة ألا يقل عن خمسة ملايين دولار أمريكي([1]).

وبالتالي وفقًا لأحكام قانون الطاقة الذرية الأمريكي، إن المشغل هو المسؤول عن تعويض الضرر النووي، وحال اشتراك أي شخص . طبيعي أو اعتباري . في إحداث الضرر([2])، فإن

([1]) Public Law 91 - 596 91st Congress, S. 2193 December 29, 1970 As amended by Public Law 101-552, §3101, November 5, 1990, the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That this Act may be cited as the "Occupational Safety and Health Act of 1970."

([2])هذا، ونجد النظام الأمريكي يُحدد في القانون البيئي (القسم ١٠٧/أ) أربع فئات من الأطراف التي يحتمل أن تكون مسؤولة عن تعويض الضرر النووي للأشخاص والأضرار التي لحقت بالموارد الطبيعية، فضلاً عن مسؤوليتم عن الإضرار بالصحة العامة من حيث إطلاق مادة خطرة أو التهديد بإطلاقها، فيتسببوا في إحداث ضرر بيئي، أو ضرر نووي بصفة خاص، كالتالي:

١. أي شخص يمتلك أو يدير مرفقًا أو سفينة أو منشأة تم إطلاق منها مادة خطرة.
٢. أي شخص يتسبب . عند التخلص من مادة خطرة أو تشغيل مرفق نووي حدث فيه هذا التخلص . في إحداث ضرر.
٣. أي شخص تخلص من مادة خطرة أو معالجتها، أي شخص نقل مادة خطرة أو تخلص منها أو عالجها.
٤. أي شخص ينقل مادة خطرة إلى مرفق ليتخلص منها أو يعالجها، أو إلى وعاء الحرق، أو إلى الموقع الذي يختاره.

David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by EPA, op.cit, pp.67-68. An explanation of EPA's "Environmental Impact Statement (EIS) Rating System Criteria" is available at http://www.epa.gov.

المشغل يزال مسؤولاً بصفة أصلية عن تعويض هذه الضرر([1]). وإذا كان الأصل أن مسؤولية المشغل مغطاة دائمًا بمبلغ مساوي من النقود وهو أمر في مصلحة المضرورين، حتى تكون طلبات التعويض المقدمة منهم مغطاة ماليًا، ولكن إذا كانت مسؤولية المشغل غير محددة فإن الاتفاقيات الدولية تلزمه بتقديم تأمين أو ضمان مالي في حدود الحد الأدنى للمسؤولية.

فنجد القانون النووي المصري ينص على التزام الدولة بالتعويض حال ثبوت عجز المشغل عن سداد ما يزيد عن قيمة التأمين أو الضمان دون إخلال بحقها في الرجوع عليه([2]).

ثالثًا: أركان المسؤولية النووية الاستثنائية:

بالنظر إلى أن مسؤولية المشغل النووي هي مسؤولية موضوعية، لذا فإن الخطأ ليس شرطًا لقيامها؛ فتنعقد هذه المسؤولية مرتبة كافة آثارها ولم لم يرتكب أي خطأ. وليس مفاد ذلك عدم اشتراط أي شروط بل يُشترط أن يقع حادث نووي تترتب عليه أضرار نووية وتثبت علاقة السببية بين الحادث والضرر النووي. وبالتالي يُشترط لقيام المسؤولية النووية الاستثنائية توافر ثلاثة شروط: الحادث النووي، الضرر، علاقة السببية، كالتالي([3]):

أ. الحادث النووي:

لا يكفي لقيام المسؤولية النووية الاستثنائية وقوع حادث تقليدي يسبب الضرر بل يجب أن تكون الواقعة مشكلة لحادث نووي وفقًا لما ورد بالاتفاقيات الدولية النووية.

ويقصد بالحادث النووي . وفقًا للمادة الأولى من اتفاقية باريس، والمادة الأولى من اتفاقية فيينا، و(م٨/١) من اتفاقية بروكسل . كل واقعة (أو وقائع ذات أصل واحد) سببت أضرارًا طالما أن هذه الواقعة أو الأضرار . أو بعضها . قد نتجت عن الخواص الإشعاعية أو اجتماع الخواص السامة والانفجارية أو الخواص الخطرة الأخرى للوقود النووي أو المنتجات أو النفايات المشعة، أو عن إشعاعات صادرة عن أي مصدر آخر للإشعاعات يوجد داخل منشأة نووية.

وهو ما يتضح معه أن الحادث النووي قد ينشأ عن واقعة واحدة لا يستغرق حدوثها فترة زمنية طويلة . كانفجار المنشأة النووية مثلاً أو عن سلسلة من الوقائع يجمعها مصدر واحد بحيث يتعذر فصل أي واقعة منها عن الأخرى، فالواقائع المتتالية تشكل حادثًا واحدًا لا عدة حوادث متعاقبة؛ كحالة التسرب الإشعاعي الممتد نتيجة عطب أو خلل أصاب إحدى أجهزة المفاعل([4]).

([1]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.14-15. www.crs.gov.

([2]) راجع م٩١ من القانون النووي المصري ٧/ ٢٠١٠ .ونشير هنا إلى أن اتفاقية فيينا عام ١٩٩٧ (م١٣ منها)، قد عُدلت لإعادة النظر في قيمة التعويض؛ حيث أصبح الحد الأدنى هو (٣٠٠ مليون وحدة سحب خاصة) عن كل حادث نووي.

([3]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٨٤.

([4]) http://www.prnewswire.com/news-releases/southern-company-subsidiary-doe-finalize-vogtle-nuclear-project-loan-guarantees-246395221.html. 3 See CRS Insight. 4 Senate Committee on Appropriations, "FY15 Subcommittee Reported Bill and Draft Report," July

- **شروط الحادث النووي:**

يتضح من اتفاقيات المسؤولية المدنية أنه يُشترط لوجود الحادث النووي شرطين؛ أولهما هو أن يرتبط وقوع الحادث باستغلال منشأة نووية، وثانيهما هو أن تتدخل في وقوع الحادث أو نشوء الضرر مواد نووية ذات نشاط إشعاعي([1]):

الشرط الأول: ارتباط الحادث باستغلال منشأة نووية: يُشترط بداية لانطباق قواعد المسؤولية المدنية النووية أن يرتبط وقوع الحادث باستغلال منشأة نووية؛ أي يكون قد نشأ عن مواد نووية مستخدمة في منشأة نووية من أجل توليد، أو أن يقع الحادث أثناء نقل هذه المواد لحساب المنشأة أو أثناء تخزينها لغرض استخدامها في توليد الطاقة.

ومفاد ذلك اشتراط نشأة الضرر عن استغلال منشأة نووية، بحيث إذا حدث الضرر عن استغلال نظائر مشعة أو أجهزة مولدة للأشعة المؤينة خارج المنشأة النووية فلا تنطبق القواعد الاستثنائية بل تنطبق القواعد العامة العامة في المسؤولية المدنية وفقًا للقانون المدني، على نقيض وقوع الحادث عن استغلال هذه النظائر أو الأجهزة داخل المنشأة فهنا تنطبق قواعد المسؤولية النووية الاستثنائية.

الشرط الثاني: تدخل مواد نووية ذات نشاط إشعاعي: يُشترط أن يرجع الحادث النووي إلى تدخل مواد نووية، بما تتمتع به هذه المواد من خواص إشعاعية. ويُقصد بالمواد النووية:

(١) الوقود النووي؛ وهو أي مادة غير اليورانيوم الطبيعي يمكن أن تنتج الطاقة عن طريق الانشطار النووي التلقائي المتسلسل خارج المفاعل، سواء أكان بمفردها أم بعد خلطها بمادة أخرى.

(٢) النواتج والفضلات المشعة؛ وهي أي مادة مشعة تنتج أثناء إنتاج أو استعمال الوقود النووي، أو أي مادة تصير مشعة نتيجة لتعريضها للإشعاعات الصادرة أثناء هذا الإنتاج أو الاستعمال. ولا تشمل المواد النووية اليورانيوم الطبيعي؛ إذ أنه لا يُسبب المخاطر إلا عند مروره داخل المفاعل النووي، فعندئذٍ يُعد من قبيل الوقود النووي.

وليس بشرط تدخل المواد النووية فور وقوع الحادث، بل يكفي أن يتم هذا التدخل حتى ولو تم بعد وقوع الحادث، ومثاله الحالة التي يبدأ فيها الحادث في صورة تقليدية بسبب حريق ثم تصل النيران إلى المواد النووية. ويجب أن يتم تدخل المواد النووية بمقتضى ما لهذه المواد من خاصية إشعاعية؛ أي يجب أن تساهم الخاصية الإشعاعية ولو جزئيًا في حدوث الضرر.

24, 2014, http://www.appropriations.senate.gov/news/fy-2015-ew-subcommittee-reported-bill-and-draft-report. 5 Nuclear Regulatory Commission, "NRC Certifies GE-Hitachi New Reactor Design," news release, September 16, 2014, http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/news/2014/.

([1]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, pp.15-17. www.crs.gov.

ولذا تُعد خاصية الإشعاع في المواد النووية هي التي تميز الحادث النووي عن غيره من حوادث تقليدية؛ إذ تكفي توافر صفة الإشعاع لكي يكيَّف الحادث على أنه نووي، وسواء أكان ذلك في وقوع الحادث ذاته أو في تحقق ضرره. وبالتالي عند وقوع الحادث بتدخل خواص أخرى ليس من بينها الخاصية الإشعاعية، فإن الحادث لا يكون نوويًا بل تقليديًا يخضع لتطبيق القواعد العامة، ولكن إذا أصبحت الخاصية الإشعاعية مع خواص أخرى سامة أو انفجارية للمواد النووية، فإن الحادث يُعد نوويًا ويخضع بالتالي لأحكام المسؤولية النووية الاستثنائية.

ب . الضرر:

حددت اتفاقيات المسؤولية النووية الأضرار التي يلتزم المشغل النووي بتعويضها بصفة مجملة بأنها: "الأضرار التي تصيب الأشخاص والأضرار التي تصيب الأموال".

(١) التعويض المدني عن الأضرار التي تصيب الأشخاص:

إن الذاتية التي تتسم بها المسؤولية المدنية النووية تستوجب تبني تشريعي متباين عن القائم؛ بما يتيح إمكانية تعويض المصابين والمضرورين تعويضًا جابرًا لكافة عناصر الضرر مع إعفاء المصاب من عبء الإثبات أو التخفيف من ذلك؛ إذ تبني القواعد التقليدية للمسؤولية يؤدي إلى خروج غالبية الأضرار البيئة النووية عن نطاق الدعاوى لتعذر القول والإثبات أننا بصدد ضرر البيئي مباشر. ولذا فالقاعدة العامة هي أن يلتزم المشغل النووي بتعويض الأضرار الجسدية التي تصيب الأشخاص الطبيعين. والضرر الجسدي هو كل إضعاف للذمة المالية للشخص الطبيعي، فيكون ناشئًا عن المساس بكماله البدني أو النفسي. وعليه، يشمل التعويض كل ضرر ناشئ عن سلب حياة الشخص أو المساس بصحته البدنية أو العقلية أو الجنسية أو قدرته على الإنجاب. ومثال ذلك: الوفاة وكافة الإصابات والجروح والأمراض التي تصيب الشخص كالسرطان والأمراض الجلدية والوراثية وغيره([1]).

فمعالجة بعض التشريعات لموضوع المسؤولية المدنية النووية تقتصر على ما ورد بها من قواعد القانون المدني، في حين نجد من التشريعات ما تكون خاصة باستخدام الطاقة النووية؛ فتشكل المسؤولية المدنية جزءًا من أحكامها في نصوص خاصة في هذا القانون النووي ومثال ذلك الولايات المتحدة الأمريكية ومصر، فمثلاً نصت المادة (٨٨/بند ت) من القانون النووي المصري على أنه: "إذا نشأت الحادثة النووية بسبب فعل أو تقصير وقع بقصد إحداث الضرر فيكون له حق الرجوع على الفرد الذي تسبب بفعله أو تقصيره بذلك القصد"([2]).

([1]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, op.cit, p.20. www.crs.gov.

([2]) Public Law 91 - 596 91st Congress, S. 2193 December 29, 1970 As amended by Public Law 101-552, §3101, November 5, 1990, the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That this Act may be cited as the "Occupational Safety and Health Act of 1970."

وفي الواقع العملي، وبعد انتشار التعرض للمواد الكيميائية السامة على نطاق واسع في منشآت (ColdWar) النووية، وكما هو متوقع في مركز أساسي يعمل فيه مئات الآلاف من العمال في فصل النظائر المشعة، وتصنيع الوقود، وفصل المواد الكيميائية...، أصيب العديد من الأشخاص بضرر نووي، فاعترفت الحكومة الأمريكية بالمسؤولية عن الإشعاع والبريليوم (سبب الإصابة) وتم التعويض عنها. ولكن كان الوضع متناقضًا بالنسبة للمواد السامة الأخرى المستخدمة على نطاق واسع في جميع أنحاء الصناعة الأمريكية؛ فلم يستطع الأشخاص إثبات أن الضرر النووي كان بسبب أخطاء المنشآت([1])!

فالمسؤولية عن الحوادث النووية (Nuclear Accident Liability) في النظام الأمريكي؛ فقد تكون بشأن عمال المنشآت النووية وقد تكون بصدد الغير (والذي أطلق عليه القانون الأمريكي الجمهور العام). فقد عالج المسؤولية المدنية عن الحوادث النووية للغير (من خلال قانون المادة ١٧٠ من قانون الطاقة الذرية)؛ إذ يجب على مالكي المفاعلات التجارية تحمل كل المسؤولية النووية ودفع التعويضات التي يمنحها للجمهور العام، فالحادث النووي الاستثنائي الناشئ عن أي مفاعل أو أي إنبعاث (مرخص بقدرة توليد كهربائية لا تقل عن ١٠٠ ميغاواط) يُحمل دفع الحد الأقصى لتأمين المسؤولية المتاح (والذي تم رفعه من ٣٠٠ دولار مليون دولار إلى ٣٧٥ مليون دولار في ١ يناير ٢٠١٠)، وأي أضرار تتجاوز ٣٧٥ مليون دولار ستكون بنفس مبلغ التعويض المتاح. وللحد من العبء المالي للمشغل النووي، تدعم حكومة الولايات المتحدة إنشاء نظام مسؤولية دولي، سيغطي موردي المعدات النووية للمشغلين الأمريكيين، ويتمثل ذلك في اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية (CSC: The Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage)، وأنشأت هذه الاتفاقية نظامًا لتعويض الأضرار النووية بحدود مماثلة لما حدده قانون الطاقة الذرية الأمريكي، فضلاً عن تغطيتها لأي أضرار لا تغطيها أنظمة التعويض الوطنية؛ أي أنها أنشأت مستوى تكميلي من التعويض عن الضرر يتعين على جميع الأطراف دفعه. وقد صدقت الولايات المتحدة الأمريكية على هذه الاتفاقية ونفذتها، وبالتالي فهي أضحت ملتزمة بها بشأن المشغلين (كموردي المعدات ومقدمي الخدمات النووية) بدفع التعويضات التكميلية، بموجب صيغة تطورها وزارة الطاقة. وبالتالي فالاتفاقية ستساعد مصدري الولايات المتحدة للتكنولوجيا النووية من خلال إنشاء نظام المسؤولية الدولية([2]).

القانون رقم ٢٠١١ لسنة ٢٠١٧ بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية الإشعاعية الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، الوقائع المصرية في العدد رقم ٤٧ مكرر 'ب' الصادر في ٢٩ نوفمبر ٢٠١٧.

([1]) Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, op.cit, pp.274-275.

([2]) Mark Holt: Nuclear Energy Policy, Congressional Research Service 7-5700, RL33558, October 15, 2014, pp.23-24. (Price Anderson: 42. U.S.C. 2210, www.crs.gov. Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for

٣. علاقة السببية:

يُشترط لقيام المسؤولية النووية الاستثنائية يجب على المضرور إثبات أن الضرر الذي أصابه يرجع إلى الحادث النووي؛ فإثبات رابطة السببية شرط ضروري لاستحقاق التعويض. وتُعد مشكلة السببية النووية جزء من مشكلة السببية في المسؤولية المدنية، وبالتالي تنطبق عليها القواعد العامة الواردة في القانون المدني. كما يجب أن يكون الضرر مباشرًا؛ أي أن يرتبط بالحادث بعلاقة سببية مؤثرة، فإذا لم توجد هذه العلاقة كان ضررًا غير مباشر لا يلتزم المشغل النووي بالتعويض عنه. وتنقسم آثار التعرض الإشعاعي إلى نوعين من الآثار([1]):

الآثار المؤكدة: وهي الآثار التي يخلفها التعرض حتمًا، أو هي تلك التي تتحقق بالضرورة لدى جميع الأفراد الذين يثبت تلقيهم لجرعات إشعاعية متساوية تجاوز حدًا معينًا، ويختلف مدى نطاق الأثر البيولوجي لهذا التعرض تبعًا لحجم الجرعة، وتظهر آثار هذه الأضرار فور وقوع الحادث أو خلال مدة قصيرة منه. ولذا فلا يرتبط هذا النوع من الآثار بعلاقة سببية مع الجرعة الإشعاعية، ولا صعوبة إذًا بشأن إثبات رابطة السببية.

الآثار المحتملة: وهي الآثار التي يُحتمل أن تصيب الكائن الحي الذي تعرض لجرعة إشعاعية معينة، فهي محتملة وقد تظهر في الواقع أو لا تظهر، وإن ظهرت فإنها تتكشف بعد فترة كمون قد تمتد إلى سنوات وتتباين من شخص إلى آخر. فيصعب إثبات رابطة السببية سيما حال تعدد الأسباب التي ساهمت في حدوث الضرر؛ حيث يشترك في إحداث الضرر النووي عدة أسباب من بينها التعرض للإشعاعات النووية. ومعظم الآثار المحتملة تشترك في تحقيقها أسباب أخرى غير الإشعاع، سيما الأمراض السرطانية، فقد يتعرض شخص للإشعاعات النووية ويكون مريضًا بحساسية مفرطة، وهنا يصعب معرفة السبب في ظهور الضرر! وتكمن الصعوبة في طبيعة الاشعاعات النووية؛ إذ أنها غير مرئية ولا تدرك بالحواس البشرية.

وترتيبًا على ماسبق، فإن مشكلة رابطة السببية في المسؤولية النووية هي مشكلة إثبات أساسًا، ولذا لا تتناسب قواعد الإثبات التقليدية مع هذه المشكلة . ولا يتنافى ذلك مع إمكانية إثبات هذه السببية عن طريق القرائن . الأمر الذي حدا بالاتفاقيات الدولية إلى تنظيم مسألة الإثبات؛ إذ قد أوردت قاعدتين تتعلقان بإثبات رابطة السببية، مما ييسر على المضرور فيهما هذا الإثبات، وهما: القاعدة الأولى؛ حالة نشوء الضرر عن حادث نووي وحادث غير نووي، فيعتبر الضرر ناشئًا عن الحادث النووي طالما تعذر الفصل بينهما بصورة يقينية. والقاعدة الثانية؛ تضامن المشغلين النووين: إذا تعدد المشغلين المسؤولين عن الأضرار النووية وتعذر

Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).

([1]) د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي مرجع سابق، ص٥٢.

تحديد مسؤولية كل منهم على حده فإن مسؤوليتهم تكون تضامنية([1]). وفي غير هذه الحالات تظل مشكلة إثبات رابطة السببية في المسؤولية النووية قائمة، ونرجع بصددها إلى القانون الداخلي لكل دولة!

هذا وتعالج القوانين الداخلية مشكلات السببية بنظريات كنظرية تعادل الأسباب ونظرية السبب الملائم أو المنتج([2]):

فبشأن نظرية تعادل الأسباب؛ فوفقًا لها تكون الأسباب كلها متساوية ولا يجوز إجراء تفرقة بينها وفق أهميتها أو خطورتها في إحداث الضرر؛ أي أنها تنظر إلى الأسباب على أساس أن كل منها يعطي للآخر القدرة السببية فكل سبب لابد منه لحدوث الضرر وبدونه لا تكون للأسباب الأخرى فاعلية. وعليه، فيكفي أن يكون التعرض للإشعاع النووي أحد الأسباب التي أدت إلى حدوث الضرر حتى تنعقد مسؤولية المشغل النووي. وتؤدي هذه النظرية إلى تيسير حصول المضرور على حقه في التعويض، ولأنها لا تتوافق مع غاية المشرع النووي في تشجيع التقدم التكنولوجي في المجالات النووية، فيتعارض نطاق المسؤولية النووية مع هذه الغاية. وبشأن نظرية السبب الملائم؛ فكل واقعة تكون وفقًا للمجرى العادي للأمور والخبرات المكتسبة كافية بذاتها لإحداث الضرر، فيكون على القاضي فحص الظروف والأسباب بنظرة معيارية لبحث ما إذا كانت واقعة ما قادرة بذاتها على إحداث الضرر من عدمه. ولا تشكل نظرية السببية الملائمة لدى القاضي نظرية خالصة للسببية بقدر ما تعد قاعدة للتقدير أو نظرية للاحتمالات، فلا تستند إلى حقائق يقينية بل تقنع بدرجات أو نسب للاحتمال والرجحان نابعة من الخبرة.

إن النهج الذي يُتبع في النظام الأمريكي تجاه المسؤولية البيئية هو ما يُعرف باسم "مبدأ الملوث يدفع: polluter pays principle"؛ أي مبدأ أن الملوثين يجب أن يُطلب منهم دفع ثمن الضرر البيئي الذي يتسببون فيه: (The principle that polluters should be required to pay for the environmental damage that they cause)، فمثلاً من خلاله تلتزم المنشأة بدفع التعويض عن الضرر البيئي الذي تسببت فيه، بمقتضى رابطة السببية الملائمة طالما ثبت أن استغلال المنشأة النووية هو سبب الحادث النووي([3]).

([1]) المادة (٧) من اتفاقية بروكسل، والمادة (٤) من اتفاقية فيينا، والمادة (٣) من اتفاقية باريس.

([2]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨٤٧.

([3]) بالنظر إلى مسؤولية الحكومة الفيدرالية كطرف مسؤول محتمل في منشآتها الخاصة، فيتم تمويل تنظيف المرافق بالأموال الفيدرالية المخصصة للبرامج التي تديرها الوكالات المسؤولة عن هذه المرافق. فتقوم وزارة الدفاع (DOD) ووزارة الطاقة (DOE) بإدارة تنظيف معظم المرافق الفيدرالية الملوثة. بينما تشرف وكالة حماية البيئة على تنفيذ القانون وعلى دفع التعويضات والمكافآت في المرافق الفيدرالية لضمان تلبية المتطلبات المعمول بها. ولتحديد أولويات إجراءات التنظيف، وجهت وكالة حماية البيئة لإنشاء والحفاظ على قائمة الأولويات الوطنية (NPL) للمواقع الأكثر تلوثًا في الولايات المتحدة

وعليه، فإن نظرية السبب الملائم تتوافق مع طبيعة المسؤولية النووية، ويكفي حتى تنعقد هذه المسؤولية أن يقتنع القاضي برجحان السبب؛ أي ترجيح أن التعرض الإشعاعي هو الذي سبب الضرر. فمتى كانت الجرعة الإشعاعية كافية لإحداث الضرر فإن علاقة السببية تقوم، ولا يقطع هذه العلاقة إثبات أن المضرور كان مصابًا بحساسية للمادة المشعة أو أنه تعرض لمصادر إشعاعية أخرى غير مؤينة أو غيره. على نقيض إثبات المشغل النووي عدم كفاية الجرعة الإشعاعية لإحداث الضرر؛ إذ لا تنعقد مسؤوليته حينئذٍ لعدم توافر السببية.

ومن زاوية أخرى، ثمة استفسارات بشأن مسؤولية المشغل النووي، بداية يُثار التساؤل بشأن الضرر الأدبي والأضرار الوراثية، فهل تشملهما المسؤولية النووية الاستثنائية؟

حددت الاتفاقيات الدولية النووية الأضرار القابلة للتعويض بأنها الأضرار التي تصيب الأشخاص والأضرار التي تصيب الأموال، في حين لم تبين هل تشمل هذه الأضرار الأدبية أم تقتصر على المادية فحسب. وبالتالي فإنه يرجع إلى القانون الداخلي لكل دولة لتحديد ما إذا كان بالإمكان التعويض عن هذه الأضرار من عدمه، فإذا كان القانون الوطني يقرر التعويض عن الضرر الأدبي فلا يجوز حرمان المضرور بضرر نووي أدبي من هذا التعويض، خاصة أن الضرر الأدبي قد يكون أكثر جسامة من الضرر المادي كالإصابة بالتشوهات والعقم والأمراض النفسية الموروثة([1]). ونجد هنا نص المادة (٢٢٢مدنب مصري) والذي جعلت التعويض يشمل الضرر الأدبي للأزواج والأقارب حتى الدرجة الثانية.

كما يُثار التساؤل بشأن إعفاء مشغل المنشأة النووية من المسؤولية المدنية عن تعويض المصابين؟!

لم يقتصر الإعفاء من المسؤولية على المشرع الأمريكي وحده، بل شاطره في ذلك المشرع المصري. فنجد في النظام الأمريكي أنه نظم تحديد أو إلغاء مسؤولية فئات معينة من الأطراف المسؤولة عن التلوث النووي والنفايات الخطرة. فمثلاً عام ١٩٩٩ صدر قانون إعادة تدوير النفايات وقرر (العنوان السادس، الملحق الأول/م 113-106) مسؤولية الشخص الذي تلقى المواد الخطرة التي تم التخلص منها، وأدى التخلص منها إلى التلوث النووي؛ بالنظر إلى التزامه بمراعاة معايير معينة بشأن التخلص من هذه المواد حتى لا يترتب عنها تلوث، في حين

والتي تمثل أكبر المخاطر على صحة الإنسان والبيئة. يتضمن NPL كلاً من المواقع غير الفيدرالية والمرافق الفيدرالية التي تعتبر أنها تقدم مستوى كافٍ من المخاطر، وقد تطلب وكالة حماية البيئة من الأطراف . التي يحتمل أن تكون مسؤولة.
David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by EPA, op.cit, pp.67-68. www.crs.gov..

([1]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨٤١.

أعفت المنشأة النووية أو المنشأة صاحبة المواد أو النفايات الخطرة من المسؤولية بمجرد تسليم هذه المواد أو النفايات وإثباتها مراعاة قواعد التأمين في ذلك. وأيضًا نلتمس تطبيقًا آخر وهو ما جاء به قانون ٢٠٠٢، بشأن إعفاء الشركات الصغيرة من المسؤولية البيئية(P.L. 107–118)؛ إذ نظم الإعفاء من المسؤولية([1]):

(١) الأشخاص الذين ساهموا بكميات صغيرة جدًا في وقوع النفايات الخطرة أو النفايات البلدية الصلبة فقط (أي غير الخطرة) في موقع العمل وغيرها.

(٢) أصحاب الممتلكات التي أصبحت ملوثة لمجرد الانبعاث من ممتلكات مجاورة.

(٣) المشترون "بحسن نية" الذين يحصلون على منشآت خطرة أو بها مواد نووية ملوثة.

ونلتمس أيضًا ما وضعه قانون٢٠٠٢ . بشأن إعفاء الشركات الصغيرة من المسؤولية البيئية . من حالات لإعفاء بعض الأشخاص من المسؤولية البيئية عن الضرر النووي وعن الضرر البيئي بصفة عامة، لأسباب معقولة إلى حدٍ ما؛ سواءً بشأن "الأبرياء حسني النية" اللذين قاموا بشراء المنشأة دون علم بالتلوث الموجود ولم يشاركوا في الإجراءات التي أدت إلى هذا التلوث، أو الأشخاص الذين تلوثت منشآتهم بسبب إنبعاثات من الأماكن المجاورة. وبشأن أصحاب المنشآت اللذين تسببت منشآتهم في إحداث النفايات الخطرة أو الصلبة، فإعفائهم مبعثه عدم قصدهم إحداث ذلك كما أن نسبة هذه النفايات قليلة جدًا، ورغبة من الدولة في الاستبقاء على استمرارية هذه المنشآت والتزامها هي بتنظيف البيئة العامة من ناحية أخرى([2]).

وهو ما طبقه المشرع المصري في القانون النووي؛ إذ أعفى المشغل من المسؤولية النووية إذا كان الحادث راجع مباشرة إلى كارثة من الكوارث الطبيعية (م ٨١ من القانون ٢٠١٠/٧)، وذلك على نقيض موقف اتفاقية فيينا التي ركزت المسؤولية المدنية على المشغل. فنصت المادة (٨٥/فقرة٢) من القانون النووي على أنه: "يجوز للمحكمة أن تعفى القائم بالتشغيل من المسئولية عن دفع تعويض عن كل أو بعض الأضرار التي أصابت الشخص الذي وقع عليه الضرر من الحادثة النووية في حالة قيام القائم بالتشغيل بإثبات أن الأضرار النووية قد نتجت بصفة كلية أو جزئية نتيجة إهمال جسيم من الشخص الذي وقع عليه الضرر، أو نتيجة فعل أو تقصير من الشخص الذي وقع عليه الضرر بقصد إحداث الضرر". ثم نصت المادة (٨٨/ت) من ذات القانون على أنه: " إذا نشأت الحادثة النووية بسبب فعل أو تقصير وقع بقصد إحداث الضرر

([1]) For more information, see CRS Report RL33152, The National Environmental Policy Act (NEPA): Background and Implementation, Federal Environmental Pesticide Control Act of 1972, P.L. 92-516, Section 4(c)(2). An explanation of EPA's "Environmental Impact Statement (EIS) Rating System Criteria" is available at http://www.epa.gov//.

([2]) David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by EPA, op.cit, pp.67-68.. Nuclear Regulatory Commission, "NRC Certifies GE-Hitachi New Reactor Design," news release, September 16, 2014, http://www.nrc.gov.

فيكون له حق الرجوع على الفرد الذي تسبب بفعله أو تقصيره بذلك القصد". وكذلك إذا ما طبقنا نص المادة (١٦٥ مدني مصري)، نجد حالات الإعفاء إذا ثبت الشخص أن الضرر قد نشأ عن سبب أجنبي لا يد له فيه كحادث مفاجئ أو قوة قاهرة أو خطأ من المضرور أو خطأ من الغير... فبتوافر أي من هذه الحالات يكون المشغل غير ملزم بتعويض هذا الضرر ما لم يوجد نص أو اتفاق على غير ذلك([1]).

ولعل المشرعان الأمريكي والمصري قد جانبهما الصواب هنا، وكان أجدر بهما أن ينحيا منحى اتفاقية فيينا من تقرير المسؤولية الموضوعية لمشغل المنشأة النووية؛ فقد نصت المادة (٤) من هذه الاتفاقية على مسؤولية المشغل بصفة موضوعية عن كل ضرر نووي. وترجع فكرة المسؤولية الموضوعية للمشغل إلى أن إثبات خطئه يبدو أمرًا عسيرًا للمضرور؛ لأن تشغيل المنشأة النووية أمرًا يخضع لتكنولوجيا معقدة جدًا فلا تتيح للمضرور أي معلومات بشأن كيفية تشغيل المنشأة النووية أو عن كيفية نقل المواد النووية([2])!.

وإذا كانت المسؤولية النووية للمشغل محددة بمبلغ تعويض معين، فإن هذا التحديد المالي يُعد خروجًا على القواعد العامة للمسؤولية المدنية، ولذا يُثار التساؤل بشأن أثر غش المشغل النووي أو خطئه الجسيم على التمسك بهذا التحديد المالي؟

([1]) تفصيلاً راجع نصوص المواد (٨١، ٨٥، ٨٨) القانون رقم ٢٠١١ لسنة ٢٠١٧ بتعديل بعض أحكام قانون تنظيم الأنشطة النووية الإشعاعية الصادر بالقانون رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، الوقائع المصرية في العدد رقم ٤٧ مكرر 'ب' الصادر في ٢٩ نوفمبر ٢٠١٧.

هذا. وقد نصت على حالات الاستبعاد الكلي للتعويض عن الضرر النووي إتفاقية فيينا سنة ١٩٦٣ على أن القائم على التشغيل لا يسأل عن الأضرار النووية إذا كانت بسبب كل من: ١. أعمال القتال المسلح أو الحرب الأهلية أو الاضطرابات الداخلية، ٢. الكوارث الطبيعية...، إلا لو قرر القانون الوطني للدولة الكائن بها المؤسسة النووية غير ذلك، وفي تلك الحالة يقع على عاتق الجماعة الدولية تحَّمل المسؤولية؛ إذ يجب أن تتحمل ذلك الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وتتوحد كافة المجهودات الدولية لإلقاء المسؤولية على الدولة المتسببة في الضرر عن الحالة الأولى، وحال الفشل في الحصول على التعويض لا مناص أن تعوضهم الدولة. أما بالنسبة للحالة الثانية والمتعلقة بالكوارث الطبيعية فإن المشروع الدولي النووي أجاز للدولة الوطنية النص في مشروع قانونها الوطني على إلقاء عبء التعويض في حدود وحالات معينة على عاتق القائم بالتشغيل وهي الحالات التي يكون حدوثها أمرًا متوقعًا كالزلازل والفيضانات والأعاصير.

وفي الحالات التي يعفى فيها المشغل النووي من التعويض، يظل للعامل المصاب الحق في الحصول على التعويض الاجتماعي، ولا يحق له الرجوع بالتعويض التكميلي على المشغل النووي. ولكن إذا أمكن تحديد شخص المسؤول عن الأضرار النووية، جاز للعامل المصاب الرجوع عليه بالتعويض المدني الكامل إذا لم يكن مستحقًا لتعويض اجتماعي أو بالتعويض التكميلي إذا كان قد حصل على التعويض الاجتماعي، ويجوز لهيئة التأمينات الاجتماعية هنا الرجوع على هذا المسؤول في حدود ما تبقى في ذمته من تعويض وفي حدود ما أدته للعامل المؤمن عليه.

([2]) د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي مرجع سابق، ص٥٠، د.عبدالقادر مرباح: القانون الدولي للاستخدام الأمن للطاقة الذرية، مرجع سابق، ص١٩.

خلت اتفاقيتي فيينا وباريس من نص يجيب على هذا التساؤل، في حين نصت اتفاقية بروكسل صراحة على جواز التمسك بالتحديد المالي حتى ولو كان الحادث قد نشأ عن خطأ المستغل. وأيًا ما كان من الأمر، فإنه يُستنتج من نصوص الاتفاقيات أنه لا أثر لخطأ المستغل النووي محدودة ماليًا ولو نشأ الحادث عن غشه أو خطئه الجسيم. وذلك حتى لا تضار الصناعة النووية والمضرور نفسه الذي يجد أمامه مسؤولاً معسرًا، كما لا يمكن مطالبة الضامن أو المؤمن أو الدولة؛ إذ لا ضمان لغش أو تدليس، وهو ما آثرته الاتفاقيات في هذا الشأن.

ومراعاة من المشرع النووي لحماية المضرور فقد قرر مبدأ الضمان المالي الإجباري لالتزامه بالتعويض؛ من أجل ضمان قدرته على الوفاء بهذا المبلغ إذا وقع الحادث. في حين أحالت الاتفاقيات الدولية إلى القانون الداخلي لتحديد نوع الضمان المطلوب ومقداره وشروطه... وتوفير المشغل النووي للضمان المالي الإجباري لتغطية التزامه بالتعويض عن الأضرار التي تلحق بالغير، يُعد شرطًا ضروريًا لحصوله على موافقة السلطة العامة المختصة لإنشاء المنشأة النووية وتشغيلها([1]).

فلم يشأ المشرع النووي ترك مسؤولية المشغل النووي بلا قيد زمني؛ إذ حدد المدة القصوى بمدة قصيرة من تاريخ علم المضرور أو التاريخ الذي كان يجب أن يعلم فيه بالضرر. وهو ما نصت عليه (م٣/٦) من اتفاقية فيينا من أنه: "يُحدد القانون الوطني واجب التطبيق فترة لا تقل عن ثلاث سنوات تمر بين الوقت الذي يعلم فيه المدعي، أو كان يجب عليه أن يعلم فيه، بوقوع الضرر واسم المستغل المسؤول"، وهو ما قررته أيضًا (م٣/٥) من اتفاقية بروكسل (م٣/٨) من اتفاقية باريس، مع الفارق في أن هذه الأخيرة حددت المدة القصوى بسنتين.

وأيًا ما كانت المدة القصيرة فإنه يُشترط لبدء سريانها شرطان: أولهما؛ علم المضرور بالضرر أي معرفته بعناصر الضرر الذي أصابه من أجل تحديد قيمة التعويض، وهو ما يتطلب . بطبيعة الحال . ظهور أعراض الضرر، ويبدأ سريان التقادم من هذا الوقت. أما الشرط الثاني؛ فهو علم المضرور بشخص المستغل النووي المسؤول عن تعويض الضرر، ولا تبدأ مدة التقادم القصيرة إلا عند ثبوت علم المضرور بهذا الشخص وعلمه بعناصر الضرر، أو إذا ثبت أنه كان يجب عليه أن يعلم بذلك (العلم المفترض). وبشأن المدة الطويلة؛ فقد حدد المشرع النووي أجلاً مسقطًا لحق المضرور في المطالبة بالتعويض عن الضرر النووي وهو (١٠/ عشرة سنوات) من

([1]) فنصت المادة (١/١٠) من اتفاقية باريس على أنه: "يلتزم كل مستغل، لمواجهة المسؤولية المنصوص عليها في هذه الاتفاقية، بأن يوفر ويحتفظ في حدود المبلغ المحدد طبقًا للمادة (٧) بتأمين أو ضمان مالي آخر يتطابق من حيث نوعه وشروطه مع ما تحدده السلطة العامة المختصة"، وهو ذات ما نصت عليه المادة (٧) من اتفاقية فيينا والمادة (٣) من اتفاقية بروكسل، فضلاً عن تقريرهما أنه في الحالات التي تكون فيها الدولة نفسها، أو أحد أجهزتها هي المستغل النووي، فلا تلتزم بتقديم الضمان المالي الإجباري لتغطية مسؤوليتها.

تاريخ وقوع الحادث النووي، سواءً علم المضرور بالضرر والمسؤول عنه أو لم يعلم. وبالتالي فإنه بمرور عشرة سنوات من تاريخ وقوع الحادث النووي، تحرر المشغل المسؤول هو وضامنه المالي من أية مطالبات تقدم بعد ذلك([1]). وإستثناء من هذه القاعدة . مطالبة المشغل النووي بالتعويض . وهي عشرة سنوات، فقد أورد المشرع النووي استثناءات([2]):

أولها؛ إذا كان قانون الدولة التي تقع بها المنشأة النووية أوجب تغطية مسؤولية المشغل النووي عن طريق التأمين أو أي ضمان مالي آخر أو اعتمادات حكومية لمدة أطول من ١٠ سنوات، فحينئذٍ يجوز للمحكمة المختصة أن تقضي بإمتداد أجل الحق في ممارسة دعوى التعويض إلى المدة الأطول؛ شريطة ألا يؤدي ذلك إلى الإخلال بحقوق المضرورين اللذين أقاموا دعاويهم بالتعويض خلال مدة ١٠ سنوات.

ثانيهما؛ حال نشأة الأضرار النووية عن حادث نووي سببه مواد نووية كانت مسروقة أو مفقودة أو غارقة أو متروكة وقت وقوع الحادث، فحينئذٍ فإن مسؤولية المشغل النووي تسقط بمرور عشرة سنوات من تاريخ وقوع الحادث على ألا تزيد المدة على عشرين سنة من تاريخ حدوث السرقة أو الفقد أو الإغراق أو الترك.

أما ثالثهما؛ حالة تقديم المضرور طلب التعويض خلال المدة القانونية، ثم تفاقمت الأضرار التي أصابته بعد ذلك، فإنه يجوز له تقديم طلب تكميلي بالتعويض بعد انقضاء مدة التقادم القصيرة أو الطويلة، شريطة أن يتم تقديم هذا الطلب قبل صدور حكم نهائي في الدعوى وأن يسمح بذلك قانون المحكمة المختصة.

وبهذا فقد تبنى المشرع المصري في المادتان (٩٣، ٩٤) من القانون النووي رقم ٧ لسنة ٢٠١٠، نص اتفاقية فيينا بمدة (٣ سنوات) من تاريخ العلم بالضرر على أن يُسأل المشغل عنه، ومدة (١٠ سنوات) من تاريخ الحادث النووي، ومدة (١٠ سنوات) أيضًا إذا كانت الأضرار ناتجة عن حوادث نووية بسبب مواد نووية مسروقة أو غارقة أو مفقودة أو متروكة، ومدة (٢٠ سنة) من بداية تاريخ الفقد أو الغرق أو الترك أو السرقة، وكذلك (٣ سنوات) من تاريخ العلم، و(١٠ سنوات) من تاريخ وقوع الحادث.

كما يُثار التساؤل بشأن كيفية التعويض، حيث يتشارك في إحداث الضرر النووي عوامل أخرى؟ وتعويض العامل المصاب في حالة تضامن المشغلين النوويين؟

([1]) وهو ما نصت عليه المادة (١/٦) من اتفاقية فيينا من أنه: يسقط الحق في التعويض إذا لم ترفع الدعوى القضائية في خلال عشرة سنوات من وقوع الحادث النووي"، وهي ذات المدة التي حددتها المادة (١/٥) من اتفاقية بروكسل والمادة (١/٨) من اتفاقية باريس.

([2]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٨٤.

بدايةً ينشأ الخطر النووي عن الأثر المدمر لإنفلات المادة المشعة تسربًا أو إنفجارًا ويؤدي إلى آثار ضارة تصيب العمال، وفي حالة انتقال مادة خطرة (أي الانتقال أو الانتشار) فيلتزم مسبب الضرر فضلاً عن حدود المنشأة حدود البيئة العامة؛ فلا تقتصر إجراءات إزالة الأضرار فقط في المنشأة النووية، ولكن أيضًا في أي مكان خطير قد تنتقل المادة عبر البيئة([1]).

وبشأن حالة تضامن المشغلين النوويين؛ فوفقًا لاتفاقيات المسؤولية، القاعدة أنه إذا تعدد المشغلين النوويين وتعذر تحديد مسؤولية كل منهم على حده، فإنه يمكن للمضرور الرجوع عليهم على وجه التضامن؛ أي يكون للمضرور مطالبتهم جميعًا بالتعويض أو اختيار أحدهم لمطالبته بشرط عدم تجاوز قيمة الضمان المالي. وإذا أدى أحد المشغلين التعويض في هذا الفرض كان له الرجوع على غيره من المشغلين كل فيما يخصه بما أداه نيابة عنهم، تطبيقًا للقواعد العامة في القانون المدني([2]).

ومثالاً للتضامن بين المشغلين: حالة النقل المشترك للمواد النووية أو التخزين المشترك لهذه المواد، بأن تتم عملية النقل أو التخزين لحساب أكثر من مشغل نووي، فيقع حادث نووي مسببًا أضرارًا غير قابلة للتجزئة. وهنا يكون كل مشغل من الغير بالنسبة للعاملين التابعين للمشغل الآخر، ويكون للعامل المصاب الرجوع بالتعويض المدني على المشغل الآخر دون قيد أو شرط، وترجع عليه أيضًا التأمينات الاجتماعية، ولكن إذا اختار العامل المصاب الرجوع على صاحب عمله، وجب عليه إثبات خطئه في القانون المصري، وليس لهيئة التأمينات الاجتماعية الرجوع عليه إلا إذا ثبتت هذه الشروط([3]).

وبمقتضى المسؤولية المشتركة والمتعددة في النظام الأمريكي يمكن تحميل واحد أو أكثر من الأطراف المسؤولة عن التعويض بغض النظر عن درجة المساهمة في التلوث. ومع ذلك، فإن (القسم ١١٣//(و)//(١)) من القانون البيئي يسمح لأحد الأطراف بالمطالبة باسترداد بعض عناصر التعويض كتكاليف الإزالة أو التنظيف من الأطراف الأخرى من خلال مطالبات المساهمة في المحكمة، والتي عليها . في مثل هذه المطالبات . إسناد تخصيص تكاليف التنظيف

([1]) Jerry H. Yen, Analyst in Environmental Policy, Environmental Policy Section, Resources, Science, and Industry Division, Congressional Research Service, p.55.

([2]) فقد نصت المادة (٣/٢) من اتفاقية فيينا على أنه: "عندما يُثير الضرر النووي مسؤولية عدة مشغلين، فإنهم يكونون مسؤولين عنه على وجه التضامن، وذلك في الحالات التي يستحيل فيها تحديد قدر الضرر الذي يمكن نسبته إلى كل منهم. وهو ما نصت عليه أيضًا المادة (٤/٥) من اتفاقية باريس والمادة (١/٧) من اتفاقية بروكسل. د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي مرجع سابق، ص٦٤ وما بعدها.

([3]) د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٧٨٤.

إلى "عوامل الإنصاف وفق مقدار الضرر الذي تسبب فيه كل واحد"([1]). ولا ريب في ترتيب القانون البيئي الأمريكي لآثار المسؤولية عن الأضرار الخطرة والنووية بأثر رجعي؛ حينما يتضح أن النفايات أو المواد الخطرة والتي وجدت بالمنشآت قبل تاريخ العمل بالقانون، فهنا المسؤولية تنطبق بأثر رجعي أي أن الأطراف مسؤولة عن تنظيف المواد الخطرة أو إزالتها([2]).

(٢) التعويض المدني عن الأضرار التي تصيب الأموال:

إن التعويض عن الضرر الذي يصيب المنشآت النووية والأموال الكائنة بموقع هذه المنشأة أو وسائل النقل التي تقوم بنقل المواد النووية أو النفايات الخطرة...، يمكن بصدده قيام المسؤولية المدنية وبالتالي التعويض المدني عنه شريطة أن يكون ذا علاقة مباشرة بتشغيل المنشأة النووية([3]).

ونشير في هذا المقام إلى انطباق القواعد العامة في المسؤولية المدنية بشأن التعويض عن الأضرار المالية، ولا نتعرض لها لتناولها من جانب الفقة القانوني، ولكن نتناول بعض الاستفسارات التي يمكن أن تُثار في هذا المقام كالتالي:

فيُثار التساؤل بشأن التعويض عن الأضرار المالية أو الاقتصادية عن التلوث النووي؟

ومن ضروب الأمثلة على ذلك: الأضرار الناجمة عن توقف التبادل التجاري مع المناطق التي تعرضت للتلوث النووي وإعدام المنتجات الزراعية والحيوانية أو حظر استهلاكها، وكذلك الخسارة الناجمة عن إخلاء الأشخاص وإخلاء المنطقة المعرضة للتلوث. ويُشترط للتعويض عن هذه الأضرار أن يكون ذلك جائزًا وفقًا للقانون الوطني وأن يُثبت المدعي علاقة السببية المباشرة

([1]) For more information, see CRS Report RL33152, The National Environmental Policy Act (NEPA): Background and Implementation, Federal Environmental Pesticide Control Act of 1972, P.L. 92-516, Section 4(c)(2).

([2]) ومع ذلك، فإن القانون (القسم ١٠٧/(و)/(١)) يوسع نطاق المسؤولية عن أضرار الموارد الطبيعية فقط إلى الإصدارات التي حدثت في أو بعد سن القانون، والذي نتج عنه إلحاق الضرر بالموارد الطبيعية أو تدميرها أو فقدانها. ولقد فسرت قرارات المحاكم معايير المسؤولية الأساسية بموجب القانون لتحديد المسؤولية المالية للأطراف التي يحتمل أن تكون مسؤولة عن تكاليف التنظيف أو الإزالة أو الدفع.

David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by EPA, op.cit, p.80.

([3]) Jerry H. Yen, Analyst in Environmental Policy, Environmental Policy Section, Resources, Science, and Industry Division, Congressional Research Service, p.55.

Sven-Erik Kaiser, U.S. EPA, Office of Congressional and Intergovernmental Relations, personal communication, p.62, December 16, 2011. For more information, see CRS Report RL33152, The National Environmental Policy Act (NEPA): Background and Implementation, Federal Environmental Pesticide Control Act of 1972, P.L. 92-516, Section 4(c)(2). An explanation of EPA's "Environmental Impact Statement (EIS) Rating System Criteria" is available at http://www.epa.gov/compliance/nepa/comments/ratings.html.

د. عبد الحميد عثمان: المسئولية المدنية عن مضار المادة المشعة، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، ١٩٩٣، ص ٣٧٨ .

بين هذه الأضرار والحادث النووي. وإذا نشأت الأضرار الاقتصادية عن تلوث فعلي للمنتجات بالإشعاعات النووية أو كان الإخلاء له ما يبرره فإن هذه الأضرار تدخل في حساب التعويض في نطاق الضمان المالي لمسؤولية المشغل النووي. أما إذا نشأت الأضرار الاقتصادية عن مجرد تدابير احترازية اتخذتها الدولة تجاه المناطق التي من المحتمل أن يصل التلوث الإشعاعي إليها رغم عدم التأكد من حدوث تلوث فعلاً في هذه المناطق، وهنا يكون الحادث النووي سببًا غير مباشر لهذه الأضرار وبالتالي لا تدخل في التعويض وفقًا لقواعد المسؤولية النووية([1]).

كما يُثار التساؤل بشأن التعويض عن الضرر الواقع على المنشأة النووية ذاتها أو ممتلكاتها ومواردها المادية؟

إن الضرر قد يحدث للمنشأة نفسها أو بأي ممتلكات كائنة بالقرب وجاري استعمالها أو مخصصة للاستعمال في أغراض تلك المنشأة في تلك الحالة يستبعد من التعويض (١. الضرر الذي لحق بأيهما وفقًا للمادة ٤/٥/أ من إتفاقية فينا سنة١٩٦٣، وكذلك إذا حدث الضرر لوسيلة النقل)، (٢. المكلفة بنقل المواد النووية موضوع الحادث). ولعل مرجع هذا الاستبعاد يكمن في أن القائم بالتشغيل يكون أمَّن . بطبيعة الحال . على المنشأة وموجوداتها وممتلكاتها، ولا داعي إذًا لإدخال مثل تلك الأضرار في نطاق التزامه بالتعويض منعًا لمزاحمة الأضرار المستبعدة للأضرار التي تلحق بالغير وحرصًا على عدم المساس بالحد الأقصى للتعويض.

وحيث إن الضرر النووي قد يحدث على إثر التخلص من النفايات النووية المستخدمة في الأغراض السلمية، فكيف يتأت التعويض حينئذٍ؟ وهل يمكن استبعاده بالرغم من وقوع الحادث النووي؟! بالنظر إلى أن النفايات النووية قد يترتب عليها ضررًا بالرغم من أنها ناتجة عن الاستخدام السلمي للطاقة النووية، فإن التخلص من هذه النفايات مشروط بتوافر عدة شروط تضمن . في جملتها عدم وقوع الحادث أو عدم التعويض . وهي:

١. أن يتم التخلص من تلك الفضلات وفق تعليمات وضوابط تضعها الدولة بالتنسيق مع الدول الأخرى والهيئات الدولية المتخصصة وتخضع لرقابة متفق عليها.

٢. ألا تشكل هذه الفضلات تهديدًا لصحة الإنسان والأحياء المائية وألا تعوق أو تضر بمصالح الدول الأخرى.

٣. ألا تتجاوز كمية ودرجة النشاط الإشعاعي الدرجة المسموح بتواجدها في مياه البحار وفقًا للضوابط العلمية الدولية المسموح بتواجدها في مياه البحار وفقًا للضوابط العلمية الصادرة من الهيئات المختصة.

([1]) https://www.amacad.org/publication/nuclear-liability-key-component-public-policy-decision-deploy-nuclear-energy-southeast/section/5.

د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، مرجع سابق، ص٨٤٣.

هذا، وحيث إن الضرر النووي قد يحدث من جراء تجربة الدولة على الأسلحة النووية، فثمة التزام دولي تُثقل به الدولة وهو عدم تلويث البيئة بالتلوث النووي؛ فتلتزم الدولة حال قيامها بتجارب لأسلحتها النووية داخل نطاق ولايتها سواء تحت الأرض أو على سطح الأرض بألا تحدث أضرارًا بيئية للدول الأخرى وأن تلك الأضرار عابرة للحدود، وبالتالي تسأل الدولة عن الضرر الحادث نتيجة تجربتها النووية([1]).

فحيث تعد الأنشطة النووية مصدرًا للمخاطر الإشعاعية نجد جانب فقهي([2]) يتفق على أن الأسلحة النووية تعتبر غير مشروعة وتجاربها أيضًا غير مشروعة، كما لا يمكن التستر تحت مبدأ الدفاع الشرعي عن النفس كمبرر لإجراء مثل تلك التجارب باعتباره لا يبرر موقف الدولة من إجراء تلك التجارب. وبالتالي تعتبر الدولة مسؤولة عن الأضرار النووية حال انتهاكها لإحدى التزاماتها المفروضة عليها في هذا المجال أي توافر التقصير أو الإهمال في اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع وقوع الضرر.

وتطبيقًا لذلك، قد ألزمت محكمة الاستئناف بولاية (Circuit) بالولايات المتحدة الأمريكية شركة (Southern California Edision) بمبلغ ١٤٢ مليون دولار أمريكي كتعويض لخرقها وعدم تنفيذها لعقد إزالة المخلفات النووية، كما وزعت تكاليف إدارة وتشغيل المشروع والمباني المخصصة لتخزين الوقود النووي والمخلفات النووية شديدة الخطورة على الحكومة الأمريكية([3])([4]).

([1]) د.سوزان معوض غنيم، النظم القانونية الدولية لضمان استخدام الطاقة النووية فى الأغراض السلمية، دار الجامعة الجديدة، سنة ٢٠١١، ص ٦٧٧.

([2]) Report of the U.N Conference on the human environment, op. cit, p. 26.

([3]) ومن قبيل الأمثلة أيضًا الحادث النووي الذي وقع في جزيرة مارشال (Marshall Islands) بإيطاليا . من ١٩٤٦ إلى ١٩٥٨م، نتيجة إنفجار قنبلة هيدروجينية أثناء تجربة في (Bikini Atoll Bravo test) والذي نجم عنه إخلاء السكان خشية المضاعفات النووية الناتجة عن الحادث. فضت المحكمة بدفع مبلغ تعويض ٢مليون دولار للأشخاص المضرورين وللخسائر الأرضية التي حدثت نتيجة التجربة. ولكن رئيس الجزيرة لم يكتف بهذا التعويض ورفع دعوتان؛ الأولى في المحكمة الفيدرالية بالولايات المتحدة الأمريكية ضد الحكومة الأمريكية، والثانية في محكمة العدل الدولية ضد الدول التسع الحائزة لأسلحة نووية على أساس تضرر إقليمه من جراء التجارب النووية.

([4]) https://www.amacad.org/publication/nuclear-liability-key-component-public-policy-decision-deploy-nuclear-energy-southeast/section/5.
http://www.prnewswire.com/news-releases/southern-company-subsidiary-doe-finalizevogtle-nuclear-project-loan-guarantees-246395221.html. 3 See CRS Insight. 4 Senate Committee on Appropriations, "FY15 Subcommittee Reported Bill and Draft Report," July 24, 2014, http://www.appropriations.senate.gov/news/fy-2015-ew-subcommittee-reported-bill-and-draft-report. 5 Nuclear Regulatory Commission, "NRC Certifies GE-Hitachi New Reactor Design," news release, September 16, 2014, http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/news/2014/.

الخاتمة

تناول البحث موضوع الحماية القانونية للمنشآت النووية من خلال تناوله بابين عرض أولهما لقواعد الحماية الدولية والداخلية لبيئة العمل النووية والإشعاعية من خلال تعريفه بالمنشأة النووية وما بها من ملوثات وآثارها وكيفية حمايتها ومعايير السلامة النووية وإجراءات وتدابير ذلك بسُبل الأمن والسلامة النووية، ببينما ثانيهما تناول الحادث النووي والتعويض عنه اجتماعيًا أو مدنيًا. وأهم ما تناول هو أحقية العامل المصاب بضرر نووي الحق في التعويض الاجتماعي فضلاً عن مطالبة المسؤول عن حدوث الضرر بالتعويض التكميلي من الشخص المسؤول عن تعويض الضرر، وفي هذا الفرض يكون لهيئة التأمينات الاجتماعية الرجوع على المسؤول في حدود ما تبقى في ذمته من تعويض وفي حدود ما أدته للمؤمن عليه من تعويض اجتماعي. وإذا لم يكن العامل قد حصل على تعويض اجتماعي فإنه يحق له الرجوع على المسؤول بكامل التعويض، ويتأسس رجوع العامل بالتعويض المدني على قواعد المسؤولية الاستثنائية إذا وقع حادث نووي، مرتبط باستغلال منشأة نووية سبب أضرارًا نووية، وقامت علاقة السببية بين الحادث والضرر. وقد توصل البحث إلى عدة نتائج وتوصيات كالتالي:

أولا: النتائج:

١. المنشأة النووية هي المنشأة ذاتها وما يرتبط بها من مباني ومعدات ويتم فيها إنتاج مواد نووية أو تحويلها أو استخدامها أو تداولها أو تخزينها أو التصرف فيها نهائيًا.

٢. إن مفهوم معايير الصحة والأمن والسلامة لم تحددها غالبية القوانين على وجه دقيق، ولكنها تسعى إلى الحفاظ على العنصر البشري والعنصر المادي معًا وإحاطة ذلك بجو ملئ بالأمن الصناعي والآمان والسلامة النووية.

٣. التزام المنشآت بإحاطة العامل قبل . مزاولة العمل . بمخاطر عدم التزامه بوسائل الوقاية المقررة لمهنته مع توفير أدوات الوقاية الشخصية وتدريبه عليها.

٤. إن مسؤولية المشغل النووي هي مسؤولية موضوعية مركزة محدودة، فالمشرعين الأمريكي والمصري قد حرصا على توفير حماية كبيرة لحق المضرور في التعويض فاستندا إلى مسؤولية مطلقة لا تقوم على فكرة الخطأ فيتحمل بها المشغل النووي ولو لم يكن مخطئًا.

٥. وجوب حصول المنشآت النووية على التراخيص من الجهات المحددة قبل بدء التشغيل، للتأكد من سلامة المنشأة وأمنها ولضمان توافر إجراءات ووسائل السلامة النووية.

٦. اتفقا النظامان الأمريكي والمصري في إلزامية التفتيش على كافة المنشآت النووية، مع التفرقة بين الجهات المكلفة بمهمة التفتيش؛ حيث عهدا إلى جهات سيادية مهمة التفتيش على المنشآت النووية المتعلقة بالأمن القومي.

٧. وفقًا لقانون الطاقة الذرية الأمريكي تتركز المسؤولية المدنية فى المشغل النووي، فيرجع عليه المضرور لتعويضه عن ضرره، إلا أنه يتيح للمضرور كذلك أن يرفع دعواه على أي شخص آخر أسهم بخطئه في الحادث.
٨. إن مسؤولية المشغل مغطاة دائمًا بمبلغ مساوي من النقود، ونجد القانون النووي المصري ينص على التزام الدولة بالتعويض حال ثبوت عجز المشغل عن سداد ما يزيد عن قيمة التأمين أو الضمان دون إخلال بحقها في الرجوع عليه.

ثانيًا: التوصيات:

١. يُستحسن بالقانون النووي المصري أن لا يُستبعد من عداد المنشآت النووية المنشآت الخاصة باستخراج وتحويل معادن اليورانيوم والثوريوم ومنشآت إدارة النفايات الإشعاعية.
٢. يجب أن تلتزم المنشآت النووية بجميع معايير الأمن والسلامة النووية، سيما حدود وجرعات التعرض للمواد النووية ومعايير السلامة كالمخاطر المادية من المعدات.
٣. العمل على وجود نظام فعال للسلامة والأمن النووي في كافة المنشآت؛ ليُشكل نظامًا عامًا للتعامل مع الوقاية من الإصابات والأمراض المتعلقة بالعمل، وكذلك حماية صحة العمال.
٤. نناشد المشرع المصري بتعديل المادة (٦٥) من قانون التأمينات الاجتماعية المصري؛ بحيث تلغي مدة السنة المحددة كمدة لضمان الأمراض المهنية وتُترك هذه المدة إلى لجنة طبية متخصصة، أسوة بنهج المشرع الأمريكي.
٥. التشجيع على دور المؤسسات المعنية التي لها العديد من المهام المتعلقة سواء بالبحث العلمي في مجال استعمال الطاقة الذرية أو بالنشاطات التي تستعمل فيها المواد النووية.
٦. تطوير تطبيقات التقنيات النووية واستخداماتها المتعددة للاستفادة المثلى منها.
٧. إنشاء إدارة الطاقة الذرية والتي تختص بمنح التراخيص المتعلقة بحيازة مواد نووية مشعة أو استعمالها في شتى المجالات، سيما الصناعية والطبية. ولمراقبة المنشآت النووية.
٨. اتخاذ الحكومات إجراءات تشديد الرقابة على انبعاثات محطات الطاقة للحد من الانبعاثات، والتأكد من إدخال معايير وقود أنظف في المنشآت النووية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

- د. أحمد الهواري: الحماية القانونية لبيئة العمل، دراسة مقارنة، مجلة مصر المعاصرة، العدد ٤٩٥، السنة المائة، القاهرة يوليو ٢٠٠٩.
- د. أحمد حسن البرعي: الوجيز في القانون الاجتماعي، قانون العمل والتأمينات الاجتماعيةد.ن، ٢٠٠٥.
- د. أحمد رشاد محمود سلام: المسئولية عن التلوث النووي في إطار قواعد القانون الدولي الخاص، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية)، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، مجلد ٢، عدد ٥٩، ٢٠١٧.
- د.أحمد عبد الكريم سلامة:
  - البيئة وحقوق الإنسان في القوانين الوطنية والمواثيق الدولية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد الخامس عشر، أبريل ١٩٩٤.
  - مشروع القانون الاتحادي في شأن حماية البيئة وتنميتها في دولة الإمارات العربية المتحدة، دراسة تحليلية مقارنة، مجلة حلوان للدراسات القانونية والاقتصادية، عدد ٣، يناير/ يوليو، ٢٠٠٠.
- د.السيد عيد نايل: قانون العمل الجديد، وحماية العمال من مخاطر بيئة العمل، دار النهضة، ٢٠٠٤.
- د. جلال محمد إبراهيم وآخرين: شرح قانون العمل والتأمينات الاجتماعية، د.ن، د.ت.
- د. حميداني محمد: الحماية الإدارية لبيئة العمل من التلوث بالإشعاعات المؤينة في التشريع الجزائري، مجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق جامعة الاسكندرية، العدد الأول ٢٠٠٩.
- د. خالد مصطفى فهمى" :الجوانب القانونية لحماية البيئة من التلوث فى ضوء التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية"، دراسة مقارنة – دار الفكر الجامعى – بدون سنة نشر.
- د. راتب السعود: الإنسان والبيئة، دار الحامد، عمان، ٢٠٠٤، ص١٠٠، د.عبدالقادر مرباح: القانون الدولي لاستخدام الأمن للطاقة الذرية، جامعة قاصدي، الجزائر، ٢٠١١.
- د. سلامة عبد التواب عبد الحليم: حماية البيئة في قانون العمل، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٨.
- د. سمير عبد السيد تناغو: نظام التأمينات الاجتماعية، منشأة المعارف، الإسكندرية، بدون سنة نشر.
- د .صالح محمد بدر الدين" المسئولية عن نقل النفايات الخطرة فى القانون الدولى"، دار النهضة، ٢٠٠٤.
- د. عامر طراف: التلوث النووي البيئي والعلاقات الدولية، الطبعة الأولى، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ٢٠٠٨.
- د. عبد الحميد عثمان: المسئولية المدنية عن مضار المادة المشعة، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، ١٩٩٣.
- د. عبد الستار يونس الحمدوني: الحماية الجنائية للبيئة، دراسة مقارنة في الأحكام الموضوعية، ، دار الكتب القانونية، مصر 2013 .
- د. علا فاروق صلاح عزام:
  - شرح قانون التأمينات الاجتماعية المصري الجديد، رقم ١٤٨ لسنة ٢٠١٩، دراسة مقارنة بين القانونين الأمريكي والفرنسي، دار النهضة العربية،٢٠٢٠.
  - إنهاء عقد العمل غير المنفذ، دراسة مقارنة، مجلة القانون والاقتصاد، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، عدد٩٠، سنة ٢٠١٧.
- د. محسن البيه: المسئولية المدنية عن الأضرار البيئية، دار النهضة العربية، ٢٠٠٢.

- د. محمد حسين منصور: التأمينات الاجتماعية، منشأة المعارف، الإسكندرية، بدون سنة نشر، ص٢١٣.
- د. محمد محمد عبد اللطيف: الطاقة النووية والقانون، مجلة عالم الفكر، العدد ٥، مجلد ٤١ سنة ٢٠١٣.
- د. مفتاح محمود: الطاقة النووية والبيئة، مقال منشور بتاريخ ٣٠ أكتوبر ٢٠١٤، الموقع الإلكتروني التالي: http://arsco.org/article-detail-925-8-0
- د. نعمات صفوت : فعالية الحماية الدولية من أضرار الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، رسالة دكتوراه، عين شمس، ٢٠٠٩ .
- د. هدى قشقوش: التلوث بالإشعاع النووى فى نطاق القانون الجنائى، دار النهضة العربية، د.ت.
- د. همام محمد محمود زهران: قانون العمل، عقد العمل الفردي، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٠٧.
- د.حسام الدين الأهواني: شرح قانون التأمينات الاجتماعية، د.ن، ٢٠٠٦.
- د.حسن عبدالرحمن قدوس: التعويض عن إصابة العمل، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٠٠.
- د.سعيد سعد عبدالسلام: مشكلة تعويض الأضرار التكنولوجية، دار النهضة العربية، ٢٠٠٥.
- د.سوزان معوض غنيم، النظم القانونية الدولية لضمان استخدام الطاقة النووية فى الأغراض السلمية، دار الجامعة الجديدة، سنة ٢٠١١.
- د.عبدالقادر مرباح: القانون الدولي لاستخدام الأمن للطاقة الذرية، جامعة قاصدي، الجزائر، ٢٠١١.
- د.فاطمة محمد الرزاز: حماية بيئة العمل وتأمين سلامة العامل في مصر، مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث القانونية، العدد ٢٠، ٢٠٠٤.
- ريتشارد واري: سؤال وجواب: مخاطر الإشعاع النووي، الموقع الإلكتروني لوكالة بي بي سي الإخبارية، ١٦ مارس ٢٠١١، رابط: https://www.bbc.com/arabic/worldnews/2011/03/110316_japan_fukushima_

ثانيًا: المراجع باللغة الأجنبية:

- United Nations Conference on the Human Environment, June 5-16, 1972, Stockholm Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, 2, U.N. Doc. AICONF.48/14/rev. 1 (june 16.1972).
- Ken Silver: The Energy Employees Occupational Illness Compensation Program, A New Legislation to Compensate Affected Employees, MOHN JOURNAL, VOL.53, N^{O}.6, JUNE 2005.
- Martine W: IAEA workshop on strengthening national capabilities for Response to Radiological Emergencies, IAEA, November 2001.
- C. Stoiber et autres, Manuel de droit nucléaire, Agence internationale de l'energie atomique, Vienne, 2006.
- International Labour Organization: Mental health in the workplace, situation analysis United States, Publications of the International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland, ISBN 92-2-112225-5, First published 2000.
- David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by the Environmental Protection Agency, Congressional Research Service, 7-5700, RL30798, 2013, p.10, www.crs.gov.
- Veronique Jaworski: "La Charte constitutionelle de l'environnement face au droit penal", Revue juridique de l'environnement, Paris, 2005.

- Vincent Rebeyrol: L'affirmation d'un 'droit à l'environnement' et la réparation des dommages environnementaux, Revue juridique de l'environnement, Paris, 2010.
- Linda G.Howard: Hazardous substances in the workplace implications for the employment rights of women, pp.798/799. http://privacylaw. proskauer.com/2012/04/articles.
- Teall E. Crossen: Multilateral Environmental Agreements and the Compliance Continuum, bepress Legal Series, The Berkeley Electronic Press, U.S.A, 2003. http://law.bepress.com/expresso/eps/36 Copyright!c 2003**.**
- Laure Bertrand, "Les sources internes: des lois de protection de la nature à la Charte constitutionelle de l'environnement", in Leçons de Droit de l'Environnement, ed. Manuel Gros, Paris: Ellièpses, 2013.
- A. M.Ali and A.E. Abd El-Moniem: The Puplic Opinion Participation in The Nuelear, Faeilities Lieensing Regime: A Study for The Egyptian, Nuciear Law and Other Countries Laws, Eleventh Arab Conference on The Peaceful Uses of Atomic Energy, Republic of Sudan, 2012**.**
- David M. Bearden: Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by EPA, Congressional Research Service, 7-5700, RL30798, December 20, 2013**.**
- David R. Shonnard: Environmental Law and Regulations: From End-of-Pipe to Pollution Prevention, the United Nations Framework Convention on Climate Change6 ("FCCC").
- John Howard and Frank Hearl: Occupational Safety and Health, Ph.D.thesis, H.wayne Huizenga School of Business, Nova Southeastern University, 2004**.**
- Michel D. Workman: The effects of cognitive style and communications media on commitment to telework and virtual team innovations among information systems teleworkers, Ph.D.thesis, Georgia State University, 2000.
- Anthony Heyes: Implementing Environmental Regulation: Enforcement and Compliance, Department of Economics, Royal Holloway, US, 1995**.**
- Jerry H. Yen: Analyst in Environmental Policy, Environmental Policy Section, Resources, Science, and Industry Division, Congressional Research, 2011.
- RICHARD JOHNSTONE and others: statutory OHS workplace arrangements for the modern labor market, the journal of industrial relations, Vol.47, No. 1, March 2005.
- Sven-Erik Kaiser, U.S. EPA, Office of Congressional and Intergovernmental Relations, personal communication, p.62, December 16, 2011**.**

ثالثًا: الاتفاقيات الدولية والتقارير:

- Paris Convention (Convention on Third Party Liability in the Field of Nuclear Energy of 29th July 1960, as amended by the Additional Protocol of 28th January 1964 and by the Protocol of 16th November 1982).
- **اتفاقية الأمان النووي**

  Convention on Nuclear Safety.
- **الاتفاقية المشتركة بشأن الإدارة الآمنة للوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة:**

Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management.

- **اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي:**

Convention on Early Notification of a Nuclear Accident.

- **اتفاقية المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي:**

Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency.

- **اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلاتها:**

Convention on the Physical Protection of Nuclear Material.

- **اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٣ بشأن المسئولية المدنية عن الأضرار النووية:**

Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage

- **اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية:**

Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage:

- تقرير عن السلامة والصحة المهنية، حماية البيئة، IMAS 10.70، الطبعة الأولى، دائرة الامم المتحدة للأعمال المتعلقة بالألغام (UNMAS)، الولايات المتحدة الأمريكية،1 أيلول 2007.

رابعًا: المواقع الالكترونية الرسمية:

الوكالة الدولية للطاقة الذرية؛ الرابط التالي:

- https://www.iaea.org/ar/almawadie/alttaqa
- https://www.iaea.org/topics/nuclear-liability-conventions/convention-supplementary-compensation-nuclear-damage.
- Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries, Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities, OECD 2016. Title 42 contains public health and safety laws, The Atomic Energy Act of 1954 and the Nuclear Waste Policy Act (NWPA). the Code of Federal Regulations (CFR).http://www.unep.org/IEG/ docs/working% 20documents/MEA_summary/ IGM-1-INF-1.doc. http://law. bepress.com/ expresso/eps/36.
- http://www.cadc.uscourts.gov.
- www.crs.gov.OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT OF 1970, [As Amended Through P.L. 109–236, Enacted June 15, 2006], [Public Law 91–596, December 29, 1970], As Amended Through P.L. 109-236, Enacted June 15, 2006, February 27, 2018.
- https://www.amacad.org/publication/nuclear-liability-key-component-public-policy-decision-deploy-nuclear-energy-southeast/section/5.
- Energy Employees Occupational Illness Compenasation Program, 42 USC, 2005, pp. 7384- 7385. fromhttp://frwebgate.access.gpo:gov/cgi-bin/getdoc.cgi.